



**AVALIAÇÃO:
PROCESSOS E POLÍTICAS**
Volume 03

ORGANIZADORA

Paula Almeida de Castro

ISBN: 978-65-86901-08-5



realize
Editora

CONSELHO EDITORIAL

Abigail Fregni Lins - UEPB
Eduardo Gomes Onofre - UEPB
Francisca Geny Lustosa - UFCE
Juarez Nogueira Lins - UEPB
Laércia Maria Bertulino de Medeiros - UEPB
Luis Paulo Cruz Borges - UERJ
Marcelo Gomes Germano - UEPB
Margareth Maria de Melo - UEPB
Paula Almeida de Castro - UEPB
Roberto Kennedy Gomes Franco - UNILAB
Sandra Maciel de Almeida - UFF
Tânia Serra Azul Machado Bezerra - UECE
Thiago Luiz Alves dos Santos - UERJ
Walcéa Barreto Alves - UFF



realize
Editora

Rua Aristides Lobo, 331, Bairro: São José,
Campina Grande - PB, CEP 58400-384
<http://www.editorarealize.com.br> | contato@portalrealize.com.br

Paula Almeida de Castro

Avaliação: Processos e Políticas – Volume 03



realize
Editora

2020

Dados Internacionais da Catalogação na Publicação (CIP)

A945 Avaliação: Processos e Políticas / organizadora, Paula Almeida de Castro. - Campina Grande: Realize eventos, 2020.
3 v. - 1940 p. : il.

ISBN 978-65-86901-08-5

1. Avaliação educacional. 2. Processos educacionais. 3. Políticas públicas. I. Título. II. Castro, Paula Almeida de.

21. ed. CDD 371.27

SUMÁRIO

A ATIVIDADE EXTENSIONISTA E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DE DISCENTES: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS 19-33

ALINI NUNES DE OLIVEIRA, LILIA PAULA SIMIONI RODRIGUES

A CONTRIBUIÇÃO DO DESENHO BOTÂNICO NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFCE-JAGUARIBE 34-48

ILEANE OLIVEIRA BARROS, GEORGE MACHADO TABATINGA FILHO, MARIA VANESSA PEREIRA

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E LÚDICA NO UNIVERSO DA PRIMEIRA INFÂNCIA 49-66

VALERIA QUEIROZ FURTADO, JEFFERSON OLIVATTO DA SILVA, HELLEN LIMA BURIOLLA, MARTA REGINA FURLAN DE OLIVEIRA

A EXPERIÊNCIA DA ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES PARA O ENSINO DE GEOMETRIA DESCRITIVA 67-81

RODRIGO RAFAEL DE SOUZA FERREIRA DA SILVA, MARCIA MARTINS DE OLIVEIRA

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO DOCENTE DA EDUCAÇÃO INFANTIL 82-96

NIALEN ROMÃO CAVALCANTI SILVA COSTA

A IMPORTÂNCIA DA METODOLOGIA LÚDICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS NO ENSINO SUPERIOR 97-111

BRUNA GABRIELE DE OLIVEIRA ARAÚJO, THAÍS HELENA NUNES DA SILVA, LUIZ HENRIQUE OLIVEIRA DE MELO, PAULO GABRIEL LESSA MENDONÇA

A INCLUSÃO DIGITAL NO INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS- CAMPUS MANAUS ZONA LESTE E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA MINIMIZAÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS. 112-126

WYLNARA DOS SANTOS BRAGA

A INTERAÇÃO ENTRE O ENSINO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CUIDADO A PESSOA IDOSA HIPERTENSA 127-142

RAQUEL FERREIRA LOPES, AYSLA KALLINY DOS REIS, JAQUELINE MARIA SILVA DOS SANTOS

A METACOGNIÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA 143-162

LUCIANA LIMA DE ALBUQUERQUE DA VEIGA, CÉSAR SILVA XAVIER, MÁRCIA REGINA DE ASSIS, MAURICIO ABREU PINTO PEIXOTO

A PERCEPÇÃO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DE DESENHOS INFANTIS: PROCESSOS COGNITIVOS PARA COMPREENDER A RELAÇÃO

HOMEM/NATUREZA 163-181

DAYANNE DE SOUZA CARVALHO, MARCOS ANDRÉ BRAZ VAZ, DOUGLAS WILLIAN NOGUEIRA DE SOUZA, JANAÍNA PAOLUCCI SALES DE LIMA

A PRÁTICA AVALIATIVA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA VISÃO DOS ESTUDANTES 182-200

JAQUELINE DOURADO DO NASCIMENTO

A UTILIZAÇÃO DO KAHOOT COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE CIÊNCIAS: O ENSINO HÍBRIDO EM FOCO 201-215

ROBÉRIO RODRIGUES FEITOSA, RAQUELINE CHAVES DE ARAÚJO, CARLOS HENRIQUE SOARES DA SILVA, KATERINE MARTINS CÂNDIDO

A UTILIZAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS COMO INSTRUMENTO AVALIATIVO NO ENSINO DE BIOLOGIA 216-230

CYNTHIA RANYELLE DA SILVA SANTOS, ALEXANDRE RODRIGUES DA CONCEIÇÃO, MARIA DANIELLE ARAÚJO MOTA

ABORDAGEM INVESTIGATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 231-248

KALINE SOARES DE OLIVEIRA, IVANEIDE ALVES SOARES DA COSTA

AMBIENTALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA – UMA POSSÍVEL APROXIMAÇÃO ATRAVÉS DE PRÁTICA PEDAGÓGICA NA UFRPE 249-266

RITA PARADEDA MUHLE, ANA MARIA A CARNEIRO-LEÃO, CARMEN ROSELAINÉ

AMBIENTE GAMIFICADO PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA 267-282

RAFAELE LIMA BATISTA ORIÁ

ANÁLISE IMAGÉTICA DE VÍRUS E BACTÉRIAS NOS LIVROS UTILIZADOS NO ENSINO DE BIOLOGIA 283-299

INALDA MARIA DE OLIVEIRA MESSIAS

ANSIEDADE E HABILIDADES SOCIAIS EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BASEADA NA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL 300-319

EVELINE RODRIGUES ARAUJO

APLICAÇÃO DE UM SIMULADO DO ENEM NO ENSINO MÉDIO UTILIZANDO O VISUAL CLASS FX NE E O VISUAL CLASS NET SERVER 320-339

LUIZ SERGIO DE OLIVEIRA BARBOSA, FLÁVIA ELOIZY ALMEIDA DA SILVA

APLICAÇÃO DO MODELO HIDROLÓGICO SWAT NA ESTIMATIVA DO SERVIÇO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO DO SOLO NA BACIA DO RIO UNA/PE 340-354
JOSE GUIMARAES DE CARVALHO NETO

APLICATIVO KAHOOT COMO METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ 355-370
LUCIANA DE SIQUEIRA OLIVEIRA, VANESSA MENDES DE ABREU, JULIANA MARIA RABEILLO BESSA, ALINE SOBREIRA BEZERRA

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UMA EXPERIÊNCIA COM O MODELO DE LIGAÇÕES METÁLICAS 371-387
ULYSSES VIEIRA DA SILVA FERREIRA, ANA PAULA VIEIRA VILAÇA, CAIO PATRÍCIO DE SOUZA SENA, OBERTO GRANGEIRO DA SILVA

ARTE NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE TECNOLOGIA: REFLEXÕES EM TORNO DA PRÁTICA DOCENTE 388-406
AMANDA NUNES GOMES MEIRA, GIRLENE MARQUES FORMIGA

AS METODOLOGIAS ATIVAS: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS 407-421
BERGSON PEREIRA UTTA, ÁDRIA KAROLINE SOUZA DE AQUINO UTTA, FREDY ENRIQUE GONZÁLEZ

AS PRÁTICAS DO PEDAGOGO NOS TRIBUNAIS DE JUSTIÇA BRASILEIROS: A EMERGÊNCIA DE UMA PEDAGOGIA JURÍDICA? 422-441
PEDRO RODRIGO DA SILVA, MIRELLY SHYRLEIDE PRASERES DA SILVA, SIMONY FREITAS DE MELO

AS TECNOLOGIAS (GRUPO DE ESTUDOS E BLOG) E O AMBIENTE ESCOLAR: CONSTRUINDO CONHECIMENTOS NA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE FORTALEZA-CE 442-459
ONETE RAULINO DA COSTA, JOSÉ DOS SANTOS FERREIRA, ADRIANA LOBO BARROSO

AVALIAÇÃO DO USO DO APLICATIVO ECOMUNICAÇÃO DENTRO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DE BOA VISTA: IMPACTOS E VANTAGENS 460-479
ROSIMAR SANTANA DE OLANDA, JUCILENE OLIVEIRA DE SOUSA, ESTER SILVA DE SOUZA, MARCOS VIEIRA ARAUJO

CAMINHOS PARA UMA ESCOLA QUE TRANSFORMA: DO TECNICISMO ÀS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO ESTADO DO CEARÁ 480-494
JOSÉ VALMIR GUIMARÃES DE OLIVEIRA

CISTERNAS ESCOLARES: IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN 495-510
JOSÉ EDSON DE ALBUQUERQUE ARAÚJO, EMANUELA DE FREITAS DUARTE, NILDO DA SILVA DIAS, FRANCISCA GOMES TORRES FILHA

COMO ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS PERCEBEM AS REDES SOCIAIS COMO AMBIENTES FAVORÁVEIS A ATOS DE INDISCIPLINA 511-526
ICARO ARCÊNIO DE ALENCAR RODRIGUES, HOZANA DOS SANTOS SILVA

CONCEITO COTIDIANO E CONCEITO CIENTÍFICO: CONCEPÇÕES ACERCA DA CATEGORIA TRABALHO NA EDUCAÇÃO BÁSICA 527-542
ROSANGELA MIOLA GALVÃO, SANDRA APARECIDA PIRES FRANCO

CONCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE LUDICIDADE 543-562
FRANCIANE SILVA LIMA, ANDRÉA MARTINS CANTANHEDE

CONSTRUÇÃO E TESTAGEM DE UM JOGO DIDÁTICO COM FOCO NAS AVES DA CAATINGA 563-578
MARIA ALINE RODRIGUES DE MOURA, KEILLA DAIANE DE MACÊDO GOMES, ELÂINE MARIA DOS SANTOS RIBEIRO

CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA EDUCATIVA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM: PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO PARA A PSICOPEDAGOGIA CLÍNICA 579-595
JOSIANE CARLA MEDEIROS DE SOUSA

COSPLAY E PÚBLICO: UMA LIGAÇÃO ARTÍSTICA 596-613
DIEGO BRITO BEZERRA

CRIAÇÃO DE OBJETOS DIGITAIS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU 614-628
JULIA CRISTINA GRANETTO MOREIRA

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA GAMIFICADA PARA DISCIPLINAS DA ENGENHARIA DE ALIMENTOS 629-644
CLARISSA PACHECO FERNANDES NASCIMENTO, ANDRÉ MOREIRA MAIA NETO, KALIANA SITONIO EÇA, MARCOS VINÍCIUS AQUINO LOPES

DIFICULDADES E DESAFIOS PARA FORMAÇÃO DOCENTE: OS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS COMO ALTERNATIVA NO ENSINO DE FÍSICA 645-660
FÁBIO PESSOA ALENCAR, MATHEUS DIAS AGUIAR, EDIVAN COSTA DE SOUSA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PONTO DE PARTIDA PARA O ENSINO DE VALORES NA ESCOLA 661-675
SÂMIA MAGALY LIMA DE MEDEIROS SOARES

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: UM ESTUDO SOBRE AS PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE PORTO VELHO 676-693
PAULO CESAR GASTALDO CLARO, MAGDA REGINA DIAS FARIAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETO ASSISTENCIAL: CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL DE CRIANÇAS 694-708

REGINA DE FÁTIMA DOS SANTOS BRAZ, JENNIFER NOGUEIRA DE OLIVEIRA LIMA, GIOVANNA GUADALUPE CORDEIRO DE OLIVEIRA , BÁRBARA STHÉPHANE CAIXETA DE OLIVEIRA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL VISANDO À CONSERVAÇÃO DO SOLO: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES UTILIZANDO DESENHOS 709-723

ANDRÉA MARTINS CANTANHEDE, CHARLYAN DE SOUSA LIMA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SOCIEDADE E SUSTENTABILIDADE 724-738

SHEILA MAYARA RIBEIRO DO CARMO

EDUCAÇÃO PARA A EMANCIPAÇÃO NA ERA DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE AS FANFICS COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE LEITURA CRÍTICA E DE ESCRITA CRIATIVA NO ENSINO MÉDIO 739-758

MEIRYLANE LOPES DA SILVA, TÂNIA RODRIGUES PALHANO

EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DA DISSEMINAÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA NO ALCANCE DA META 4.7 DA AGENDA 2030

..... 759-775

DÁRIO XAVIER DE LIMA JUNIOR, AMANDA CARVALHO DE ARAÚJO , RAQUEL SALES PEREIRA, ALINE DE SOUSA MOURA

EDUCAÇÃO SEXUAL NAS ESCOLAS: PRECISAMOS FALAR DISTO! 776-791

CECILIA DECARLI

ENERGIA HIDRELÉTRICA E TÉRMICA: UMA ABORDAGEM CTS NO ENSINO DE QUÍMICA 792-806

JOCIELYS JOVELINO RODRIGUES, RICK ANDERSON FREIRE MANGUEIRA, VALESKA CRISTINA SILVA MARINHO, ALEXMILDE FERNANDES DA SILVA

ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE 807-822

JONES BARONI FERREIRA DE MENEZES, DÉBORA GONÇALA GOMES DA SILVA, FRANCISCA DANIELA LIRA MOTA, FRANCISCO NUNES DE SOUSA MOURA

ENSINO DE MAPA DE RISCO: UM ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DE SEU CONHECIMENTO NAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES 823-839

JUCILENE OLIVEIRA DE SOUSA, ANDREA DE LIMA SIQUEIRA

ENSINO E SEGURANÇA AMBIENTAL: CONSTRUÇÃO DO MAPA DE RISCO EM UM LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA 840-856

VERONICA EVANGELISTA DE LIMA, INGRID KELLY TELES DE FARIAS, DJANE DE FÁTIMA OLIVEIRA , ANA SABRINA BARBOSA MACHADO

ENTRE FREIRE E BOAL: O ENSINO DE TEATRO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO LIBERTADORA 857-874

DEMÓSTENES DANTAS VIEIRA, FELIPE ANDRADE SALDANHA, ANTONIO SOARES JUNIOR DA SILVA

ESPAÇOS APROPRIADOS PARA EDUCAÇÃO NÃO ESCOLAR NA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE, UM APORTE PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA. 875-894

NORMA SUELY RAMOS FREIRE BEZERRA, MATHEUS FERNANDES GARCIA DE ANDRADE, ABIMAEEL FECHINE NEVES

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA: ENTRE MODELOS E TÉCNICAS 895-910

ALESSANDRA CARVALHO DE SOUSA, CRISTINA EMANUELLY DA SILVA, TAIRIZ TATIANI DA COSTA

ESTUDO DE PREFERÊNCIAS METODOLÓGICAS, HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DE ALUNOS DA ENGENHARIA DE ALIMENTOS COMO MECANISMO DE APERFEIÇOAMENTO DO PLANO DE ENSINO 911-926

KALIANA SITONIO EÇA, JULIANA MARIA RABELO BESSA, MARCOS VINÍCIUS AQUINO LOPES, CLARISSA PACHECO FERNANDES NASCIMENTO

EXCLUSÃO DIGITAL: INTERSECÇÕES ENTRE EXCLUSÃO, DESIGUALDADE E INCLUSÃO DIGITAL EM EDUCAÇÃO 927-942

ADRIANE MATOS DE ARAUJO , GABRIELLE LUZ BRASIL SILVA

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: A METODOLOGIA WEBQUEST COMO FOMENTO PARA CIBERFORMAÇÃO DOCENTE 943-957

SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO

GRAMÁTICA E ENSINO: UM OLHAR PARA O LIVRO DIDÁTICO 958-972

LEIDIANA RODRIGUES DO VALE

HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA: PROBLEMATIZANDO QUANTO AO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM UMA CIDADE DOS SERTÕES DE CRATEÚS 973-988

FRANCISCO NUNES DE SOUSA MOURA, RAQUEL CROSARA MAIA LEITE, JONES BARONI FERREIRA DE MENEZES, EDIVÂNIA OLIVEIRA ZACARIAS

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: METODOLOGIA LÚDICA DE APRENDIZAGEM COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II 989-1003

ANA KATARINA NASCIMENTO DE AZEVEDO, MARIA DE FÁTIMA CAMAROTTI

HORTA ESCOLAR: ESPAÇO PARA PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES EM AULAS DE CIÊNCIAS 1004-1018

FERNANDO ANTONIO OLIVEIRA COELHO, MARIA DE FATIMA VILHENA DA SILVA

IMPACTOS DA TECNOLOGIA NA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL 1019-1033

REGINA FÜHR

INFLUÊNCIAS DAS IMAGENS DA CULTURA VISUAL NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA 1034-1048

ALBERTHYVANIA BRASILEIRO DE CASTRO

INTERNET DAS COISAS (IOT) E SEU INFLUXO NA EDUCAÇÃO 3.0 DAS GERAÇÕES Z E ALPHA 1049-1067

HERIK ZEDNIK RODRIGUES, MYRCEA HARVEY, SELMA BESSA SALES

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: FATORES QUE IMPACTAM NA MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES 1068-1082

JACKELINE BARCELOS CORRÊA, CRISTIANA BARCELOS DA SILVA, ALINE PEIXOTO VILAÇA DIAS, GELBIS MARTINS AGOSTINHO

MÚSICA, IGREJA E SOCIEDADE: OS IMPACTOS DA EDUCAÇÃO MUSICAL NÃO ESCOLAR NO COMPORTAMENTO SOCIOFAMILIAR 1083-1099

LEANDRO DE SOUSA ALMEIDA, VALERIA ANDRADE, MARCELO ALVES DE BARROS, RAFAEL BARROS DE SOUSA

NEOLIBERALISMO, EDUCAÇÃO BÁSICA E AVALIAÇÕES EXTERNAS: DESAFIOS PARA A ESCOLA DEMOCRÁTICA BRASILEIRA 1100-1114

MIRELA MÁXIMO BEZERRA SILVEIRA, MARIA ELYARA LIMA DE OLIVEIRA

NOTAS SOBRE A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL 1115-1129

THARCIA PRISCILLA DE PAIVA BATISTA MATOS, EDSON OLIVEIRA DE PAULA, LEIDIANE PRISCILLA DE PAIVA BATISTA

NOVAS TECNOLOGIAS E GESTÃO ESCOLAR: DESAFIOS E POSSIBILIDADES 1130-1144

1130-1144

JACIANE GOMES SOUSA DE LIMA SILVA

NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA UTILIZANDO O KAHOOT 1145-1160

FABIANA MARTINS DE FREITAS, FABÍOLA DA CRUZ MARTINS

NOVAS TENDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO: O ALUNO COMO PROTAGONISTA NA PRODUÇÃO DO SEU CONTEÚDO CURRICULAR 1161-1178

GILSELENE GARCIA GUIMARÃES

NÚCLEO DE ARTE: TERRITÓRIO DE FISSURAS DECOLONIAIS 1179-1197

LINDOMAR DA SILVA ARAUJO

O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) TELEDUC: UMA COLETA DE OPINIÃO DOS DISCENTES EM LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA DA UFERSA CAMPUS ANGICOS-RN 1198-1212

PAULO HENRIQUE DE MORAIS, MAQUEZIA EMÍLIA DE MORAIS, ANDRÉIA LUCENA DE GÓIS NASCIMENTO, ADRIANO LUCENA DE GÓIS

O CONTEXTO DE PRODUÇÃO E A PRÁTICA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA 1213-1227

STELLA CHRYSTINE CÂMARA DOS SANTOS, CARLOS BRUNO CABRAL DE OLIVEIRA, MARIANA GUELERO DO VALLE

O PAPEL DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS DE ELETRICIDADE NO ENSINO SUPERIOR 1228-1243

FABÍOLA LUANA MAIA ROCHA

O PEDAGOGO E A EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL: NOVOS CENÁRIOS DE ATUAÇÃO 1244-1259

MARCELO WILSON FERREIRA PACHECO, MARIANNE KOGUT ELIASQUEVICI

O PRÉ-VESTIBULAR COMO FATOR DESENCADEADOR DE DEPRESSÃO EM ESTUDANTES DA REDE PRIVADA 1260-1276

FRANCISCA GRAZIELE COSTA CALIXTO, JOSENICE VASCONCELOS MARTINS, ISRAELA MELO ALVES, CARMEM SILVA BEZERRA GOMES

O PROJETO DE TRABALHO NO AMBIENTE ESCOLAR BASEADO NA AUTONOMIA DO ALUNO: LIMITES E POTENCIALIDADES A PARTIR DE UMA REVISÃO INTEGRATIVA 1277-1294

MARIO CEZAR AMORIM DE OLIVEIRA, GISELLY DA SILVA PATRÍCIO

O RIO COMO UMA EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONSTRUCTO DE UMA ILHA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE 1295-1309

ENIVALDO SOUSA PAIVA, OTALÍCIO RODRIGUES DA SILVA

O USO DA SALA TEMÁTICA COMO ESPAÇO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE FÍSICA MODERNA: ENSINO DAS RAIAS ESPECTRAIS 1310-1324

LUCAS LINHARES MARINHO

O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: COMO TRABALHAR O CONCEITO DE MASSAS DE AR EM SALA DE AULA 1325-1339

TAYNAH GARCIA FERNANDES, JOHNNY ÉDIVO DO NASCIMENTO DAMACENA, BRUNA GABRIELE DE OLIVEIRA ARAÚJO

O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE GENÉTICA COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO-TÉCNICO-INTEGRADO NO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS, CAMPUS MACEIÓ. 1340-1354

MARIA LUZENITA WAGNER MALLMANN

O USO DO JOGO “CAMINHOS DA GENÉTICA” COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA 1355-1369

MARILHA VIEIRA DE BRITO, FABRÍCIO SOARES DE SOUSA, LUANNA LAYLA MENDES SANTOS, MANOEL BRAZ DA SILVA JÚNIOR

OBJETO DE APRENDIZAGEM: MODELOS DE FRAMEWORK E DE STORYBOARD

..... 1370-1384

ANA CRISTINA BARBOSA DA SILVA

**OLHOS DA DIVERSIDADE: PLURALIDADE CULTURAL E RESPEITO ÀS
DIFERENÇAS** 1385-1399

JANIELLY SOUZA DOS SANTOS

**OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0 NA INTERDISCIPLINARIDADE DA EDUCAÇÃO
STEAM NO ENSINO DE CIÊNCIAS** 1400-1414

RAFAEL DE CASTRO SOUSA, WELLINGTON DA SILVA FONSECA, DAVID GENTIL DE OLIVEIRA, MÁRCIA CRISTINA PALHETA ALBUQUERQUE

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO
AMBIENTAL** 1415-1429

LEIDIANE PRISCILLA DE PAIVA BATISTA, EDSON OLIVEIRA DE PAULA, THARCIA PRISCILLA DE PAIVA BATISTA MATOS

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO
FUNDAMENTAL (FORTALEZA – CEARÁ)** 1430-1447

FRANCISCO ORICÉLIO DA SILVA BRINDEIRO, TARCIANA CÂMARA BARROSO, ALEXSANDRA MARIA VIEIRA MUNIZ

**PERFIL MOTOR DE ESCOLARES COM INDICATIVO DE DIFICULDADES DE
APRENDIZAGEM NA ESCRITA** 1448-1467

NANDRA MARTINS SOARES, THIAGO HENRIQUE BECKER BETT, EDINEIA CRISTINA DOS SANTOS SCANSETTI

**POLÍTICA SE DISCUTE: LEVANTAMENTO INTERDISCIPLINAR DAS PERCEPÇÕES
IDEOLÓGICAS E POLÍTICAS DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO DO
IFMT, CAMPUS CUIABÁ, 2019** 1468-1485

MONICA DOS SANTOS SPINELLI, ALEX FAVERZANI DA LUZ, NAYARA DE NOVAES REZENDE VILLANI, JULIANA HAETINGER FURTADO

PRÁTICAS BIOALFABETIZADORAS NO ENSINO MÉDIO 1486-1500

PATRÍCIA DA CUNHA GONZAGA SILVA, JOSÉ AUGUSTO DE CARVALHO MENDES SOBRINHO

**PRÁTICAS CINEMATOGRAFICAS NA SALA DE AULA - UMA ABORDAGEM
MIDIÁTICA E INTERDISCIPLINAR DA CULTURA NA EDUCAÇÃO** 1501-1515

LUCIANO DANTAS BUGARIN

**PRÁTICAS CONSTRUTIVAS INDÍGENAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL:
ENSINO E APRENDIZAGEM POR MEIO DE MAQUETE** 1516-1535

ENILZA ROSAS DA SILVA, JOSÉ ROBERTO LINHARES DE MATTOS, SANDRA MARIA NASCIMENTO DE MATTOS

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONVITE A REFLETIR A CERCA DO ENTENDIMENTO DE UM GRUPO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

1536-1553

ADSON DOS SANTOS BASTOS, ALEXSANDRO FERREIRA DE SOUZA SILVA

PRÁTICAS DE LETRAMENTO NO UNIVERSO DIGITAL 1554-1568

DEUSEMAR CARDOSO DO NASCIMENTO, ELTON AMARAL DE ARAÚJO

PROCESSOS E INSTRUMENTOS AVALIATIVOS NO ENSINO A DISTÂNCIA 1569-

1583

IVO BATISTA CONDE, BERGSON RODRIGO SIQUEIRA DE MELO, JOILSON SILVA DE SOUSA

PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA: AÇÕES SISTÊMICAS ENTRE SAÚDE E EDUCAÇÃO 1584-1601

JOSE GLEISON, ANA CECÍLIA ESMERALDO BARREIRA DE ALMEIDA, EMANUELA VIEIRA DE OLIVEIRA

PROJETOS DE APRENDIZAGEM COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA 1602-1617

NARA LÍDIA MENDES ALENCAR, ELIANE OLIVEIRA DO NASCIMENTO

Q-ACADÊMICO VERSUS MOODLE: UMA ANÁLISE DAS INTERAÇÕES DOS SISTEMAS FRENTE AO TRABALHO DESENVOLVIDO PELOS PROFESSORES DA MODALIDADE DE ENSINO EAD 1618-1632

MARCOS VIEIRA ARAUJO, DÂMARIS SOUZA DE NOJOSA PAIS, WILLIAMYS SOMBRA SOARES, ESTER SILVA DE SOUZA

QUALIDADE DE VIDA EM ESTUDANTES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DA PARAÍBA 1633-1648

LAÉRCIA M MEDEIROS

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: DA PRODUÇÃO A PRÁTICA EDUCACIONAL ABERTA 1649-1664

SARA MELO DO EGITO NUNES, JÚLIO CÉSAR CORREIA DA SILVA

REPRESENTAÇÕES DOCENTES NA/DA EDUCAÇÃO BÁSICA FRENTE AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS 1665-1676

JESSICA KELLY SOUSA FERREIRA

REPRESENTAÇÕES DOCENTES SOBRE O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM CLASSES MULTISSERIADAS DE ESCOLAS DO CAMPO 1677-

1694

FRANCISCO VIVALDO ALVES DE SOUSA, MARIO CEZAR AMORIM DE OLIVEIRA

SÍNDROME PRÉ-MESTRUAL: PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NO REDIMENTO ESCOLAR DE UNIVERSITÁRIAS 1695-1710

JÚLIO BRANDO MESSIAS

SOFTWARE EDUCATIVO LUZ DO SABER INFANTIL: FERRAMENTA TECNOLÓGICA E PEDAGÓGICA PARA O APRIMORAMENTO DAS HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA 1711-1725
RAQUELINE CHAVES DE ARAÚJO

TEATRO CIENTÍFICO: UMA FERRAMENTA INTERDISCIPLINAR QUE ENCANTA E ESTIMULA O ENSINO DE QUÍMICA 1726-1745
NAYANE MARIA DE AMORIM LIMA, MAYARA OLIVEIRA DE ALMEIDA, SELMA ELAINE MAZZETTO, THAYLLAN TEIXEIRA BEZERRA

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AFETIVIDADE: FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE MARANGUAPE 1746-1765
ANTONIO EDSON MARTINS DE OLIVEIRA, ZILVANIR FERNANDES DE QUEIROZ

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE ENFERMAGEM: EXPERIMENTAÇÕES ATRAVÉS DE UMA WEBRÁDIO 1766-1780
RAIMUNDO AUGUSTO MARTINS TORRES, ARETHA FEITOSA DE ARAÚJO, LEIDY DAYANE PAIVA DE ABREU, KARLLA DA CONCEIÇÃO BEZERRA BRITO VERAS

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS 1781-1797
ANDRÉ RICARDO LUCAS VIEIRA, CARLOS ALBERTO VASCONCELOS, PEDRO PAULO SOUZA RIOS

UM IMPACTO AMBIENTAL IMINENTE: A EXTINÇÃO DOS BOTOS NA AMAZÔNIA 1798-1812
ANTONIO CARLOS BATISTA DE SOUZA, ANA PAULA BASTOS DA SILVA

UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS ATRAVÉS DA TEMÁTICA VITAMINA 1813-1830
ALDENIA RIBEIRO DOS SANTOS GOMES, CAMILA RIBEIRO DOS SANTOS GOMES, MICAELLE RIBEIRO DOS SANTOS GOMES

USO DE MÉTODOS DO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA 1831-1845
ALONSO ÁTILA PIRES FEITOZA, WAGNER BANDEIRA ANDRIOLA, MARIA DO SOCORRO DE SOUSA RODRIGUES, ANTÔNIA JOSILENE PINHEIRO ROCHA

VÍDEOS DE EXPERIMENTOS: UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA SOBRE O FENÔMENO DA COMBUSTÃO 1846-1862
MILTON BASTO LIRA, THIAGO WESLEI DE ALMEIDA SOUSA

VÍDEOS NO ENSINO DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO 1863-1881
FRANCISCO CLEUTON DE ARAUJO

VIOLÊNCIA NO ENSINO MÉDIO: IDENTIFICANDO SENTIMENTOS E ESPAÇOS DE DIÁLOGOS NUMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO 1882-1900

ANGELA MARIA BITTENCOURT FERNANDES DA SILVA, ALINE BITTENCOURT FERNANDES DA SILVA, PAULA RODRIGUES DA CONCEIÇÃO, GABRIELLA CORDEIRO DE OLIVEIRA MAIA

VOLUNTARIADO COMO INSTRUMENTO NAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FLORESTA NACIONAL DA RESTINGA DE CABEDELO (PB) 1901-1920

ELISE MORASKI NOGUEIRA, LUCIBELE EDUARDA BENTO DA SILVA

“MAGNETO” EM SALA DE AULA? REFLEXÕES ACERCA DE CONCEITOS FÍSICOS, ANTROPOLÓGICOS E SOCIAIS 1921-1940

DOUGLAS WILLIAN NOGUEIRA DE SOUZA, AUGUSTO GOMES DE OLIVEIRA, RUBENS SOARES DE OLIVEIRA

PREFÁCIO

Avaliação: Processos e Políticas

Prefácio

A coletânea “Avaliação: Processos e Políticas”, publicada em 3 volumes, reúne artigos vinculados às temáticas dos grupos de trabalho do Congresso Nacional de Educação. A publicação está pautada na discussão sobre os aspectos relacionados à avaliação da educação passando pela educação básica, o ensino superior e a pós-graduação.

Os índices educacionais (brasileiros) comprovam que, apesar dos esforços em assegurar equidade e qualidade aos processos educacionais, há ainda muito que se fazer para além de manter as crianças nas escolas. Estar presente na sala de aula, sem que seja criado um espaço de aprendizagem, implica somente numa presença física, onde o aluno não vê sentido no fazer pedagógico. Neste cenário, destacam-se, ainda, os direcionamentos implicados nos processos de avaliação em diferentes segmentos da Educação.

A avaliação envolve os processos de ensino e aprendizagem na escola de educação básica, os parâmetros das avaliações em larga escala, o acesso ao ensino superior e a avaliação qualificada da pós-graduação direcionando a produção do conhecimento. As discussões estão situadas em torno dos instrumentos, processos e implicações que a avaliação tem para os sujeitos, os índices e a produção do conhecimento. Observa-se que, na maioria das vezes, a avaliação serve para apontar a insuficiência de rendimentos dos alunos, em que a qualidade fica expressa nos indicadores educacionais. Por esse modelo, os instrumentos avaliativos são postos a serviço de apontar a não-qualidade educacional, a partir de seus resultados numéricos.

Novos direcionamentos para pensar a avaliação podem pautar-se, por exemplo, em estratégias colaborativas em que a qualidade não esteja expressa exclusivamente em números, mas em um sistema formativo que envolva as diferentes etapas dos processos de ensino e aprendizagem até a chegada à avaliação. É igualmente necessário, pensar em sistema que direcione as práticas docentes para um fazer pedagógico, que assuma um compromisso com a revisão de processos e sistemas formativos, a partir das demandas observadas no cotidiano das interações entre os sujeitos escolares.

As múltiplas possibilidades, de alinharmos avaliação e fazer docente, são apresentadas nos três volumes que compõem a coletânea, originária das contribuições dos autores vinculadas aos grupos de trabalho do CONEDU. O volume 1 traz as contribuições dos grupos de trabalho Formação de Professores; Didática e Currículo; Movimentos Sociais, Sujeitos e Processos Educativos; Educação e Relações Étnico-Raciais; Gênero, Sexualidade e Educação; Inclusão, Direitos Humanos e Interculturalidade e Educação de Pessoas Jovens, Adultas e Idosas. O volume 2 é composto pelas contribuições dos grupos de trabalho História da Educação; Fundamentos da Educação; Educação Matemática; Ensino de línguas; Linguagens, Letramento e Alfabetização; Educação Infantil e Educação Especial. O terceiro volume traz os artigos pautados nas temáticas dos grupos de trabalho Educação Ambiental; Ensino de Ciências; Ensino e suas intersecções; Educação Emocional; Tecnologias e Educação e Educação Profissional e Tecnológica.

Os artigos que compõem cada volume destacam, também, a importância do protagonismo docente para a melhoria das práticas e, conseqüentemente, resultados educacionais. Entendemos que é pela formação de recursos humanos, com visão crítica e reflexiva, que poderemos alcançar diferentes realidades com suas especificidades educativas. Somado a isso, esperamos que essa publicação

aproxime as produções de profissionais de diferentes instituições do país e do Mercosul, amplie as redes de conhecimento e trocas interinstitucionais.

Paula Almeida de Castro
Coordenadora do Congresso Nacional de Educação

A ATIVIDADE EXTENSIONISTA E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DE DISCENTES: RELATOS DE EXPERIÊNCIAS

Alini Nunes de Oliveira ¹
Lilia Paula Simioni Rodrigues ²

RESUMO

A universidade não tem apenas como função o ensino e a formação profissional dos discentes, mas principalmente a geração de novos conhecimentos (por meio da pesquisa) e disseminação e aplicação destes para usufruto da sociedade (por meio da extensão). Cada vez mais o mundo do trabalho tem buscado profissionais que tenham como atribuições não apenas competências técnicas, mas também competências comportamentais. O presente trabalho tem como objetivo apresentar a importância da extensão universitária na formação dos discentes, assim como também para os docentes envolvidos em tais atividades. Como metodologia utilizou-se de levantamento bibliográfico e aplicação de questionários a discentes e docentes envolvidos em projetos de extensão de cursos da área de Design de uma universidade particular localizada no município de Londrina-PR. A pesquisa revelou a importância que a participação nos projetos de extensão tem na formação acadêmica (por poder colocar em prática os conceitos apreendidos em sala de aula), profissional (por poder vivenciar possíveis acontecimentos do cotidiano do mercado de trabalho) e cidadã (pela oportunidade de convívio com as necessidades da comunidade e grupos assistidos pelos projetos). Para a gestão da universidade é crucial que haja harmonia entre os três pilares que fundamentam sua existência como tal, ou seja, ensino, pesquisa e extensão.

Palavras-chave: Extensão universitária, Formação acadêmica, Formação profissional, Cidadania.

INTRODUÇÃO

Pensar a função social de uma instituição de ensino superior, quando se trata de uma universidade, é muito mais do que a formação profissional, para o mercado de trabalho. Numa primeira instância deve-se pensar na formação como cidadãos para o mundo do trabalho. Muito mais profundo, a universidade deve ir além: é responsável pela geração de novos conhecimentos, disseminação e aplicação destes para usufruto da sociedade. E de que forma ela pode cumprir seu papel na sociedade? Por meio da oferta e desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão, envolvendo discentes, docentes, corpo técnico-administrativo e corpo diretivo da instituição.

O presente artigo segue com o objetivo de apresentar a importância das atividades de extensão para a formação acadêmica e profissional dos discentes, a partir de considerações feitas por alunos e professores em questionários aplicados e também sua relevância para os

¹ Pós-doutoranda em Turismo, Universidade Federal do Paraná - UFPR, alini_nunes@hotmail.com;

² Designer, mestre em Desenho Industrial (UNESP- Bauru), lilia.rodriques@gmail.com.

grupos assistidos por estes projetos de extensão, exemplificando com os projetos executados pelos cursos da área de Design de uma universidade particular localizada no município de Londrina - Paraná.

A partir dos relatos das vivências de professores e alunos nos projetos descritos neste artigo, fundamentado por autores que pesquisam o tema extensão universitária, é possível compreender o quão importante são as atividades desenvolvidas que aliam ensino, pesquisa e extensão para a formação acadêmica, profissional e cidadã dos envolvidos.

METODOLOGIA

Como metodologia empregada no presente artigo, utilizou-se pesquisa bibliográfica (livros, teses, dissertações e artigos científicos publicados em periódicos e anais de eventos) e documental (documentos oficiais, relatórios de extensão e imagens) para construção do referencial teórico e caracterização do objeto de estudo.

A presente pesquisa é de caráter qualitativo, na qual, segundo Turra Neto (2012, p. 2) “[...] o material é, basicamente, de natureza discursiva – um relato, uma história de vida, uma descrição de um fenômeno [...]”.

Foi utilizado como instrumento de pesquisa o questionário, um dos principais instrumentos de coleta de dados (KAUARK; MANHÃES; MEDEIROS, 2010), aplicado a três docentes e quatro discentes envolvidos nos projetos de extensão aqui estudados, com o propósito de conhecer suas opiniões a respeito de sua participação e vivência nos projetos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A extensão universitária está prevista no Brasil desde a legislação de 1931, mediante o Decreto nº 19.851, de 11/4/1931, que estabeleceu as bases do sistema universitário brasileiro e até hoje vem sendo discutida sua efetividade nas práticas cotidianas das universidades.

Na Constituição Federal de 1988, no artigo 207, encontra-se o princípio da indissociabilidade dos três pilares que compõem a universidade: “As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 2017a, s/p). Segundo Tauchen (2009, p. 93) “O conceito de indissociabilidade remete a algo que não existe

sem a presença do outro, ou seja, o todo deixa de ser todo quando se dissocia”. Desta forma, entende-se que a razão de ser da universidade é um compromisso muito além do ensino e a compreensão desta inseparabilidade deve estar fundamentada em seu projeto político-pedagógico, buscando que a prática desta tríade não se dê de forma compartimentada. Justamente por ter de produzir conhecimento e aplicar este na sociedade, é que a universidade não deve existir de maneira isolada do contexto educacional onde está inserida (CESAR, 2013).

A importância da extensão também está descrita na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, quando enfatiza que uma das finalidades do ensino superior é “[...] Promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição” (BRASIL, 2017b, s/p).

Para Paula (2013) é função da extensão tecer a interrelação entre o conhecimento científico produzido na universidade e o conhecimento produzido pela comunidade, assim como propiciar a interação dialógica entre os setores da sociedade (entre a comunidade acadêmica, a sociedade civil, o Estado, a iniciativa privada e o terceiro setor, por exemplo), contribuir para o desenvolvimento da alteridade em seus participantes (ou seja, colocar-se no lugar do outro, respeitando as diferenças) e o propósito de permitir condições de crescimento pessoal, emancipação como cidadão, capaz de compreender as necessidades do mundo.

Segundo Cesar (2013, p. 23), “As ações promovidas pela extensão universitária objetivam o acesso da comunidade aos saberes científicos, filosóficos, culturais e tecnológicos, que confere um caráter dialógico à relação entre as duas”, ao passo em que aos acadêmicos e docentes envolvidos nas ações também há um enriquecimento no sentido de aperfeiçoar os conceitos aprendidos em sala de aula, possibilitando a produção de novos conhecimentos e também desenvolver o senso de responsabilidade social. “[...] A Universidade que vai não será a mesma que volta, a comunidade que vai não será a mesma que volta” (SERRANO, 2017, p. 11). A universidade tem a oportunidade, desta forma, de aplicar o conhecimento produzido “entre quatro paredes”, de forma a socializar e democratizar, levando-o aos não universitários (NUNES; SILVA, 2011).

Além de seu caráter de indissociabilidade, a extensão também tem como diretriz o compromisso com a transformação da sociedade, voltada para os interesses e necessidades da maioria da população e implementadora de desenvolvimento regional e de políticas públicas, elegendo assim ações prioritárias, a depender das áreas de atuação dos cursos ofertados pela instituição de ensino.

É relevante comentar que nas ações extensionistas deve-se levar em conta o conceito de interdisciplinaridade, ou seja, integrando os diversos conteúdos desenvolvidos dentro de cada curso com outras áreas do conhecimento. Desta forma integradora, os objetivos propostos se tornam mais ricos e otimizam recursos que, por ventura, possam faltar quando se tem várias iniciativas. Como salienta Cardoso et al (2015) a extensão pode ser um momento oportuno de estímulo à interdisciplinaridade e ao multiprofissionalismo.

Como defende Freire (1996), para uma educação transformadora, em qualquer instância do sistema de ensino, é necessária a promoção da curiosidade espontânea para a curiosidade epistemológica:

[...] A curiosidade ingênua que, desarmada, está associada ao saber do senso comum, é a mesma curiosidade que, criticizando-se, aproximando-se de forma cada vez mais metodicamente rigorosa do objeto cognoscível, se torna curiosidade epistemológica (...) Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos (FREIRE, 1996, p.31-32).

Além da promoção da curiosidade epistemológica, uma educação transformadora tem por princípio a libertação dos indivíduos que, por meio de um desenvolvimento da consciência de sua condição e do mundo que o rodeia, passam a atingir certo nível de criticidade e ação diferenciada perante a sociedade.

A atividade extencionista é uma vivência significativa no sentido de complementar a formação do discente como cidadão, muitas vezes permitindo o desenvolvimento da habilidade em prestar o voluntariado, objetivando uma formação humanista (o que inclui, no caso, quando não há “moeda de troca” por sua participação, como certificado, registro em atividades complementares, notas em avaliação etc).

A universidade, por meio da extensão, pode ressignificar o tempo linear ou o cíclico e proporcionar momentos alternativos de aprendizagem, participando de projetos de pesquisa e de extensão, inserindo-se em estágios ou iniciativas de voluntariado, compartilhando ações comunitárias ou serviços sociais. Essas iniciativas, geralmente, trasbordam a estrutura cronológica e possibilitam tempos alternativos de aprendizagem (SÍVERES, 2013, p. 29).

Cada vez mais o mundo do trabalho tem buscado profissionais que tenham como atribuições não apenas competências técnicas (por meio de escolaridade, treinamentos e conhecimentos técnicos), mas também competências comportamentais (intelectuais, sociais, organizacionais e de comunicação). Conforme salienta Pivetta et al (2010, p. 379), “Esse

pensar vem se estruturando pela ênfase voltada à formação de atitudes, habilidades e competências humano-interativas capazes de responder às necessidades sociais emergentes”.

A participação em atividades de extensão permite que o discente desenvolva a criticidade, a criatividade, a alteridade, o trabalho em equipe, a autonomia nos estudos e tomada de decisões, ética e postura profissional, planejamento, organização e liderança.

Para atuar no mercado de trabalho, o perfil do profissional a ser formado, inclusive via contribuições da extensão universitária, deve ser daquele que constrói uma metodologia de intervenção a partir do domínio teórico e crítico-reflexivo do processo histórico de construção da realidade social que possibilite apreender seu objeto de intervenção, enquanto expressão particular da questão social (SANTOS, 2012, p. 160).

O papel do corpo docente nas atividades de extensão é fundamental como condutor das práticas que entrelaçam os conhecimentos obtidos na universidade e a realidade em que vive a população assistida. É por meio da forma como é conduzida a ação docente e a seriedade com que o mesmo exercita seu trabalho que os discentes terão como base e exemplo a ser seguido como profissional e cidadão.

A universidade, por meio dos docentes e discentes, ao se deparar com a realidade da sociedade durante as atividades de extensão e aplicando os conhecimentos, podem confrontá-los e, por meio da pesquisa, produzir outros novos conhecimentos, permitindo que a tríade da universidade se mantenha viva.

A universidade referida nesta pesquisa localize-se em Londrina - Paraná e busca, por meio das atividades de extensão, possibilitar aos discentes a aproximação prática com a área de atuação profissional por meio do atendimento às demandas da comunidade. Para compreender de que forma a participação nos projetos de extensão contribuiu para a formação acadêmica, profissional e cidadã dos alunos, entre os dias 19 e 22 de junho de 2017 foi aplicado um breve questionário a três docentes (A, B e C) e a quatro discentes (A, B, C e D) dos cursos de graduação envolvidos nos projetos.

Criado em 2007, o projeto de extensão permanente **Emancipar: o Design Como Meio Emancipador Para Grupos De Geração De Renda** tem como objetivo apoiar e fortalecer a proposta de sustentabilidade dos grupos de geração de renda da cidade de Londrina com o aprimoramento da qualidade estética e funcional dos produtos comercializados. Com participação de docentes e discentes dos cursos de Desenho Industrial - Projeto de Produto e Desenho Industrial - Programação Visual, realizaram, no período de 10 de março a 7 de dezembro de 2016, atendimento a nove empreendimentos econômicos

solidários, com a criação e desenvolvimento de identidade visual (fig.1), materiais institucionais e promocionais e *post* para rede sociais de cada empreendimento. Além disso, também prestaram atendimento para o Programa Municipal de Economia Solidária de Londrina (em parceria com a Prefeitura Municipal) com a criação e desenvolvimento de *post* para rede sociais e *site* para rede social do Programa de Economia Solidária (fig.2).

Figura 1 – Identidade visual dos nove empreendimentos econômicos solidários.



Fonte: Arquivo Numad, 2016.

Figura 2 – Tela do site do Programa de Economia Solidária de Londrina.



Fonte: Arquivo Numad, 2016.

O projeto de extensão permanente **UneDesign: integração universidade - empresas**, busca gerir o atendimento a empresas tanto privadas quanto públicas, assim como organizações não-governamentais (ONGs), para o desenvolvimento de projetos e prestação de serviços nas áreas de Programação Visual e Projeto de Produto. Com a participação de docentes e discentes dos cursos de Desenho Industrial - Projeto de Produto e Desenho Industrial - Programação Visual, no período de 28 de fevereiro a 6 de dezembro de 2016, realizaram diversos trabalhos, dentre eles os elencados a seguir.

Para a ONG Viver (Voluntariado de Apoio às Crianças e Adolescentes Portadores de Câncer), localizada em Londrina, os discentes, com supervisão dos docentes, desenvolveram a sinalização interna e externa da ONG, prateleira (vendas produtos), cofrinho, porta-bandeja do Mc Dia Feliz, mouse pad, palavras-cruzadas, desenhos (de completar), estampas para camiseta, botons e canecas personalizados, bonés, lousa infantil, ímã de geladeira (fig.3).

Figura 3 – Produtos desenvolvidos para a Ong Viver.



Fonte: Arquivo Numad, 2016.

Para a ONG ADA (Associação Defensora de Animais – Londrina), os discentes desenvolveram livro de colorir, estampas de camisetas, ilustrações para capas de agendas, próteses e cadeira de rodas para cães deficientes.

O projeto de extensão permanente **Reveste** em 2016 buscou promover uma melhor capacitação técnica da comunidade assistida, para o desenvolvimento de produtos que atendam suas necessidades materiais de ambientação, acomodação e funcionamento de atividades, com participação dos discentes e docentes do curso de Design de Interiores.

O projeto Reveste atende o Instituto EUROBASE - União da Vitória, em Londrina. Este instituto atende 150 crianças diariamente, em uma comunidade de aproximadamente 750 pessoas. No período de 25 de fevereiro a 24 de novembro de 2016 foram desenvolvidos projeto e produção de móveis e objetos de decoração, a partir de mobiliário escolar em desuso, para a ambientação da recepção e escritório local: cadeiras e uma mesa fabricadas a partir de carteiras escolares; luminária e cesto de lixo fabricados com barrica de massa corrida e restos de papel de parede; aparador feito a partir de uma penteadeira antiga, carteira escolar e restos de espelho; nichos de parede feitos de gavetas de armário descartadas; sofá, mesa e banco feitos com *pallets* e os estofados com restos de jeans; mesa de centro produzida a partir de carretel de fios de energia e cadeira de escritório quebrada; mesa lateral feita de madeira de *pallets*; quadro utilizando rolos de papel higiênico e miçangas doadas (fig.4).

Figura 4 – Recepção da Ong após o trabalho desenvolvido pelo projeto.



Fonte: Arquivo Numad, 2016.

Também foi atendida pelo projeto a Associação dos Amigos da Praça da Família, localizada na zona sul de Londrina. São cinco condomínios residenciais tendo aproximadamente 560 apartamentos, com comunidade aproximada atendida pelo espaço de 2240 pessoas. Os participantes desenvolveram o projeto e fabricação de mobiliários para a praça (banco com floreira) (fig.5).

Figura 5 – Protótipo do banco com floreira planejado para a Praça da Família.



Fonte: Arquivo Numad, 2016.

O projeto de extensão permanente **Condesígnio: contribuir com o design**, do curso de Design de Interiores, no período de 15 de fevereiro a 30 de novembro de 2016, prestou atendimento ao projeto social Augusta e Respeitável Loja Simbólica Liberdade, que atende cerca de 200 mulheres e adolescentes na comunidade Liberdade em Ibiporã – PR em relação a educação e economia doméstica. Foram realizados projetos de design de interiores para adequação às normas de acessibilidade e segurança e melhorias no conforto térmico dos seguintes espaços: salão e recepção para as mães e cozinha comunitária.

Para conhecer a importância das ações extensionista na universidade a partir da visão de professores e alunos, foi realizada a aplicação de um breve questionário a quatro discentes dos cursos que participaram dos projetos de extensão em 2016 e também com a três docentes responsáveis pelos projetos. Na opinião dos docentes respondentes, pode-se observar realmente os objetivos dos projetos de extensão, ou seja, o de exercitar na prática o que os alunos aprendem na sala de aula e também poder prestar atendimento às necessidades da comunidade.

Para a docente A, o que a motivou a participar do projeto de extensão foi a possibilidade de “poder proporcionar ao aluno experiências reais do mercado de trabalho, construindo relações da profissão que nem sempre são possíveis serem vivenciadas em sala de aula”. O que vem de acordo ao que Moita e Andrade (2009, p. 278) dialogam ao afirmar que a

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

pesquisa, o ensino e a extensão ao se articularem durante a formação acadêmica, pode promover “[...] uma consciência profissional eticamente fundamentada e empiricamente atualizada”. Sobre sua participação no projeto e o que agregou a ela, a docente A menciona que os projetos:

[...] sempre trazem novas experiências devido a diversidade dos alunos envolvidos e dos empreendimentos atendidos. Lidar com pessoas necessita desenvolver habilidades para mediar entendimentos, compreensão, desempenho e vivência humana. [...] Perceber a importância da profissão para com a sociedade e sua responsabilidade enquanto cidadão. Além disso, é uma forma de avaliarmos o desempenho dos alunos na futura área profissional e também o que reflete em seu desempenho em sala de aula.

Assim, como integrante da dinâmica pedagógica curricular, a extensão, segundo Martins (2008), contribui para a formação crítica e cidadã dos alunos e pode ser aplicada também às atividades executadas em sala de aula.

Já na opinião do docente B, ao ser questionado sobre a importância dos projetos de extensão para a vida acadêmica e profissional dos alunos, enfatiza que:

O projeto de extensão Une Design foi criado para trazer uma experiência mais abrangente aos alunos e professores, onde o desafio do desenvolvimento de projetos gráficos e de produtos possuem um cliente e requisitos reais, trazendo assim diferentes demandas e restrições que caracterizam a diversidade de situações que podem ampliar a experiência e visão dos desenvolvedores. A perspectiva dessa nova realidade e não restrita ao ambiente da sala de aula, ao mesmo tempo possibilita enriquecer as experiências dos acadêmicos, assim como abre oportunidades para que a atuação profissional do designer possa ser mais bem conhecida.

Em se tratando dos conhecimentos aprendidos em sala de aula, Santos, Rocha e Passaglio (2016) mencionam que estes necessitam ser revistos e articulados com a prática, o que produz uma série de questionamentos sobre o campo de atuação profissional futuro.

Ao ser questionado sobre o que o projeto agregou a ele, o docente B menciona que a participação no projeto “[...] possibilitou conhecer melhor pequenas empresas, associações e organizações públicas e privadas. Suas demandas propiciaram diferentes oportunidades para realizar intervenções por meio do design, trazendo uma nova visão a respeito da realidade de mercado regional e das oportunidades”. Sobre a relação da formação e o mercado de trabalho, Santos (2012) afirma que “[...] o perfil do profissional a ser formado, inclusive via contribuições da extensão universitária, deve ser daquele que constrói uma metodologia de

intervenção a partir do domínio teórico e crítico-reflexivo do processo histórico de construção da realidade social [...]”.

Já para a docente C, a motivação para o envolvimento com a extensão foi a chance de poder ajudar entidades carentes (Como o caso da ADA) e que, segunda a mesma, “[...] poder ajudar essas pessoas e entidades, fortalece-nos a sermos seres humanos melhores”.

A importância na formação dos discentes também pode ser apreciada por meio da opinião do aluno A, que participou do projeto de extensão Une Design durante o ano de 2016 nas ações voltadas à ADA: “O que me motivou a participar do projeto, foi o fato de estar realmente voltado para a área social [...] melhorando a vida das pessoas, no caso, dos cães abandonados, já que o projeto visava a criação de próteses e órteses de baixo custo para esses animais abandonados”. Também pode-se perceber em seu depoimento que, muito mais do que ter como futuro profissional a área do design e ter colocado em prática o que aprender junto aos seus colegas durante os anos de graduação, a participação no projeto permitiu um crescimento como cidadão:

O projeto mostrou a mim, e creio que aos demais participantes, que podemos fazer a diferença na vida de todos ao nosso redor, produzir soluções para problemas do cotidiano das pessoas, problemas que dificultam a vida principalmente dos cidadãos menos favorecidos. Os resultados do projeto foram incríveis, poder ver aqueles cães que já não se locomoviam mais voltarem a andar com os dispositivos desenvolvidos no projeto foi extremamente gratificante, dava para sentir a felicidade dos cãezinhos.

Em seu artigo, Alves (2004) enfatiza a importância, para os discentes, de conviver com pessoas de diferentes saberes, em meios de vida diversos, mas que necessitam de soluções para problemas de seu dia a dia, no sentido da busca por uma formação universitária ampliada.

Para os alunos B e C também o que motivou a participação no projeto de extensão foi poder aplicar os conhecimentos adquiridos na graduação, obter mais conhecimento e ganhar experiência, além de estar em contato maior com a profissão, com empresas e problemas reais. O aluno D explica que o que lhe chamou a atenção para o envolvimento no projeto de extensão foi colocar em prática o que estudam em sala de aula e também que, após concluir sua participação, ficou claro para ele “[...] o quão essencial o design é na comunidade e a sua capacidade de influenciar o meio social”. Assim, segundo Martins (2008) é também por meio de atividades de extensão que os discentes podem ser sensibilizados a respeito das realidades

vivenciadas por diferentes comunidades e compreender qual seu papel enquanto sujeito social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a gestão da universidade é crucial que haja uma harmonia entre os três pilares que fundamentam sua existência como tal: o ensino, que se destina à formação de profissionais de nível superior por meio da troca de saberes dos docentes e também da bagagem que os discentes trazem de vida, com uma metodologia ativa de aprendizagem; a pesquisa, como campo de descobertas e ampliação do conhecimento humano; e a extensão, que tem como propósito tanto servir como espaço de articulação para os outros dois pilares, como também os acontecimentos e necessidades da comunidade servirem de “matéria-prima” para futuras pesquisas. Conforme salienta Santos (2012, p. 156), sobre o envolvimento da universidade com os problemas existentes nas comunidades: “[...] O contato efetivo com os mesmos permitirá à universidade transformar os objetos de suas pesquisas científicas em algo relevante e significativo para a sociedade em geral, bem como adequar o ensino às reais necessidades [...]”.

A presente pesquisa revelou a importância que a participação nos projetos de extensão tem na formação acadêmica (por poder colocar em prática os conceitos apreendidos em sala de aula), profissional (por poder vivenciar acontecimentos do cotidiano do mercado de trabalho) e cidadã (pela oportunidade de convívio com as necessidades da comunidade e grupos assistidos pelos projetos), por meio dos relatos de professores e alunos participantes dos projetos de extensão abarcados neste artigo.

Muito mais do que a possibilidade de aplicar o conhecimento filosófico e científico, obtidos no cotidiano acadêmico e também o conhecimento empírico, adquiridos no cotidiano, os discentes também podem desenvolver o conhecimento tácito, ou seja, adquirido por experiência de colaboração e torna-se difícil de articular, de formalizar e comunicar. Além disso, os discentes têm a possibilidade de contribuir com a melhoria de vida da população assistida, compreendendo assim o sentido de “ser” humano, buscando a alteridade, humildade e reconhecimento das diferenças.

É relevante que mais pesquisas sejam feitas envolvendo discentes, docentes e comunidade assistida no que tange à investigação sobre os benefícios que os projetos de extensão provocam no cotidiano destes atores, fazendo com que ocorra melhorias na qualidade de vida e na formação como cidadãos.

REFERÊNCIAS

- ALVES, T. S. Extensão universitária e formação profissional ampliada. *Revista de Educação Popular*, Uberlândia, n. 3, set. 2004. Disponível em: <www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/20008/10679>. Acesso em: 21 set 2019.
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 30 ago. 2018a.
- BRASIL. *Lei de diretrizes e bases da educação nacional*. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 30 ago. 2018b.
- CARDOSO, A. C.; CORRALO, D. J.; KRAHL, M.; ALVES, L. P. O estímulo à prática da interdisciplinaridade e do multiprofissionalismo: a Extensão Universitária como uma estratégia para a educação interprofissional. *Revista da ABENO*, v. 15, n. 2, p. 12-19, 2015. Disponível em: <<https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/93/161>>. Acesso em: 21 set. 2019.
- CÉSAR, S. B. *A indissociabilidade “ensino, pesquisa, extensão” e a gestão do conhecimento: estudo em universidade brasileira*. 2013. 43 páginas. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento) – Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2013.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- KAUARK, F. da S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. *Metodologia da pesquisa: um guia prático*. Itabuna: Via Litterarum, 2010.
- MARTINS, E. de F. Extensão como componente curricular: oportunidade de formação integral e de solidariedade. *Ciências & Cognição*, v, 13 (2), p. 201-209, 2008. Disponível em: <www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/232/131>. Acesso em: 21 set. 2019.
- MOITA, F. M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *Revista Brasileira de Educação*, v. 14, n. 41, maio/ago., 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/275/27511688006.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2019.

NUNES, A. L. de P. F.; SILVA, M. B. da C. A extensão universitária no ensino superior e a sociedade. *Mal-Estar e Sociedade*, Barbacena, Ano IV, n. 7, p. 119-133, jul./dez. 2011. Disponível em: <<http://revista.uemg.br/index.php/malestar/article/view/60>>. Acesso em: 21 set. 2019.

PAULA, J. A. de. A extensão universitária: história, conceito e propostas. *Interfaces*, v. 1, n. 1, p. 05-23, jul./nov. 2013. Disponível em: <www.ufmg.br/proex/revistainterfaces/index.php/IREXT/article/view/5/pdf>. Acesso em: 21 set. 2019.

PIVETTA, H. M. F.; BACKES, D. S.; CARPES, A.; BATTISTEL, A. L. H. T.; MARCHIORI, M. Ensino, pesquisa e extensão universitária: em busca de uma integração efetiva. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 16, n. 31, p. 377-390, jul./dez. 2010. Disponível em: <www.redalyc.org/pdf/1935/193517492011.pdf>. Acesso em: 21 set. 2019.

SANTOS, J. H. S.; ROCHA, B. F.; PASSAGLIO, K. T. Extensão universitária e formação no ensino superior. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 7, n. 1, p. 23-28, jan./jun. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/3087>>. Acesso em: 21 set. 2019.

SANTOS, M. P. dos. Extensão universitária: espaço de aprendizagem profissional e suas relações com o ensino e a pesquisa na educação superior. *Conexão UEPG*, Ponta Grossa, v. 8, n. 2, p. 154-163, 2012. Disponível em: <www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/4547/3091>. Acesso em: 21 set. 2019.

SERRANO, R. M. S. M. *Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire*. Disponível em: <www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2018.

SÍVERES, L. (Org.). *A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem*. Brasília: Liber Livro, 2013.

TAUCHEN, G. *O princípio da indissociabilidade universitária: um olhar transdisciplinar nas atividades de ensino, de pesquisa e de extensão*. 2009. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

TURRA NETO, D. Pesquisa qualitativa em Geografia. ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 17., 2012, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2012. Disponível em: <[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/texto%20completo%20-%20EDPs%20-%20ENG%20BH%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/texto%20completo%20-%20EDPs%20-%20ENG%20BH%20(2).pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2018.

A CONTRIBUIÇÃO DO DESENHO BOTÂNICO NO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO IFCE-JAGUARIBE

Ileane Oliveira Barros ¹
Maria Vanessa Pereira ²
George Machado Tabatinga Filho ³

RESUMO

A ilustração botânica tem se destacado não somente em termos de divulgação da ciência, mas também como ferramenta de compreensão desta nas escolas e universidades, ganhando utilidade na representação morfológica da biodiversidade local, e como forma de expressão do entendimento científico. Nesse contexto, a representação de vegetais por meio de desenhos tem sido utilizada como um método para aproximar a teoria da realidade, facilitando o contato com o material de estudo e sua compreensão. Tais ilustrações apresentam um foco específico e podem alcançar dimensões do objeto, que outros recursos sozinhos não alcançam. Considerando tais informações, objetivou-se avaliar a opinião dos discentes do curso de Licenciatura do IFCE – Jaguaribe sobre o uso do desenho como ferramenta de ensino em botânica. Para tanto, foram aplicados 51 questionários aos alunos que cursaram ou estavam cursando disciplinas com conteúdos botânicos. A análise dos questionários constatou que a maioria dos respondentes consideram que, embora nem todos tenham habilidades com desenho, o uso dessa ferramenta é importante para o aprendizado e a utilizariam enquanto futuros docentes. Tais estudantes consideraram que houve maior entendimento dos conteúdos principalmente em decorrência da análise mais detalhada do material para a realização da ilustração. Portanto, pôde-se concluir que os desenhos botânicos são úteis como método didático, podendo ser utilizados tanto por alunos como por professores a fim de contemplar de forma mais ativa o aprendizado de conteúdos de botânica.

PALAVRAS-CHAVE: Ilustração botânica, Metodologias de ensino, Aulas práticas.

INTRODUÇÃO

O ato de registrar por meio de desenhos ocorre desde quando os recursos utilizados para tal prática eram muito rudimentares e tinham como objetivo apenas a comunicação, entretanto, tais representações, com o passar do tempo, tornaram-se elementos históricos (ALMEIDA, 2014). Anos depois, a ciência toma posse desse recurso para a divulgação de elementos da natureza incorporando técnicas mais sofisticadas de modo a transmitir um maior grau de realidade (SALGADO, et al., 2015).

¹ Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE - Paracuru, ileaneimagens@gmail.com;

² Graduada do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE - Jaguaribe, vanessapereirabio@gmail.com;

³ Docente da Secretaria Estadual de Educação- SEDUC/CE, gmtfilho@yahoo.com.br;

Além do sentido de divulgação da ciência, o desenho é por vezes utilizado para a compreensão desta. No âmbito escolar, Mendonça et al. (2012) argumentam que esta ferramenta fornece uma aproximação do aluno com o objeto de estudo e torna o aprendizado mais significativo. Já no meio acadêmico, a ilustração científica é comumente requerida a fim de simplificar esquemas e estruturas complexas que necessitam de graus de detalhamento que por vezes a fotografia não contempla (ARAUJO, 2009; MARQUES, 2011).

Deste modo, o desenho atua com um objetivo estabelecido para atender a uma necessidade específica e, portanto, como apropriação da ciência, torna-se uma aliada no ensino, por representar diversidades biológicas e conhecimento sobre espécies nativas (MOURA; SILVA, 2015). E nessa perspectiva, ele tem o potencial de voltar os olhares para a natureza que nos cerca.

De acordo com Matos et al. (2015), os organismos vegetais ainda são discutidos de maneira superficial, em decorrência da falta de segurança dos professores principalmente quando se trata de aulas práticas. Ainda segundo os autores, muitos projetos de intervenção para mudar essa realidade do ensino de botânica na escola básica são frequentemente elaborados, porém, as diversas barreiras entre as universidades e as escolas, impedem que estes recursos sejam efetivamente utilizados em favor do ensino básico, o que reforça a necessidade de aulas práticas na formação de professores.

O ensino de ciências deve contemplar metodologias que valorizem o visual e chamem a atenção para a beleza da natureza, diminuindo a ênfase mecanicista e quantitativa, e motivando o aluno para a construção do seu próprio entendimento daquilo que é estudado (LUZ; SCHIMIEGUELL, 2005).

Sobre a sensibilidade passada no desenho, Haydock (2001) comenta ainda que facilita a avaliação, visto que é notória a diferença entre uma representação na qual o aluno observou o objeto real e um desenho copiado de algo já ilustrado. Tal diferença justifica a necessidade de aulas práticas com manipulação dos materiais para o processo de aprendizagem e registro do observado (OLIVEIRA et al., 2012). O olhar detalhista é o que torna significativo o desenho com cunho didático. A observação, portanto, é a principal técnica para desenvolver representações fieis e como consequência, proporciona o conhecimento daquilo que antes era pouco ou nada notado (ALMEIDA, 2014). Nesse sentido, o ato de desenhar instiga essa observação mais detalhista e ainda permite que o aluno a transfira para o papel o que foi visualizado pelo seu “novo olhar”.

A eficácia da utilização de desenhos depende do contexto em que o recurso será utilizado e que a atividade deve ter um propósito em relação ao tipo de imagem escolhida, uma

vez que o caminho entre o desenho e a aprendizagem pode não ser uma linha reta (VAVRA et al., 2011).

Tendo em vista o apresentado, o modelo atual de ensino, e as dificuldades enfrentadas por professores ao abordar conteúdos de botânica (FREITAS, 2013), torna-se oportuno o emprego do desenho no aprendizado sobre a morfologia de vegetais para o entendimento das questões suscitadas em sala de aula. Assim, a presente pesquisa buscou conhecer e avaliar a opinião dos alunos do IFCE-Jaguaribe sobre a utilização do desenho como ferramenta didática nas disciplinas de botânica, a fim de estimar as vantagens e desvantagens do método.

METODOLOGIA

Foram aplicados 51 questionários aos alunos do IFCE campus Jaguaribe, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que já haviam cursado ou estavam cursando uma das disciplinas da área da botânica com aulas práticas com o uso de desenhos: Botânica de Criptógamas, Botânica de Fanerógamas e Sistemática Vegetal. Os questionários foram respondidos por via eletrônica ou impressa. As cinco questões abertas que compunham o questionário, foram elaboradas com o objetivo de conhecer a opinião dos alunos que representaram material botânico por meio de desenhos, a respeito dessa ferramenta como recurso didático. Assim, avaliou-se as principais dificuldades e vantagens do uso do desenho na compreensão dos vegetais enquanto alunos e como metodologia de ensino, enquanto futuros professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira questão foi interrogado sobre a principal vantagem considerada pelos participantes de terem desenhado material botânico nas aulas práticas. Boa parte deles ressaltou o melhor entendimento das estruturas observadas durante a aula teórica, em virtude da visualização mais detalhista daquilo que foi abordado em sala.

[Fala 1] *“uma vantagem é que quando se desenha uma estrutura aprendemos melhor, por que estamos vendo e conseguindo diferenciar das demais, e não precisamos ficar só na imaginação que é mais difícil por que você não conhece, ou melhor, nunca viu, e por isso fica difícil de aprender o conteúdo. Ou seja, o desenho ordena, esclarecer e estrutura as informações.”*

[Fala 2] *“Desta maneira analisamos melhor as estruturas, pois teremos que desenhar cada detalhe do material botânico, e isso pode facilitar no processo de aprendizagem.”*

[Fala 3] *“Como os conteúdos de Botânica são complexos, tinha dificuldade na compreensão das estruturas das plantas, desse modo, o uso de desenhos me auxiliou a entender de forma lúdica cada estrutura e localização.”*

Diante do exposto pelos alunos, pode-se ressaltar que as práticas com representações gráficas estimulam a concentração no objeto de estudo por meio de observações mais acuradas, provenientes da busca pela representação correta do que está sendo estudado, como descrito na fala 2. Neste sentido, Dorfman (2007) afirma que o desenho de observação força o sujeito a adiar o momento de ver ou categorizar e estende o momento da visualização. Além disso, Moura e Silva (2012) discutem que a utilização do desenho fornece uma visão mais valorativa de espécies botânicas.

Alguns discentes relataram ainda, sobre a vantagem do apontamento das estruturas e a nomeação destas, bem como em poderem focar em certos aspectos morfológicos.

[Fala 4] *“Facilitar a identificação das partes dos componentes visualizados.”*

[Fala 5] *“Identificar melhor as partes do material estudado, fixando melhor o conteúdo e aprendendo também na prática onde está cada parte estudada na teoria.”*

[Fala 6] *“Dar ênfase a todos os detalhes de cada parte observada, seja na lupa ou no microscópio, ou até mesmo a olho nu.”*

Araújo (2009) e Maciel e Costa (2015) expõem que ao ilustrar, o desenhista tem a possibilidade de evidenciar características de interesse da forma que melhor lhe convém e de maneira mais precisa. Com isso, a realização do desenho pelo aluno permite atribuir ênfase a determinadas estruturas do objeto, contribuindo assim para a identificação não apenas no sentido de apontar uma estrutura, mas também de reconhecer e associar com o que já foi visto e/ou descrito em sala, de maneira que o entendimento torne-se mais claro e objetivo.

O uso das ilustrações para fixar o conteúdo foi um outro quesito descrito como vantagem do desenho.

[Fala 7] *“Foi a fixação do conteúdo, enquanto você desenha, repassa o conteúdo novamente, você tem que identificar as estruturas desenhadas e, isso para mim facilitou muito a aprendizagem.”*

A fala 7 concorda com Dorfman (2007), ao afirmar que o desenho contribui para a materialização e evolução de ideias, de maneira que estas são fixadas, analisadas, criticadas e aperfeiçoadas. Assim, os conhecimentos adquiridos decorrentes da observação, são organizados e comunicados posteriormente como uma forma de aprendizado (LUZ, 2007).

Foi questionado, em uma segunda pergunta, a respeito da desvantagem em representar material botânico por meio dos desenhos. Embora alguns tenham feito a relação de vários

fatores, o mais citado de forma particular, foi a habilidade com o desenho que muitos consideram importante para realizar a prática da representação gráfica.

[Fala 1] *“Representar com fidelidade estruturas anatômicas e morfológicas características; dificuldade de transformar estruturas tridimensionais em bidimensionais.”*

[Fala 2] *“Pra quem não sabe “desenhar” muitas vezes torna-se difícil representar as estruturas e detalhes de cada material.”*

[Fala 3] *“A falta de habilidade em desenhar, as vezes faz com que os desenhos não fiquem tão parecidos com o material real.”*

Quanto a preocupação com os traços perfeitos e representações mais fieis do material, Almeida (2014) relata que a capacidade de desenhar não está concentrada apenas no processo criativo ou na habilidade inata, mas na prática do olhar minucioso e que qualquer pessoa que dedique-se a concentrar-se nessa atividade é capaz de realizar bons trabalhos. Nesta perspectiva, é possível analisar que o desenho didático, não precisa ser necessariamente dotado de técnicas e detalhes artísticos, pois de acordo com Gonçalves (2014) e Oliveira e Conduru (2004) o desenho por mais harmonioso que seja, se não apresentar coerência em relação às estruturas, não tem valor para a ciência. Deste modo, o desenho precisa atender primordialmente aos objetivos enquanto representação do conhecimento científico e não da arte. A exemplo, pode-se citar a obra *Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de plantas vasculares*, dos autores Eduardo G. Gonçalves e Harri Lorenzi (2011), na qual são apresentadas fotos e também ilustrações que embora simples, são bastante significativas no entendimento da organização de estruturas vegetais, que as fotografias sozinhas não conseguem esclarecer.

Alguns argumentos citados apresentavam quesitos interligados. Deste modo, foi descrito que, por vezes, o número de desenhos era uma desvantagem uma vez que o tempo disponível para realizá-los era curto e juntamente com a falta de habilidade com o desenho isso refletia negativamente no resultado final.

[Fala 4] *“O pouco tempo disponível para observar e produzir os desenhos, pois normalmente eram muitos e o tempo não era suficiente para elabora-los com mais detalhes.”*

[Fala 5] *“Em particular a falta de preparo para desenhar formas reais, ou seja poder desenhar de forma clara a estrutura, o tempo também era bem corrido.”*

[Fala 6] *“Demanda-se bastante tempo para desenhar, então talvez seja um fator negativo.”*

Em relação ao tempo insuficiente da aula, em um estudo realizado por Lima et al. (2015) com alunos da disciplina de Morfologia e Taxonomia de Criptógamas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE), é afirmado que 40% dos entrevistados gostariam que o tempo de aulas práticas fosse maior, porém, 73% consideram que estas são

mais significativas no aprendizado do que as aulas de campo. Diante desse resultado, acredita-se que mesmo com o empecilho da disponibilidade do tempo, as aulas práticas, quando organizadas em relação aos horários e a quantidade de materiais para serem ilustrados, podem ser bastante relevantes. Corroborando com isso, Possobom, Okada e Diniz (2003) ressaltam que o espaço do laboratório não deve estar restrito apenas a nomeações e manipulações, mas também a observação, reflexão e desenvolvimento de ideias de modo a se tornar um ambiente de aprendizado.

Um ponto a se destacar nessa ‘desvantagem’ é em relação aos recursos, tais como: a insuficiência de instrumentos que possibilitem uma visualização mais detalhada de algumas estruturas.

[Fala 7] *“As vezes as aulas não eram muito proveitosas devido ao fato de ter poucos microscópios e muitas lâminas para observar. Essa sem dúvidas era uma desvantagem.”*

[Fala 8] *“Uma outra desvantagem se aplicação for no ensino médio, por exemplo, em laboratórios com menos microscópios e/ou lupas, será mais difícil utilizar esse tipo de prática.”*

Assim, a falta de recursos no laboratório, como descrito na fala 7, pode estar diretamente relacionada com o tempo que os alunos levam para realizar os desenhos nas aulas práticas, uma vez que, o número de alunos, frequentemente é maior do que o número de instrumentos como lupa e/ou microscópios, o que acaba atrasando o andamento da aula. Por outro lado, a fala 8 ressalta a intenção da utilização da metodologia enquanto futuro docente, dando margem para destacar as possíveis adaptações para o emprego do desenho no Ensino Básico.

Em relação aos materiais, alguns relatam o não entendimento das estruturas como uma outra desvantagem, seja pela qualidade ou pela complexidade.

[Fala 9] *“Quando a lâmina é de péssima qualidade, dificultando a interpretação.”*

[Fala 10] *“Algumas estruturas são mais complicadas de observar e desenhar, o que torna mais demorado o andamento da aula.”*

[Fala 11] *“Dificuldade na visualização de estruturas pequenas como óvulos e polínias.”*

[Fala 12] *“As estruturas saíam um pouco confusas pois algumas eram muito parecidas e isso deixava dúvidas sobre o que você realmente estava vendo.”*

Em um estudo realizado por Marques, Silva e Gama (2016), os autores relataram que a segunda maior dificuldade dos alunos em laboratório é a de entender o que está sendo visto ao microscópio e/ou lupa. Marques, Silva e Gama (2016), comentam ainda que, questionamentos como: “o que é”, “será que essa estrutura é o que o professor abordou na aula teórica?”, “o que é importante visualizar aqui?”, são bastante comuns e tornam difícil o esclarecimento por parte

do professor, uma vez que, na ausência de equipamento de captura, a imagem do microscópio ou lupa não pode ser compartilhada ao mesmo tempo com o aluno, para apontar ou destacar alguma estrutura.

Essa dificuldade ocorre frequentemente devido as estruturas e tecidos vegetais estarem organizados bem próximos uns dos outros, como é o caso dos componentes do ovário citados na fala 11, e outras partes reprodutivas da flor. Nesta perspectiva, surge a necessidade da utilização de materiais extras, como o proposto por Marques, Silva e Gama (2016), que possibilitem ao aluno relacionar o material visto com o que foi discutido em aula. Assim, o discente tem a oportunidade de comparar as estruturas botânicas com representações identificadas, perceber as diferenças e limites entre uma estrutura e outra, entender a organização das mesmas e ainda ter a possibilidade de relacionar as características que classificam a espécie dentro de um grupo taxonômico. Vale ressaltar, contudo, que o aluno deve ser capaz de fazer suas próprias ilustrações a partir da observação, de modo que o material seja utilizado apenas com intuito de sanar dúvidas, e não como um modelo a ser copiado.

Outras desvantagens em relação a utilização do desenho estão descritas abaixo:

[Fala 13] *“A principal desvantagem dos desenhos é que o aluno(a) não vai ter a possibilidade de tocar nas estruturas como folhas, flores, raízes e frutos. Para pessoas com deficiência visual a utilização dos desenhos não é uma forma acessível de aprendizagem.”*

[Fala 14] *“Talvez por não ser palpável.”*

Nas falas acima nota-se uma crítica ao uso das ilustrações pelo fato de dependerem da visão tanto para sua execução, quanto para sua posterior observação. Entretanto, o desenho inclusivo é abordado em um estudo realizado por Santos e Haroim (2017), onde foi proposta a produção de pranchas botânicas em alto relevo, por professores, para que estes pudessem incluir os alunos deficientes visuais nas aulas sobre morfologia das Angiospermas. As pranchas com desenho em alto relevo podem ainda ser confeccionadas pelos estudantes videntes juntamente com os que possuem deficiência visual, auxiliando um ao outro, e executando assim um desenho de caráter inclusivo.

A terceira questão buscou conhecer a principal dificuldade em representar o material botânico durante as aulas práticas. Boa parte dos discentes destacou a falta de prática e habilidade com o desenho, atreladas à dificuldade de representar as estruturas com detalhes de forma clara para posterior identificação, de maneira que alguns não conseguiam entender suas próprias representações.

[Fala 1] *“A falta de habilidade em desenhar de forma ilustrativa as estruturas observadas, de modo a dificultar a identificação.”*

[Fala 2] *“Conseguir desenhar de uma forma em que ficasse clara o que seria, pois muitas técnicas de desenho são necessárias, como sombreamento.”*

[Fala 3] *“A principal dificuldade é no próprio desenho em si, ou seja, não saber “desenhar”.*

É possível perceber que as dificuldades apresentadas relacionam sempre o saber desenhar; não havendo a percepção, que o desenho de observação, segundo Dorfman (2007), tem como função “dar espaço para o surgimento de uma linguagem pessoal que dê conta do pensamento visual e de sua expressão”. Desta forma, o aluno deve antes de representar algo, tentar entender, fazendo relações com o que foi visto em aula e assim conseguir realizar anotações a respeito do que foi visualizado, independente da habilidade com o desenho, pois ele deve ser eficiente do ponto de vista didático/científico e não necessariamente artístico. Além disso, a dificuldade de representar o material em uma proporção maior que o real, foi um outro ponto destacado.

[Fala 4] *“Muitas vezes tinha dificuldade em representar as estruturas que eram pequenas em tamanhos maiores no desenho.”*

[Fala 5] *“desenhar as estruturas menores das partes de algumas flores.”*

[Fala 6] *“Eu tinha dificuldade de fazer os desenhos bem feitos, o que acarretava no fato de eu não representar as estruturas de maneira fiel e em escala de tamanho adequado.”*

Esta dificuldade na escala do desenho, compromete a clareza dos detalhes e dificulta o apontamento das estruturas, como descrito nas falas 1 e 6. Nesse contexto, Luz (2007) descreve que conhecimentos e habilidades devem ser trabalhados em paralelo ao momento de aprendizagem. Nesse sentido, um dos alunos participantes comentou que a realização dos desenhos posteriormente em casa por meio de fotos tiradas durante a aula dificultava o entendimento do material.

[Fala 7] *“Como não dava tempo desenhar na aula, tinha que levar para casa, e em casa não dava pra ver muito bem os detalhes pela foto.”*

Em virtude disto, é preciso destacar que a utilização do material vivo é de fundamental importância para a realização do desenho, uma vez que, é possível manuseá-lo em diversas posições de maneira que haja o esclarecimento de dúvidas sobre a morfologia, textura, cores, assim como a visualização em diferentes aumentos, quando utilizado microscópio ou estereomicroscópio. Tais falas reforçam a opinião de Araújo (2009), segundo o qual a fotografia sozinha, por mais sofisticada que seja a máquina, não permite as várias possibilidades didáticas, devido ao formato de imagem fixa, que muitas vezes não capta todas as estruturas de um objeto em uma mesma foto.

Diante do exposto, foi possível verificar diferentes dificuldades e desvantagem apresentadas pelos participantes durante a representação botânica nas aulas práticas. Nesse sentido, pode-se analisar que muitas delas estão relacionadas, pois a falta de tempo para a realização das atividades, pode decorrer tanto da falta de material disponível, quanto do não entendimento do material botânico utilizado, que comumente contribui para a dificuldade na identificação das estruturas, sendo que esta última também relaciona-se com a dificuldade de representação em escala maior. Arelada a todos esses pontos, está a apreensão concentrada em como ficará a aparência do desenho e não no entendimento do material observado.

A quarta questão procurou saber a opinião dos participantes a respeito do desenho representar características mais claramente do que uma fotografia. Dentro das duas opções “Sim” e “Não”, 37 estudantes (73%) acreditam que o desenho pode ser mais representativo que uma imagem fotográfica e 14 deles (27%) disseram que a fotografia tem uma representatividade melhor. Entre os que responderam “Sim”, quinze apontaram a riqueza de detalhes como uma qualidade do desenho em relação a fotografia e a possibilidade que o desenho permite da visualização do objeto por completo, sem desfoques.

[Fala 1] *“No desenho você pode aumentar a imagem na proporção em que desejar e mostrar os detalhes de cada estrutura.”*

[Fala 2] *“Nem sempre a fotografia mostra tudo o que está sendo observado, pois pode focar em determinados pontos e desfocar em outros.”*

[Fala 3] *“No desenho pode ser dada mais ênfase às partes menores e que necessitam de mais atenção ou a partes muito pequenas, enquanto na fotografia, a única coisa que pode ser feita é um corte, muitas vezes, é difícil de enxergar muitas partes da planta”.*

As respostas apresentadas sugerem a importância que os alunos dão para o uso das ilustrações, por perceberem as diferentes possibilidades de visualizações que o desenho proporciona. Em concordância com as falas [1-3], Maciel e Costa (2015) comentam que a ilustração de espécies possibilita ao autor destacar do objeto partes de interesse, assim como retirar fundos amorfos e ressaltar estruturas microscópicas, o que com a fotografia seria menos provável de ser realizado. Adicionalmente, a associação do desenho com o material fresco, foi destacada como algo que possibilita a visualização deste sob diferentes ângulos e sua representação e identificação sob um olhar específico.

[Fala 4] *“na fotografia como, por exemplo, a de um livro didático a imagem já vem pronta, no desenho como sou eu que estou desenhando irão surgir dúvidas e curiosidades pelo que estou desenhando, e assim, torna-se uma vantagem para que eu possa aprender através do desenho, até por que estou observando o material e farei as possíveis análises de estudo.”*

[Fala 5] *“É uma ferramenta dinâmica e que por ser executada com maior significado para aquele que realizará o desenho, o mesmo poderá esquematizar suas próprias compreensões e interpretações daquilo que vê”.*

O olhar mais sutil em relação ao observado, como abordado na fala 4, também esteve presente em um estudo realizado por Silva e Cavassan (2007), no qual foram analisados os desenhos de alunos após aulas prática de campo. Os autores concluíram que depois do contato com o material vivo, os estudantes refletiam uma visão menos estereotipada de imagens prontas, além de perceberem mais detalhes e sutilezas das mesmas.

Quanto à fotografia, Madeira (2013) destaca que, embora a tecnologia tenha avançado, e com isso tal ferramenta venha ganhando espaço com a divulgação generalizada da imagem, ela não permite minuciosidade nos elementos morfológicos como uma representação gráfica.

Em relação aos que acreditam que o desenho não pode substituir a qualidade de uma foto, o caráter realista proporcionado por esta última foi ressaltado.

[Fala 6] *“A fotografia consegue mostrar de nítido o que de fato é o material, o que acaba muitas vezes o desenho não sendo, principalmente quando não é um bom desenho.”*

[Fala 7] *“Porque a fotografia é a imagem fiel do objeto considerado, embora existam desenhos muito bons, e que enfatizam de fato o que se deseja no momento.”*

É certo que a fotografia possibilita uma visão realista principalmente em relação aos tons de cores e, devido a sua praticidade, tem contribuindo bastante com a divulgação científica. Contudo, pode-se discutir que esse recurso não deve ser descartado do processo pedagógico. Possete (2014), ao desenvolver um trabalho onde avaliou a representatividade da imagem e do desenho científico no ensino de Ciências, concluiu que a imagem, seja ela fotografia ou desenho, apresenta grande valia no entendimento de conceitos científicos. Deste modo, pode-se propor o emprego das duas ferramentas de maneira que uma complete as lacunas da outra no processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, foi ressaltada a dificuldade em realizar os desenhos que por vezes podem causar confusões nas interpretações do que está sendo mostrado.

[Fala 9] *“Em uma foto todas as estruturas seriam observadas como são, no desenho cada um representa do seu jeito, ou seja, não sairia do jeito do material.”*

[Fala 10] *“A fotografia de boa qualidade representa mais, pois no desenho algumas partes podem não ser representadas, por dificuldade do alunos em desenhar, já a fotografia mostra detalhes das estruturas presentes no material de análise”.*

Entretanto, de acordo com Moura, Silva e Santos (2016), mesmo as ilustrações sem técnicas, possuem um valor individual, permitindo ao estudante visualizar e representar, se bem

organizado, seus próprios entendimentos de forma gráfica e com isso produzir o seu material de estudo particular. Assim, como já mencionado em falas anteriores, executar e organizar as representações gráficas dos objetos estudados, permite não apenas uma produção única como também pode facilitar o entendimento e estudo, visto que foi utilizada sua própria lógica no processo.

A quinta questão buscou saber dos participantes se eles como futuros professores, utilizariam desenhos de materiais botânicos em suas aulas práticas. Dos 51 respondentes, 48 (98%) disseram que sim, 1 disse que não utilizaria e 2 responderam que não sabiam.

A maioria dos que concordam com a ferramenta, apontaram a contribuição do desenho para a compreensão dos assuntos abordados.

[Fala 1] *“Sim, pois é uma ferramenta, que além de auxiliar na aprendizagem dos alunos durante as aulas práticas pode torna-las mais lúdicas”.*

[Fala 2] *“Utilizarei os desenhos, pois eles são um ótimo meio de aprendizagem em aulas de botânica para identificar estruturas. Desenhos, excisatas e fotos são formas didáticas que o professor pode utilizar para facilitar a assimilação e aprendizagem de conteúdos de botânica pelos alunos”.*

[Fala 3] *“Sem dúvida, além de tornar a aula bem mais interessante, os alunos conseguirão entender o material bem mais fácil, do que apenas o observando”.*

Em concordância com a fala 2, Moura, Silva e Santos (2016), ao ministrarem curso de ilustração científica para graduandos de Biologia, onde foram ilustradas espécies botânicas e zoológicas, consideraram que metodologias diferenciadas devem ser adotadas desde os anos iniciais de formação para que sejam estimuladas a utilização delas pelos licenciandos quando professores. Luz e Schimieguell (2005), ao desenvolverem uma pesquisa a respeito do uso do desenho na representação morfológica de Angiospermas, ressaltam a possibilidade de trabalhar a cognição e ao mesmo tempo aproximar o aluno dos elementos da natureza.

Outros pontos destacados foram ainda descritos como a possibilidade de trabalhar a criatividade e atenção dos discentes por meio de observações com olhares mais atentos.

[Fala 4] *“Porque é uma ferramenta de extrema importância, que além de permitir que o aluno, a partir da prática, fixe melhor o conteúdo, também pode aguçar a curiosidade, bem como trabalhar a criatividade do aluno em relação ao conteúdo apresentado de forma mais dinâmica”*

[Fala 5] *“Porque é uma potencialidade de ensino e aprendizagem significativos e transformadores, uma vez que o aluno desenvolverá técnicas motoras e cognitivas em maior frequência. Sem falar que o desenho pode e deve ser utilizado como técnica de estudo”.*

[Fala 6] *“Para mim, o tempo investido no desenho é proveitoso e produtivo. Além de mais detalhes, o aluno tem mais tempo para refletir sobre a morfologia e função das estruturas vegetais”.*

Nesta perspectiva, Luz e Schimieguell (2005) defendem a ideia do processo pedagógico evitar o modelo mecanicista que instiga o aluno a ter uma visão previsível e quantificada da Ciência, e estimular as diferentes modalidades que levam o aluno a observar, pensar e questionar sobre o que vê e, desse modo, trabalhar as inteligências múltiplas como um aspecto transversal.

O desenho foi visto ainda como algo positivo na aprendizagem e devido ao baixo custo do material.

[Fala 7] *“Porque é mais fácil produzir e os próprios alunos irão fazer o seu material e requer atenção concentração e dedicação dos alunos coisas que são fundamentais para o aprendizado”.*

[Fala 8] *“Não só com materiais botânicos, como com outros materiais biológicos também. É uma forma de facilitar o entendimento sobre o conteúdo, de facilitar a aprendizagem. É um artifício bem viável e barato para nós professores que trabalhamos em escolas precárias com recursos insuficientes”*

Oliveira et al. (2014), ao desenvolverem um projeto objetivando a produção de materiais didáticos para as aulas de biologia, discutem que a elaboração desses recursos, embora exija disponibilidade de tempo, é bastante relevante e possui um baixo custo/benefício quando realizado em conjunto por professores e principalmente por alunos, visto que, no processo de produção há também aquisição de conhecimento.

O único que respondeu não utilizar o recurso enquanto professor justificou a resposta descrevendo:

[Fala 9] *“não acho interessante”.*

Embora 27% dos alunos que responderam ao questionário acreditem que a fotografia seja mais representativa do que o desenho, apenas 1 respondente disse que não usaria o desenho em suas aulas; levando a concluir que, de alguma forma, a maioria dos participantes considera a ferramenta como útil no processo de ensino e aprendizagem. Em concordância, Ainsworth e Tytler (2011) comentam que além da aprendizagem do conteúdo, o recurso é um elemento-chave na educação científica de caráter informativo, que esclarece dúvidas, e comunicativo, que permite que ideias e pensamentos sejam transmitidos de uma forma mais dinâmica. Para eles, durante a execução das ilustrações, o aluno se sente incluído em um processo moldado por suas interpretações visuais atuais e emergentes, amplia sua capacidade de representar e interpretar a

representação científica e ainda comunica o que aprendeu. Deste modo, uma vez que o estudante pode fazer suas representações e compartilhar com professores e demais alunos, o desenho pode ser considerado também por seu valor avaliativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As respostas dos alunos entrevistados evidenciam a relevante contribuição que o desenho tem proporcionado ao ensino de botânica e áreas afins, abrindo margem para acentuar discussões sobre a importância de se trabalhar essa metodologia, especialmente em aulas práticas. A maioria dos discentes apontou a construção de ilustrações como enriquecedora no ensino e aprendizagem uma vez que a citam tanto enquanto alunos, como enquanto futuros professores. Eles destacaram que esta ferramenta permite um tempo maior de observação, facilita o entendimento e a identificação das estruturas, além de garantir uma construção própria e particular que desperta tanto a criatividade quanto a curiosidade a respeito do que é observado. Além disso, possui baixo custo de execução e possibilita a visualização de cores, formas, diferentes detalhes e focos do material. Entretanto, como toda metodologia, esta também possui limitações e ao ser planejada deve-se ter o cuidado de utilizar materiais adequados ao tema e de boa qualidade, garantir número de equipamentos adequado e tempo suficiente para a sua execução. Adicionalmente, para estudantes deficientes visuais, deve haver uma adaptação de maneira que as produções sejam em alto-relevo, o que tornará o processo inclusivo.

Portanto, o desenho não deve ser visto apenas na perspectiva artística, do mesmo modo que não deve ser restrito a anos iniciais da Educação Básica, tendo seu lugar assegurado em diversos ramos da ciência e níveis de ensino. No entanto, ele também não deve ser considerado substitutivo, nem visto e/ou executado de maneira isolada, uma vez que para se tornar significativo, são necessários outros métodos associados e a própria natureza para inspirar o olhar detalhista e assim harmonizar e dar sentido aos conceitos já estudados.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, S.; PRAIN, V.; TYTLER, R. Drawing to Learn in Science. *Science*, v. 333, p.1096-1097, 2011.

ALMEIDA, A. S. de. **O Desenho de Margareth Mee: Contribuições para a taxonomia Botânica**. 2014. 80 f. Dissertação (Mestrado em Desenho, Cultura e Interatividade) Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia. 2014. Disponível em:

<<http://tede2.uefs.br:8080/bitstream/tede/101/2/disserta%C3%A7%C3%A3o%202014.pdf>>.
Acesso em 16/10/2017.

ARAÚJO, A. M. **Aplicações da ilustração científica em ciências biológicas**. 2009. 49 f. Monografia (Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro. Rio Claro. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/118088>>. Acesso em 07/10/2017.

DORFMAN, B. R. Pensar sem palavras ou a biologia do desenho. In: Graphica 2007 VIII Simposio Nacional de Geom Descritiva VII International Conference Graphics Engeneering for Arts and Design, 2007, Curitiba. **Desafios da era digital: ensino e tecnologia -caderno de resumos**. Curitiba: Departamento de desenho UFPR, 2007. p. 145-145.

FREITAS, E. M. de. Atividades Práticas De Botânica: Prazer De Ensinar E Aprender Botânica. In: STROHSCHOEN, A. A. G; SALVI, L. C. (Org.). **Construindo Práticas Educativas no Ensino Superior: Roteiros de Atividades Experimentais e Investigativas**. 1 ed. Lajeado, RS: Editora Univates, 2013, v. Único, p. 43-56.

GONÇALVES, M. de S. **O desenho científico de identificação em guias ecológicos**. 2014. 93 f. Dissertação (Mestrado em Desenho) Universidade de Lisboa-Faculdade de Belas Artes, Lisboa.

HAYDOCK, K. Observation and Drawing in Learning Science. In: **Science, Technology and Mathematics Education for Human Development(2001)**, Proceedings of the CASTME-UNESCO-HBCSE International Conference, Goa, Vol. 1, pp. 398-402, 2001.

LIMA, C. C. et al. Importância da Aula Prática de Campo e Laboratório Para o Estudo de Algas. In: **Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC, 2015**, Fortaleza. Agronomia, 2015.

LUZ, A. A. B. dos S. As Relações Interdisciplinares no Ensino do Desenho: Um Instrumento Facilitador na Construção do Conhecimento Humano. In: **Graphica 2007**, Curitiba. 2007.

LUZ, A. A. B. S.; SCHIMIGUEL, H. Inserção do Desenho como Recurso Didático Auxiliar no Desenvolvimento da Disciplina de Biologia. In: **GRAPHICA2005**, 2005, RECIFE, 2005.

MACIEL, M. W. de S.; COSTA, I. de F. Técnicas de ilustração científica e montagem de pranchas digitalizadas aplicadas a Botânica. In: XI Seminário do programa de Pós-Graduação em Desenho, Cultura e Interatividade, 2015. Feira de Santana. **Traços do Desenho**. Feira de Santana: UEFS, 2015. v. 1. p. 411-422.

MADEIRA, J. L. O desenho na Arqueologia. Instituto de Arqueologia 2ª ed. ISBN: 978-972-9004-26-1. Coimbra, 2013.

MARQUES, D. Desenhar a Ciência, Saber o que se Desenha. In: **Desenhar, Saber Desenhar**. Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa. 2011.

MARQUES, V. G.; SILVA, B. S. ; GAMA, R. A. Atlas Virtual de Parasitologia e Entomologia. In: Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E), 2016, Natal. **Anais do Congresso Regional sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2016)**, 2016. v. 1667. p. 1-14. 2016.

MATOS, G. M. A. et al. Recursos Didáticos para o Ensino de Botânica: Uma Avaliação das Produções De Estudantes Em Universidade Sergipana. **Holos**.v. 5, p. 213, 2015.

MENDONÇA, S. A. S. et al. O Uso do Desenho no Ensino em Botânica como ferramenta de Aprendizado Sobre a Família Araceae. In: **63º CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 2012, Joinville.** 2012.

MOURA, N. A.; SILVA, J. B. ; SANTOS, E. C. Ensino de Biologia através da ilustração científica. **Revista Temas em Educação**, João Pessoa, v.25, Número Especial, p.194-204, 2016.

MOURA, N. A.; SILVA, J. B. . A ilustração Botânica como ferramenta didática para o ensino de Botânica e para a valorização das plantas de Pontes e Lacerda-MT. In: **SEREX-Seminário de Extensão Universitária da Região Centro-Oeste**, 2012.

OLIVEIRA, A. M. V. de. et al. Produção de Material Didático para o Ensino de Biologia: uma Estratégia Desenvolvida Pelo Pibid/Biologia/Fecli. **Revista da SBEnBio**, n. 7. 2014.

OLIVEIRA, L. F. M. et al. O Ensino de Morfologia Vegetal Através das Plantas Medicinais na Escola Estadual Pedro Mazza. In: **XVI INIC, XII EPG, VI INIC jr, INID**, 2012, São José dos Campos. 2012.

OLIVEIRA, R. L. de, CONDURU, R. ‘Nas frestas entre a ciência e a arte: uma série de ilustrações de barbeiros do Instituto Oswaldo Cruz’. **História, Ciências, Saúde — Manguinhos**, vol. 11, n. 2 p. 335-84, maio-ago. 2004.

POSSETE, E. E. Ensino de Ciências: O uso De Imagens e Desenhos Científicos nas Aulas de Ciências. **Cadernos PDE 2014**, Curitiba. v. 1, 2014.

POSSOBOM, C. C. F.; OKADA, F. K.; DINIZ, R. E. da S. **Atividades Práticas de Laboratório no Ensino De Biologia e de Ciências: Relato de Uma Experiência**. In: GARCIA, W. G.; GUEDES, A. M.. (Org.). Núcleos de Ensino. 1 ed. São Paulo: Editora Unesp, 2003, v. 1, p. 113-123.

SALGADO, P. et al. A ilustração científica como ferramenta educativa. **Interacções**, v. 11, n. 39, 2015.

SANTOS, E. C. dos; HARDOIM, E. L. Ensino Inclusivo de Temas de Ciências: Uso da ilustração como possibilidade de estudo morfológico de angiospermas. In: **CECIFOP 2017**. 2017.

SILVA, P. G. P.; CAVASSAN, O. Avaliação das aulas práticas de botânica em ecossistemas naturais considerando-se os desenhos dos alunos e os aspectos morfológicos e cognitivos envolvidos. **Mimesis**. Bauru, v. 27, n. 2, p. 33-46, 2007.

VAVRA, K. L. et al. Visualization in Science Education. **Alberta Science Education Journal**, v. 41, n.1, p. 22-30, 2011.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E LÚDICA NO UNIVERSO DA PRIMEIRA INFÂNCIA

Valéria Queiroz Furtado¹
Hellen Lima Buriolla²
Jefferson Olivatto Silva³
Marta Regina Furlan de Oliveira⁴

RESUMO

Este estudo teve como objetivo identificar os conhecimentos e as práticas que profissionais da Educação Infantil, possuem sobre educação ambiental e lúdica, ao iniciarem um curso de formação continuada tendo como foco a educação ambiental, a confecção e uso de jogos e brinquedos com materiais recicláveis. A metodologia utilizada foi um estudo teórico-metodológico à luz dos fundamentos da teoria histórico-cultural e, pesquisa de campo com a participação de 42 (quarenta e dois) educadores dos centros de educação infantil da região metropolitana de Londrina e demais regiões próximas. O método de investigação utilizado foram dois questionários aplicados com os participantes. O primeiro teve como objetivo obter informações sociodemográficas e, o segundo visou coletar informações sobre o conhecimento e as práticas pedagógicas de Educação lúdica e ambiental. Os resultados foram analisados a partir da análise de conteúdo de Bardin (2011). Os resultados parciais demonstraram ausência de uma formação teórico-prática dos educadores acerca da ludicidade. Ainda, há uma compreensão diversificada no que tange ao brincar infantil, oscilando entre diversão e gasto de energia e, enquanto, função apenas educativa. Em relação ao uso de jogos e brinquedos e sua confecção com materiais recicláveis foi identificada na maioria das respostas dos educadores, entretanto, a inserção dos mesmos nas práticas pedagógicas da educação infantil ainda não se faz presente. Sendo assim, sublinha-se a necessidade de formação continuada do educador infantil, a fim de implementar novas estratégias de ação e saberes que surgem da prática, bem como a produção de novas pesquisas sobre o assunto.

Palavras-chave: Educação infantil; Educação ambiental; Formação de professores; Ludicidade; Materiais recicláveis.

INTRODUÇÃO

O ato de consumir pode ser considerado um dos mais antigos dos seres humanos, entretanto, desde a Revolução Industrial os hábitos de consumo se alteraram

¹ Pós-doutorado em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP, Docente Departamento de Psicologia Social e Institucional da UEL valeriauel@uel.br.

² Mestranda pelo Curso de Psicologia da Universidade Estadual de Londrina, hellenburiolla@gmail.com;

³ Pós-doutorado em História e Educação pela Universidade Federal do Paraná - UFPR, jeffolivattosilva@gmail.com;

⁴ Pós-doutorado em Educação pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP, Docente Departamento de Educação da UEL mfurlan.uel@gmail.com;

consideravelmente e, como consequência, estabeleceu-se um conflito entre o meio ambiente e produção. O estímulo ao consumo foi despertado, a percepção da construção do sujeito passou a ser pelo que ele tem de bens de consumo, e não mais por quem ele é. Sendo assim, o consumismo foi se estabelecendo e os sujeitos passaram a não mais adquirir produtos por sua real necessidade, mas sim por encontrar no objeto uma satisfação interna ao possuí-lo, gerando assim um consumismo desenfreado (MEDEIROS & MARTINS, 2018).

Os tempos atuais retratam uma sociedade que clama pela preservação e utilização consciente do meio ambiente e de seus recursos, bem como pelo desenvolvimento da afetividade nas relações interpessoais. Para modificar este cenário afim de que se possa criar uma “consciência sustentável”, exige-se uma mudança de hábitos e estilo de vida, tornando-se necessário trabalhar a Educação Ambiental (BRESOLIN, 2016).

Para tanto, é fundamental que a Educação Ambiental (EA) seja considerada como uma demanda importante da sociedade, pois o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso dos recursos naturais feitos pelo homem. A realidade econômica e ambiental demonstra que é necessário trabalhar dentro de uma perspectiva pedagógica e educacional, cujos aspectos ambientais da natureza sejam centrais e identitários, para que se possa

destacar dimensões “esquecidas” historicamente pelo fazer educativo, no que se refere ao entendimento da vida e da natureza, e para revelar ou denunciar as dicotomias da modernidade capitalista e do paradigma analítico-linear, não-dialético, que separa: atividade econômica, ou outra, da totalidade social; sociedade e natureza; mente e corpo; matéria e espírito, razão e emoção etc (LOUREIRO, 2004, p.39).

Desta forma, baseando-se nos apontamentos de Loureiro (2004) e, pautados na Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988), que estabelece que é direito de todos usufruir de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo dever tanto do poder público como da comunidade preservá-lo para as gerações futuras, faz-se necessário que se crie uma sociedade sustentável e que se busque construir coletivamente uma nova cultura, não se restringindo à transmissão de informações ou estabelecimento de regras de comportamento, mas sim de uma educação ambiental pautada em reflexões e ações.

Diante disso, para que se estabeleça uma nova cultura, uma sociedade com consciência ambiental, a EA deve ser trabalhada desde a Educação Infantil, visto que o processo de formação de cidadãos conscientes e responsáveis pelas suas interações com o meio ambiente e a natureza, inicia-se na infância.

Levando em consideração tais aspectos, este estudo teve como objetivo identificar os conhecimentos e as práticas que profissionais da Educação Infantil, de Londrina e região, possuem sobre Educação lúdica e Ambiental, ao iniciarem um curso de formação continuada, tendo como foco a educação ambiental e a confecção de jogos e brinquedos com materiais recicláveis. O curso foi ofertado pelo projeto de extensão em andamento: “Educação Ambiental e Infância: reflexões e ações a partir de jogos e brinquedos confeccionados com materiais recicláveis”, do departamento de Psicologia Social e Institucional da Universidade Estadual de Londrina, financiado pelo programa universidade sem Fronteiras- USF em parceria com o projeto de pesquisa “Semiformação e educação no contexto da sociedade danificada: para além do território demarcado” aprovado pelo comitê de ética sob nº 73932017.0.0000.5231.

Educação Ambiental e formação docente na Educação Infantil

A partir da Constituição Federal Brasileira, no capítulo VI e inciso VI há a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988). Nesse sentido, percebemos a importância desta discussão desde a educação infantil em prol da legitimação da discussão no trabalho pedagógico e educativo com as crianças de 0 a 5 anos.

Em 1998, ao longo do texto do “Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil” (BRASIL, 1998), referências específicas à Educação ambiental são mencionadas por meio do eixo “Natureza e Sociedade”, contudo, como destaca Ruffino (2003) “[...] a presença dos princípios, objetivos e metas da educação ambiental não é marcada em momento algum” (p. 16). Nessa trajetória histórica, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) estabelece que a Educação Ambiental deve ser trabalhada em todos os âmbitos, iniciando-se na educação infantil e permanecendo na formação do indivíduo como uma prática integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal (BRASIL, 1999).

Com a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) – Resolução CNE/CEB nº 5, de 17 de dezembro de 2009, artigo 3º, a educação ambiental se torna cada vez mais evidente ao conceber “o currículo da educação infantil como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico”, de forma a promover o desenvolvimento infantil integral (BRASIL, 2010). Por meio desse documento, que possui caráter orientador da política de formação de professores e

da política de planejamento e avaliação na educação infantil, há um direcionamento para que o patrimônio ambiental seja articulado com as práticas vivenciadas pelas crianças pequenas, na busca por uma prática educativa com crianças intencional e coerente.

Após isso, com o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (BRASIL, 2013), a educação ambiental torna-se um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. As diretrizes também dispõem que a educação ambiental seja uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal, não devendo ser implantada como disciplina específica.

A despeito disso, a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018, p.38) destaca que “as crianças vivem inseridas em espaços e tempos de diferentes dimensões, em um mundo constituído de fenômenos naturais e socioculturais”. Demonstam também curiosidade sobre o mundo físico (seu próprio corpo, os fenômenos atmosféricos, os animais, as plantas, as transformações da natureza, os diferentes tipos de materiais e as possibilidades de sua manipulação). Sendo assim, a ideia de que a Educação Ambiental deva ser promovida desde a Educação Infantil deixa de ser algo distante de nossa realidade. Pesquisas retratam que muitas iniciativas estão sendo desenvolvidas em torno da educação ambiental, por educadores de todo o Brasil e inseridas no contexto da educação infantil, tais como Ruffino (2003), Lima Ribeiro e Profeta (2004), Rodrigues (2011) e Bissaco (2017).

Ruffino (2003) destaca em seu trabalho um problema a ser enfrentado: o fato de a maioria dos professores na educação infantil ainda trabalhar com abordagens mais tradicionais de educação ambiental, o que muitas vezes remete a uma prática não significativa para o aprendiz. Esses fatos determinaram um movimento de atenção à educação ambiental na educação infantil e, por conseguinte, investimentos na formação dos educadores no intuito de melhorar a qualidade dos serviços prestados.

Desta forma, é necessário que a EA seja valorizada, que sua função no desenvolvimento integral do sujeito e as características que a compõem sejam abordadas na formação inicial e continuada dos educadores (ARAGÃO; KREUTZ, 2010). Para tanto, é importante que os(as) professores(as) aprendam a executar práticas que potencializem as experiências da ação cotidiana, não as reduzindo à repetição e, ao mesmo tempo, permitindo que a criança participe ativamente do seu processo de ensino-aprendizagem (SANTOS e OLIVEIRA, 2015; MELLO, 2019).

Entretanto, a necessidade de amplo conhecimento em educação ambiental e de diferentes experiências na prática escolar do educador infantil reforça a importância de um constante aperfeiçoamento e aprimoramento para atuar na profissão por meio da formação continuada de professores. Para Gatti (2008, p. 58), a formação continuada significa um “aprofundamento e avanço nas formações dos profissionais”. Para a autora, esse aprimoramento não é necessário apenas na área da docência, e sim em qualquer profissão, pois todas as áreas do conhecimento passam por constantes mudanças e descobertas.

Segundo Gatti (2008), apesar do conceito de formação continuada assumir uma ideia de aperfeiçoamento e complemento da formação, no Brasil, a formação continuada tem servido para suprir falhas e carências que a formação inicial do profissional possui. Isso ocorre em função de uma situação particular da educação no Brasil, pela precariedade em que se encontram os cursos de formação de professores em nível de graduação. Os estudos de Micarello (2003), citado por Campos, Füllgraf e Wiggers (2006), corroboram com os estudos de Gatti (2008) ao ressaltar a precariedade da formação inicial dos educadores, principalmente com a constituição dos currículos dos cursos e a forma de organização e estruturação das disciplinas práticas, como é o caso dos estágios de docência que são frágeis em sua concepção e organização metodológica.

Para Lima e Tamaru (2010), a formação continuada se faz cada vez mais urgente, não apenas pela aquisição de novas técnicas, mas também pelo processo de reflexão da teoria e prática educativa em conformidade com o tema em questão, além de potencializar situações dialógicas e propiciadoras de trocas de experiências entre os professores de diversas realidades educacionais, no sentido de contribuir para a aquisição de novos conhecimentos no que tange ao trabalho pedagógico docente com as crianças.

Desse modo, Gadotti (2003, p.17) afirma que:

A formação continuada do professor deve ser concebida como reflexão, pesquisa, ação, descoberta, organização, fundamentação, revisão e construção teórica e não como mera aprendizagem de novas técnicas, atualização em novas receitas pedagógicas ou aprendizagem das últimas inovações tecnológicas.

A esse respeito a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), em seu artigo 67, discute sobre a formação continuada como uma obrigação dos poderes públicos, exigindo que haja um licenciamento periódico remunerado para o tipo de atividade em questão. Entretanto, o que se constata é que apesar de ser uma obrigação dos poderes

públicos, as instituições ainda não oferecem aos docentes a disponibilidade e as condições de ingresso em cursos de formação continuada.

Abrucio (2015) afirma que embora a formação do capital humano na Educação brasileira seja algo importante, a mesma, segundo o autor, não tem tido o destaque devido no debate nacional. Em particular, o tema da formação dos professores (inicial e continuada), origem de todo o processo de ensino, não está no centro da agenda de pesquisas sobre o assunto nos Pais. Segundo o autor a profissionalização da docência é um pré-requisito para a melhoria da educação, incluindo-se o processo de formação. Para tanto é preciso que a profissionalização esteja articulada com a prática, sendo este um dos principais problemas do sistema educacional brasileiro.

Para Freitas (2007) o objetivo a ser alcançado no cenário educacional consiste em uma política de formação dos profissionais da educação no sentido de contemplar, de forma articulada, a formação inicial e continuada em sintonia com as melhores condições de trabalho, de salários e de carreira do magistério.

Diante disso, devemos pensar em novos formatos educacionais e de ensino, a fim de garantir um trabalho pedagógico de grande significância para a relação entre a educação lúdica e ambiental; principalmente, quando pensamos na educação infantil como uma das possibilidades para a promoção de atividades lúdicas dialogadas com a educação ambiental, enquanto processo significativo do brincar, do criar e recriar por meio da criatividade, participação e envolvimento de todos.

Nesse caso, há a possibilidade de (re) inventarmos os jogos por meio da confecção coletiva entre crianças e crianças e educador por meio de materiais recicláveis e alternativos. Com isso, é possível ressignificar o brincar das crianças pequenas, por meio de novas descobertas, além do desenvolvimento da humanidade na criança mediada pela valorização dos aspectos sociais, criativos, afetivos, culturais e ambientais.

Jogos e Brinquedos na Educação Ambiental infantil: (re) criando com crianças

Na vida cotidiana da criança, são inúmeras as situações em que o jogo e a brincadeira incitam o desejo de aprender, desenvolver e interagir entre pares, provocando na criança desde a mais tenra idade, a necessidade de resolver situações problemas e desafiadoras e, principalmente, potencializar o autoconhecimento. Nesse sentido, o jogo e a brincadeira não se tratam de uma imposição e, sim de uma condição e necessidade da própria infância.

Em vista disso, brinquedos e jogos exercem um papel considerável no processo de desenvolvimento da criança, quer seja para que ela adquira valores e habilidades psicomotoras, quer seja para desenvolver experiências criativas e simbólicas, além da afetividade, capacidade e potencialidade intelectual, experiências culturais e sociais e, o autoconhecimento enquanto ser humano.

Partindo desse pressuposto, é importante compreender que a infância é um período especial no curso do desenvolvimento do ser humano. Constitui-se a fase em que o mundo se torna um convite à exploração, elaboração e reelaboração do conhecimento, mediadas pela atividade do ser humano, sobretudo em seu brincar, e que, nesse estágio específico, ultrapassa a mera manipulação de objetos.

No contexto da educação infantil, a atividade lúdica é, seguramente, uma das maneiras mais eficazes para o pleno desenvolvimento da criança, pois circunscreve a própria noção de infância. Enquanto se divertem, as crianças se conhecem, aprendem e descobrem o mundo.

Ao contrário de um ser passivo, a criança é um sujeito que, em interação com outros sujeitos mais experientes, busca sua própria construção e seu lugar no mundo, no sentido de elaborar e reelaborar novas ideias sobre as situações cotidianas que as cercam. Ao relacionar-se com os outros, aprende e constrói conhecimentos. Em outras palavras, a criança interioriza as experiências vividas coletivamente, as situações que testemunha e, nesse processo, o que inicialmente é externo, social e coletivo se transforma em interno, individual, próprio de cada um.

Os documentos que norteiam a Educação Infantil por sua vez, explicitam a importância de se oferecer à criança, um espaço onde ela possa se movimentar, manipular e visualizar os objetos, explorar o ambiente, interagir com outras crianças e com adultos, tendo, igualmente, o direito a ficar sozinha ou brincar. A esse respeito as Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010), destacam que as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira assim como devem promover a imersão das crianças em diferentes linguagens, formas de expressão e vivências com outras crianças e grupos culturais.

A Base nacional comum curricular (BRASIL, 2018, p.33) por sua vez, ressalta que a interação durante o brincar caracteriza o cotidiano da infância, trazendo consigo muitas aprendizagens e potenciais para o desenvolvimento integral das crianças. “Ao observar as interações e brincadeiras entre as crianças e delas com os adultos, é possível identificar, por exemplo, a expressão dos afetos, a mediação das frustrações, a resolução de conflitos e a regulação das emoções”.

A esse respeito, Kishimoto (2010) acrescenta que qualquer jogo ou brincadeira traz benefícios para o desenvolvimento e a aprendizagem da criança, desde que respeitadas a natureza do ato lúdico, a liberdade e a manifestação da criança, pois, se essas condições forem garantidas, a função educativa subsidiará o desenvolvimento integral da criança. O valor do jogo e brincadeira para a aprendizagem está na experimentação, por meio da qual quem joga atribui sentidos, compreendendo e integrando os conhecimentos trazidos pela ação lúdica aos saberes já conhecidos e internalizados.

Do ponto de vista da teoria histórico-cultural de Vygotsky, o jogo proporciona à criança avançar cognitivamente, apropriando-se do mundo real, dominando conhecimentos, integrando-se culturalmente. Nesse sentido, o jogo permite à criança ir além de seu comportamento habitual, atuando num nível de desenvolvimento superior ao que realmente ela se encontra. Por isso, Vygotsky afirma que o jogo gera zonas de desenvolvimento proximal, impulsionando o desenvolvimento de funções embrionárias de pensamento. Na acepção vygotskiana, zona de desenvolvimento proximal (ZDP) compreende o caminho a ser percorrido pela criança, ou seja, o espaço entre a ZD Potencial e Real. O desenvolvimento real é determinado por funções cognitivas (funções psicológicas superiores), conhecimentos, habilidades e formas de agir já consolidados, ou seja, aquilo que a criança é capaz de realizar de forma independente.

Por sua vez, o desenvolvimento potencial diz respeito às funções psicológicas em processo de amadurecimento, potencialmente emergentes, mas ainda não suficientemente consolidadas. O desenvolvimento potencial se revela em toda e qualquer situação na qual a atuação da criança depende da orientação de um adulto ou de companheiros mais experientes.

Devido ao nível potencial, a ZDP compreende à ação em parceria, com auxílio de outra pessoa mais experiente que proponha desafios, questione, forneça pistas acerca das soluções possíveis. (VYGOTSKY, 1987, 1991).

ZDP é, portanto, um domínio psicológico em constante transformação, pois o que a criança realiza hoje com ajuda de outras pessoas, realizará sozinha amanhã. É nesse sentido que os jogos e brincadeiras podem ser considerados excelentes recursos para favorecer tanto os processos em formação como estimular outros que farão parte de seu desenvolvimento posterior.

Além dessas características, o jogo e brincadeira são intrinsecamente motivadores, favorecem o desenvolvimento da criatividade e curiosidade. Em resumo, escolher adequadamente o momento, o tipo e especialmente a maneira como um jogo ou brincadeira

entra na sala de aula faz toda a diferença entre a produção de um conflito exacerbado, improdutivo, e um clima lúdico e afetivamente favorável à aprendizagem.

Embora pesquisas afirmem ser razoável à escola e aos professores adotarem uma perspectiva lúdica de educação, tais estudos apontam, há várias décadas, que a retórica de valorização dessa atividade infantil como educativa se mantém extensiva e irremediavelmente no discurso dos educadores, sem significar mudanças expressivas em direção à ludo educação. (FURTADO; PIMENTEL e MEDEIROS, 2009). Acreditamos, desse modo, que os olhares para as experiências lúdicas e espontâneas em que a criança é protagonista do brincar, potencializa com riqueza suas descobertas e conquistas em todas as áreas do desenvolvimento. Nesse sentido, podemos afirmar que as crianças são potencialmente capazes de construir seus brincares pelo processo imaginativo, simbólico, expressivo e criativo e não há idade apropriada, uma vez que as crianças formam sua sensibilidade num meio que a exercite a essas vivências e experiências lúdicas.

Para tanto, há a necessidade de permitir espaços educativos e lúdicos em que a criança possa ser protagonista de sua própria vivência, no sentido de elaborar livremente seus pensamentos e fantasias. É importante potencializar as crianças com diversas vivências, seja em brincadeiras mais dirigidas, de faz de conta, cantada, musical ou com uso de brinquedos construídos com materiais do cotidiano. A educação infantil precisa oferecer um rico acesso à experiência humana acumulada, no sentido de potencializar as necessidades de ver, saber, entender, sentir e fazer da criança pequena.

No contexto pedagógico, os ambientes educativos em que ocorrem às atividades da brincadeira, devem ser fisicamente estruturados, segundo os significados culturais das pessoas responsáveis pela criança. Deste outro lado, cabe ao educador, como um adulto social mais experiente (VYGOSTKY, 1991) incentivar as crianças a brincar, organizar o espaço físico da escola (interno e externo), facilitar a disposição dos brinquedos, mobiliário, etc.

Davis e Oliveira (2010) declaram que à luz dos pressupostos vygotskyanos, é na interação professor-criança e criança-criança que o conhecimento e as formas de expressá-lo se constroem e se transformam. Assim, a aprendizagem é fruto de um trabalho integrado, no qual o conhecimento é construído de forma interacional, por meio do uso da linguagem, pelo processo de mediação do conhecimento.

À luz da mediação do educador infantil, é possível pensar no desenvolvimento da autonomia das crianças, principalmente, em situações sociais e lúdicas voltadas a elaboração dos jogos e brinquedos com materiais recicláveis. Essa proposição se justifica pela necessidade de compreensão acerca do jogo ou brinquedo que pode ser construído ao invés de

somente ser consumida via Indústria Cultural, além da questão economicamente viável acerca do processo de ensino e aprendizagem sobre a educação ambiental. Nesse processo é possível a mediação do professor no sentido de estimular na criança a coleta seletiva e, possibilita o aprendizado e desenvolvimento da consciência sobre a importância de participar, desde pequena, da preservação do meio ambiente; além de ser um grande potencializador das máximas qualidades humanas.

Para que o trabalho aconteça a contento é preciso que o educador desenvolva uma ação intencional por meio do planejamento de ações educativas voltadas a compreensão crítica acerca da educação lúdica e ambiental, principalmente, no que tange ao processo de mediação do conhecimento historicamente acumulado em prol da transformação do pensamento da criança acerca do meio ambiente (SCARDUA, 2009). Para isso, o educador deve selecionar temas de uma forma criativa e o jogo confeccionado com material reciclável pode mediar esse processo, pois permite que, ao mesmo tempo, a criança conheça o mundo e cuide dele de uma forma lúdica e consciente.

Antes mesmo de ser utilizada para a confecção de jogos, os materiais recicláveis ou “sucata” mostram-se como ricos artefatos para o aprendizado, pois propicia o desenvolvimento de habilidades, como: classificação, seriação, análise, quantificação e organização (em função de origens, tipos, texturas, cores, formas, tamanhos). Portanto, trabalhar com material reciclável na escola é bastante válido para auxiliar no aprendizado.

A sucata estimula a percepção tátil, percepção visual, acuidade auditiva, organização, coordenação motora, linguagem oral e expressão corporal. Ela se caracteriza pela flexibilidade: nada é rígido, tudo pode ser adaptado, permitindo que a criança exercite a resolução de problemas e o raciocínio hipotético, mesmo quando ainda não é capaz de perceber que realiza tais atividades de pensamento. Por outro lado, ao confeccionar jogos com esse material, o aluno desenvolve a afetividade na medida em que ele, os colegas e o professor reconhecem suas capacidades, fator de grande relevância para a autoestima.

Sendo assim, quando se pensa numa proposta de ensino que utiliza os jogos e brinquedos na escola numa perspectiva educativa, o mais importante a ser considerado é: não devemos supor, com isso, que a escola será transformada num parque de diversões, assim como não se pode escolarizar o brincar. Numa proposta de educação lúdica, há sempre uma linha tênue entre o espaço escolar e o da brincadeira a ser garantida, pela qual ambos mantêm suas diferenças em termos de características e funções.

A metodologia utilizada foi um estudo teórico-metodológico à luz dos fundamentos da teoria histórico-cultural e, pesquisa de campo com a participação de 42 (quarenta e dois) educadores dos centros de educação infantil da região metropolitana de Londrina e demais regiões próximas por meio da inscrição e participação no curso de formação continuada realizado na Universidade Estadual de Londrina (UEL), com parceria entre os departamentos de Psicologia Social e Institucional e de Educação. Foram ofertadas 80 (oitenta) vagas para professores da educação infantil de instituições públicas e filantrópicas do município de Londrina e região. Das vagas ofertadas participaram 42 (quarenta e dois) educadores infantis.

A participação dos educadores aconteceu por meio de encontros semanais de 4 (quatro) horas/aula por semana durante aproximadamente 3 (três) meses. Durante os encontros foram realizadas algumas investigações com os professores a fim de melhor compreender seu processo formativo mediante a discussão acerca da educação ambiental e lúdica.

O método de investigação utilizado foram dois questionários aplicados com os participantes. Assim, após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram aplicados em todos os participantes dois questionários. O primeiro teve como objetivo obter informações sociodemográficas. O segundo questionário foi organizado de forma semiestruturada e almejou identificar os seguintes aspectos: Formação lúdica do educador; visão que os professores têm sobre o brincar, presença de jogos na prática educacional; bem como identificar a inserção de jogos confeccionados com material reciclável nas práticas pedagógicas dos professores participantes do curso de formação continuada.

Diante disso, com base nas informações obtidas por intermédio dos questionários, o presente trabalho buscou analisar as respostas fornecidas pelos participantes. A metodologia empregada foi a análise de conteúdo baseado nos pressupostos de Bardin (2011). Tal análise envolveu: a) a identificação dos temas e sua posterior divisão em unidades de respostas; b) o recorte das respostas de acordo com os conteúdos apresentados; e c) o agrupamento e a categorização das unidades de respostas, que representassem o conjunto de ideias comuns ao grupo pesquisado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do curso de formação continuada 42 (quarenta e dois) profissionais da educação infantil, com idade entre 19 e 59 anos, sendo 32 (trinta e dois) professores que

atuam na educação infantil, 8 (oito) estudantes de pedagogia e 2 (dois) coordenadores pedagógicos. Em relação à formação profissional dos participantes, 3 (três) possuem magistério, 10 (dez) ensino superior incompleto, 6 (seis) ensino superior completo, 21 (vinte e um) especialização e 2 (dois) mestrado. No que diz respeito ao tempo de atuação na área de educação infantil, 2,3% atuam há menos de 1 ano, 60,4% entre 1 e 10 anos, 15% entre 11 e 20 anos, 6% entre 21 anos ou mais, e 16,3% nunca atuaram na área.

Os dados obtidos por meio dos questionários revelaram no subitem “formação lúdica do educador”, que 93% dos participantes afirmaram que o tema foi abordado em sua formação, em sua maioria (64,1%) de forma teórica e prática e os demais (35,9%) apenas de forma teórica. Esses dados retratam que, embora boa parte dos educadores afirme ter conhecimento teórico e prático sobre ludicidade, em contrapartida, um percentual muito significativo apenas tem conhecimento teórico sobre o assunto. A este respeito Kramer (2007) afirma que há uma dissociação entre a prática e a teoria nos cursos de formação, o que os torna distantes da realidade vivenciada em sala de aula pelos professores.

Mezzomo (2003), por sua vez, afirma que atualmente, a formação docente não abrange o lúdico de forma clara e detalhada, ou seja, não prepara o profissional para utilizar a ludicidade em sua prática e possibilitar à criança atividades prazerosas que possibilitem o desenvolvimento dos aspectos cognitivos, sociais e afetivos. Há de se pensar se os professores da educação infantil concluem a formação inicial aptos a utilizar a ludicidade e, se não concluem, há cursos de formação continuada suficientes para aprimorar o conhecimento destes profissionais? O autor também propõe que os professores que se deparam com dúvidas sobre o tema ludicidade, em decorrência de uma formação acadêmica falha, baseada principalmente no conhecimento vivencial de sua infância, busquem uma formação sólida e efetiva e reconheçam o real significado do lúdico e suas possibilidades na construção dos conhecimentos.

Em relação ao que os profissionais entendem por “brincar”, 31% dos educadores consideram que o brincar possui apenas a finalidade de proporcionar aprendizagem para criança; 26% acredita que o brincar possui objetivo apenas de gerar diversão e prazer para a criança e 43% acreditam que o brincar possui o papel de proporcionar o desenvolvimento integral do infante.

Estes dados revelam que os professores têm compreensões diversificadas sobre a experiência do brincar infantil. De um lado, os educadores concebem o jogo e brincadeira como ação livre da criança, uma atividade para distrair ou ‘gastar energia’, sem função educativa. Sob esse enfoque, subentende-se que basta deixar a criança brincar, sendo

desnecessárias providências fundamentais, como: preparar o ambiente, adequar os espaços para a brincadeira e garantir apoio às iniciativas dos professores como já elucidado acima.

Na perspectiva oposta tais atividades são vistas como atividades didáticas, orientadas pelo professor no ensino de conteúdos escolares, destituído de seu caráter lúdico. O modelo transmissivo de ensino enfatiza a realização de tarefas preestabelecidas e controladas pelo professor, bem como a contenção disciplinar. Nesse contexto, as crianças não têm voz ativa, cabendo ao professor o preparo das atividades, a seleção dos materiais lúdicos e a direção das brincadeiras.

Entretanto, jogos, brinquedos e brincadeiras podem, muitas vezes, facilitar o processo de ensino/aprendizagem e ainda serem prazerosos, interessantes e desafiantes. Conforme afirma Borba (2007) muitas propostas sugerem o brincar como instrumento para ensino, mas deve-se cuidar para que o caráter prazeroso do brincar não seja eliminado ao ser utilizado para a aprendizagem. Do contrário, a atividade perde seu caráter lúdico e passa a ser apenas mais um exercício didático.

Ressalta-se também a importância do brincar para o desenvolvimento integral da criança, o que foi possível evidenciar em muitas respostas das professoras participantes do curso de formação continuada. Estes resultados, corroboram com os apontamentos de Furtado, Pimentel e Medeiros (2009) os quais discorrem que embora se reconheça a importância do brincar para a educação infantil, não se constata uma mudança expressiva em relação à visão e uso do mesmo.

Portanto, também revelam a necessidade de continuar trabalhando os conhecimentos teóricos e práticos destes educadores acerca do potencial que o brincar tem no processo de aprendizagem e desenvolvimento infantil. Sobre isso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta sobre a importância do brincar em todas as fases da educação infantil, por se a principal atividade para criança e por proporcionar a ela um desenvolvimento integral. Segundo a BNCC, o brincar possui caráter potencializador para o desenvolvimento integral, pois é o principal meio pelo qual a criança pode expressar seus afetos, sentimentos e valores; aprender a tomar decisões, a resolver conflitos, se conhecer e aprender a lidar com suas emoções e frustrações (BRASIL, 2018)

No que se refere ao uso de jogos e brinquedos na educação infantil e a confecção dos mesmos com materiais recicláveis, 84,8% afirmaram fazer uso de tais jogos. Contudo, ao serem questionados sobre como os educadores trabalham a educação ambiental com as crianças apenas 10% relataram trabalhar a EA através de jogos e brincadeiras feitos de materiais recicláveis. O restante respondeu trabalhar a EA através da realização de atividades

de plantio e cuidados com hortas (5%), contação de histórias (5%), conscientização ou apresentações orais (19,9%), separação de materiais recicláveis (12,4%), dinâmicas ou atividades não especificadas pelos educadores (12,4%). Além disso, 31,3% relataram não trabalharem a educação ambiental em suas práticas educacionais e 5%, afirmaram trabalhar a EA, contudo, não responderam como desenvolvem a EA em suas práticas de ensino.

Desta forma, em se tratando da utilização de jogos e brinquedos confeccionados com materiais recicláveis, a grande maioria afirma fazer uso de tais recursos, entretanto, não menciona o uso dos mesmos na educação ambiental. Diante disso, estes resultados corroboram com os apontamentos de Ruffino (2003) que destaca que a maioria dos professores na educação infantil ainda trabalha a educação ambiental utilizando-se de abordagens mais tradicionais, contrariando o que autores como Kishimoto (2010), Vigotsky (1991) e Cunha (2007), Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (BRASIL, 2010), além da Base Nacional comum curricular (BRASIL, 2018), entre tantas outras literaturas e documentos norteadores da educação infantil, discorrem sobre a importância do brincar nas práticas educacionais com crianças.

Um aspecto que chama a atenção é que dentre os participantes, 88% dos educadores tem compreensões diversificadas acerca do brincar infantil, oscilando entre atividade que gera apenas diversão e gasto de energia e função apenas educativa. Por que não utilizar dos jogos e do brincar, juntamente com seu papel como mediador do processo de aprendizagem da criança, como um recurso potencializador para a construção de uma sociedade mais sustentável?

Esses dados expressam a necessidade de se atentar para a educação ambiental na educação infantil e, por conseguinte, investir na formação dos educadores, no intuito de melhorar a qualidade dos serviços prestados. Scardua (2009) explica que, se adequadamente preparados, os professores podem, de maneira ativa, construtiva e participativa, realizar um trabalho de educação ambiental e lúdica que favoreça o desenvolvimento da cidadania e propicie as crianças pequenas a percepção de que é possível melhorar e modificar o ambiente, sendo elas conscientizadas como participantes da ação e responsáveis pelos resultados concretos a serem alcançados por meio das relações sociais compartilhadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir sobre a educação ambiental e lúdica na educação infantil e o processo formativo docente entende-se que é necessário delinear novos caminhos no intuito de obter

uma ação pedagógica de maior qualidade com as crianças. Para tanto, é essencial privilegiar discussões pautadas em fundamentos teórico-práticos sobre a ação docente, visando uma melhor compreensão acerca do assunto.

De forma geral, após a participação no curso de formação continuada, pôde-se constatar que os educadores possuem um entendimento superficial em relação à educação ambiental e o uso de jogos e brincadeiras com crianças. Nesse prisma, os resultados obtidos evidenciam um aspecto contraditório entre o que se defende na teoria e o que de fato os educadores colocam em prática no contexto educacional. Isto é, se as práticas pedagógicas que compõem a proposta curricular da Educação Infantil devem ter como eixos norteadores as interações e a brincadeira, assim como devem promover a imersão das crianças em diferentes linguagens, formas de expressão e vivências, por que não ensinar a EA por meio de recursos lúdicos, utilizando-se de jogos e brinquedos confeccionados com materiais recicláveis, principalmente enquanto lugar de ressignificação ao que está posto pela lógica do consumo e pela indústria cultural?

Os dados obtidos em consonância com as discussões teóricas apresentadas à luz da Teoria Histórico-cultural, reafirmam que para responder a tal pergunta, em primeiro lugar, é necessário que a formação docente amplie a aprendizagem prática e a ação do educador, por meio de situações teóricas e metodológicas ampliadas, no sentido de promover o desenvolvimento de uma atuação reflexiva competente, de forma idiossincrática, processual e mais consciente sobre o mundo que nos cerca.

Em segundo, a formação de professores deve ser entendida como um *continuun*, ou seja, um processo de desenvolvimento para a vida toda. Para tanto, a reflexão deve constituir-se como o elemento primordial nesse processo, a qual deve potencializar a conexão entre a formação inicial e a continuada com as experiências vividas no cotidiano educacional e social.

O ensino reflexivo implica que os professores, em vez de apenas aplicarem em suas salas de aula as teorias geradas fora delas, critiquem e transformem essas teorias em ações pensadas e planejadas, seja por meio de intenções individuais e ou construídas coletivamente entre os pares. Assim sendo, é necessário planejar, organizar e executar ações concretas para transformar a educação infantil, fazê-la prazerosa, alimentando o desejo da criança por conhecer e experienciar o mundo que a cerca.

A utilização de jogos na prática docente requer a compreensão das suas potencialidades educacionais e a reflexão acerca de seu próprio trabalho, bem como sua função no processo de ensino-aprendizagem de questões ambientais. Portanto, é necessário que o educador reconheça seu papel de representante de práticas culturais, valores e crenças

que podem contribuir para um mundo mais sustentável. Neste sentido, espera-se que o curso forneça subsídios para que o educador reconheça a importância do lúdico no desenvolvimento de ações de Educação Ambiental, como também sua função no desenvolvimento integral da criança.

REFERÊNCIAS

ABRUCIO, F. L. Formação inicial: situação atual e propostas de mudança. In **Sexto relatório de monitoramento das 5 Metas do Todos Pela Educação**. [online]. 2015

BORBA, A. M.. **Culturas da infância nos espaços-tempos do brincar: Um estudo com crianças de 4-6 anos em instituição pública de educação infantil**. Tese de doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Fluminense. Rio de Janeiro: Niterói. (2007)

ARAGÃO, Milena. KREUTZ, Lucio. Considerações acerca da Educação Infantil: história, representações e formação docente. **Conjectura: filosofia e educação**, v. 15, n. 1, p. 25-44, 2010. Disponível em: <http://www.uces.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/view/174/165> Acesso em: 30 jul. 2019

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BISSACO, Cristiane Magalhães. **A Temática Ambiental na Educação Infantil: Caminhos para a construção de valores**. Tese de Doutorado - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.

BORBA, A. M. Culturas da infância nos espaços-tempos do brincar: Um estudo com crianças de 4-6 anos em instituição pública de educação infantil. **Tese de doutorado**. Faculdade de Educação da Universidade Fluminense. Rio de Janeiro: Niterói. (2007).

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Referencial Curricular Nacional para a educação infantil**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Lei n. 9795 - 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental. Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, 1999.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Brasília: MEC/SEB, 2010.

BRASIL. Lei nº 12.796, de 04 de abril de 2013. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRESOLIN, Ernani. Consumidores conscientes: Um estudo como a consciência sustentável se manifesta e influencia o comportamento de consumo. 2016. **Dissertação** (Mestrado). Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa em Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Porto Alegre, RS, 2016.

CUNHA, Nylse Helena da Silva. **Brinquedoteca: um mergulho no brincar**. Petrópolis: Vozes, 2007.

DAVIS, Cláudia; OLIVEIRA, Zilma de Ramos. **Psicologia na Educação**. São Paulo: Cortez, 2010.

FREITAS, H. C. L. A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 1203-1230, 2007.

FURTADO, Valéria Queiroz; PIMENTEL Alessandra; MEDEIROS Roberta Delatorre. **Tempo de Brincar, Hora de Aprender**. Londrina: Autor, 2009.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho, Ensinar-e-aprender com sentido**. São Paulo: Grubhas, 2003.

GATTI, Bernadete. 2009. **Avaliação dos currículos de formação de professores para o ensino fundamental**. Est. Aval. Educ., São Paulo, v. 20, n. 43, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1490/1490.pdf> Acesso em: 14 de abril de 2012

KISHIMOTO, Tisuko Morchida. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação**. São Paulo: Cortez, 2010.

KRAMER, Sonia. Formação de profissionais de educação infantil: questões e tensões. In: MACHADO, Maria Lúcia de A. (org.). **Encontros e desencontros em educação infantil**. São Paulo: Cortez. 2007.

LIMA RIBEIRO, Matheus de Souza; PROFETA, Ana Carolina N. A. Programas de Educação Ambiental no Ensino Infantil em Palmeiras de Goiás: novos paradigmas para uma sociedade responsável. **REMEA**, Rio Grande, v.13, p.125-39, jul./dez. 2004.

LIMA, R.; T. A. **Classes Numerosas e Formação de Professores: desafios para a qualidade na Educação Infantil**. Revista Educativa - Faculdades Network, Vol. 4, No 1 (2010). Disponível em: <http://201.77.115.89:8080/ojs2009/index.php/educativa/article/view/113> Acesso em 25 de julho de 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Transformadora. In: Layrargues, P. P. (Coord.) **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. 65-84

MEDEIROS, Thayane Domingues, MARTINS, Roberta Rollemberg Cabral. Lowsumerism: analisando consumidor perante o consumo sustentável. In: LOCATELLI, Maria Regina Campaner (org). **Sustentabilidade e Responsabilidade Social**, v.9. Belo Horizonte: Poisson, 2018 p. 169-180

MELLO, Suely Amaral. A especificidade do aprender das crianças pequenas e o papel da/o professor/a. In: MAGALHÃES, Cassiana. EIDT, Nádia Mara. **Apropriações teóricas e suas implicações na educação infantil**. Curitiba: CRV, 2019. p.93-108

MEZZOMO, Ligia Maria dos Santos. **Aprender brincando: o jogo do conhecimento**. Porto Alegre, 2003. Dissertação Mestrado em Educação, PUC/RS, Faculdade de Educação. 208f.

MICARELLO, H..**Avaliação e transições na Educação Infantil ANAIS DO I SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais** Belo Horizonte, novembro de 2010.

RODRIGUES, Cae. Educação Infantil e Educação Ambiental: um encontro das abordagens teóricas com a prática educativa. **REMEA**, Rio Grande, v. 26, n.1, p. 169-182, jan./jun. 2011.

RUFFINO, S. F. **A Educação Ambiental nas Escolas Municipais de Educação Infantil de São Carlos.** 2003. 109. Dissertação de Mestrado em Educação - Departamento de Metodologia de Ensino, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

SANTOS, Adriana Regina de Jesus; OLIVEIRA, Marta Regina Furlan de. A formação do professora de educação infantil no contexto da sociedade contemporânea. In: FURTADO, 138 Valéria Queiroz; BIANCHINI, Luciane Guimarães Batistella; YAEGASHI, Solange Franci Raimundo (Orgs). **Formação e ação docente na infância:** revisando teorias, construindo novas práticas. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2015. p. 57-72.

SCARDUA, Valéria Mota. Crianças e meio ambiente: A importância da Educação Ambiental na Educação Infantil. **Revista FACEVV**, n.3, 2009. p. 57-64. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/325326-Crianças-e-meio-ambiente-a-importancia-da-educacao-ambiental-na-educacao-infantil-valeria-mota-scardua-1.html>> Acesso em 03 jul. 2019

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Obras Escogidas:** Tomo II - Conferências sobre Psicologia. Madrid: Visor. 1991.'

VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Pensamento e Linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1987.

A EXPERIÊNCIA DA ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES PARA O ENSINO DE GEOMETRIA DESCRITIVA

Rodrigo Rafael de Souza Ferreira da Silva ¹
Marcia Martins de Oliveira ²

RESUMO

Este artigo relata a experiência e os resultados obtidos na utilização da estratégia da Rotação por Estações em turmas da segunda série do Ensino Médio de um colégio federal do Rio de Janeiro. Os estudantes de hoje, nativos digitais por já nascerem imersos em tecnologia digital, se demonstram desmotivados a se engajar nas aulas tradicionais, expositivas e centradas no professor. As ditas metodologias ativas podem mudar esse cenário? Ensinar valendo-se da internet pode contribuir positivamente? Este trabalho tenta demonstrar que tanto o rendimento quanto o engajamento dos alunos pode melhorar com a utilização de estratégias que dialoguem com a tecnologia digital. Esta pesquisa-ação de orientação qualitativa vislumbra atestar a eficácia da Rotação por Estações na melhoria do rendimento escolar em Geometria Descritiva e tem esse modelo avaliado pelos mesmos alunos como positivo.

Palavras-chave: Geometria Descritiva, Metodologias ativas, Ensino Híbrido, Rotação por Estações.

INTRODUÇÃO

Ao conviver com professores é comum ouvir discursos desaminados sobre a falta de interesse dos alunos pelas aulas, pelas atividades propostas e pelos próprios docentes. Porém, é contraditório constatar que muitos destes discentes desmotivados são os mesmos que se engajam em várias atividades da rotina escolar de cunhos: culturais, esportivos e/ou festivos. Assim surge a pergunta oriunda dessa dicotomia: como levar essa boa energia estudantil para a sala de aula?

Uma alternativa para se alcançar essa mudança está na transferência de foco do professor para o aluno, através de estratégias que permitam aos discentes uma postura ativa na construção do seu conhecimento. As Metodologias Ativas viabilizam essa troca de papéis, uma vez que, segundo Berbel (2011) “atitudes como oportunizar a escuta aos estudantes, valorizar suas opiniões, exercitar a empatia, responder aos questionamentos, encorajá-los, dentre outras, são favorecedoras da motivação” (apud DIESEL, 2017).

¹ Aluno do Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica do Colégio Pedro II - RJ, rod.qc.tech@gmail.com;

² Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro - RJ, marciaoliva@cp2.g12.br;

(83) 3322.3222

Dentre essas metodologias, destacam-se a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em jogos, a aprendizagem baseada em projetos, a gamificação, a aprendizagem por pares, a sala de aula invertida e o ensino híbrido.

Esse artigo aborda uma experiência de ensino híbrido adotada pelo pesquisador como elemento motivador para um grupo de alunos com baixo rendimento na disciplina de Desenho Geométrico. Apesar da ótima relação com o professor, estes discentes demonstravam desinteresse pelo conteúdo lecionado de maneira tradicional, expositiva e centrado no docente. Optou-se pela “Rotação por Estações” como estratégia para favorecer a compreensão do conteúdo e, conseqüentemente, melhorar o rendimento dos alunos em um exame com caráter de recuperação.

O ENSINO HÍBRIDO

O ensino híbrido é assim denominado por mesclar os meios *on-line* e *off-line*, ou seja, há a convergência do modelo presencial realizado em sala de aula e do modelo à distância mediado pelas tecnologias digitais de informação e comunicação. Segundo Moran (2017), esse método visa propiciar aos estudantes uma maior flexibilidade e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, materiais, técnicas e tecnologias. Ainda de acordo com este autor, “híbrido hoje tem uma mediação tecnológica forte: físico-digital, móvel, ubíquo, realidade física e aumentada, que trazem inúmeras possibilidades de combinações, arranjos, itinerários, atividades”.

Desse modo, a formatação híbrida se dá quando os alunos têm acesso aos conteúdos de estudo pela internet, independente de local, horário ou dispositivo (*smartphones*, computadores, console de *videogame*, etc.), mas há também um momento de orientação ou aula na escola.

Para Christensen, Horn e Staker (2013), o ensino híbrido pretende oferecer “o melhor dos dois mundos” aos estudantes, sendo categorizado em quatro modelos principais: rotação, *flex, a la carte* e virtual enriquecido.

O modelo híbrido por rotação consiste, essencialmente, na alternância entre os ambientes físico e *on-line*. Os alunos seguem orientações fixas ou não, de acordo com a estratégia do professor. Este modelo se divide em quatro sub-modelos:

- Rotação por estações: grupos de alunos se revezam nas atividades dentro da sala de aula. Ressalta-se que uma das estações deve ser *on-line*;

- Laboratório Rotacional: geralmente é utilizado quando da incapacidade estrutural de se levar o momento *on-line* para a sala de aula. Assim, a rotação é feita entre a sala e um laboratório de informática;
- Sala de Aula invertida: utiliza a residência do aluno ou qualquer local fora da escola para o estudo do conteúdo ou das tarefas *on-line*. E se faz a rotação com a orientação presencial junto ao professor;
- Rotação Individual: distingue-se dos outros modelos pela individualidade do conteúdo preparado para o aluno. Eliminando a necessidade de participar de todas as estações, conforme a orientação docente.

O modelo híbrido *flex* é centrado na experiência *on-line* para o aprendizado do aluno. Ainda que se possa, eventualmente, encaminhar para atividades *off-line*. O professor prepara um roteiro adaptado para cada aluno.

O modelo híbrido *a la carte* permite que o discente opte pela participação em cursos totalmente *on-line*, acompanhados por professores também conectados, mas continuam em escolas tradicionais, podendo participar dos cursos no *in loco* ou não.

O modelo virtual enriquecido baseia-se na escola integral, porém em cada disciplina os alunos alternam seu tempo entre o *off-line* com o professor e o aprendizado por conteúdos e lições *on-line*.

Figura 1 – Categorias do Ensino Híbrido.



Fonte: CHRISTENSEN; HORN; STAKER (2013, p. 28).

Para esta pesquisa, o modelo da Rotação por Estações foi escolhido. Porém, devido à incapacidade estrutural do colégio em viabilizar a experiência *on-line* em sala de aula, o laboratório de informática da instituição foi utilizado como o ambiente de execução das rotações.

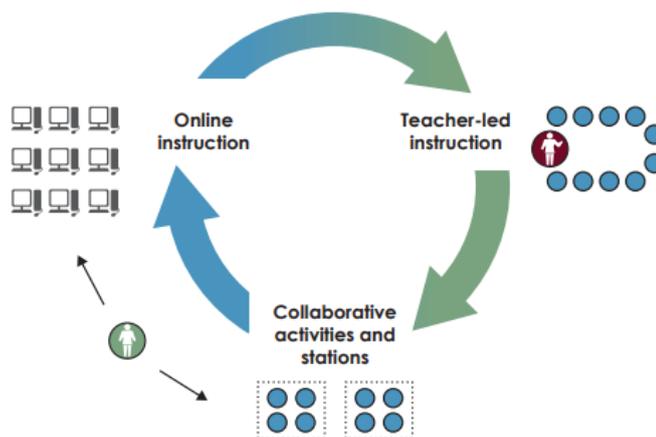
ROTAÇÃO POR ESTAÇÕES

Nesta estratégia de Ensino Híbrido, o professor disponibiliza três ou mais locais (estações) na sala de aula com atividades distintas. A turma deve ser dividida na mesma quantidade de estações, de modo que cada grupo de alunos ocupe uma estação com a incumbência de realizar a tarefa associada a ela, conforme orienta Andrade e Souza (2016).

As autoras também salientam que o tempo de ocupação das estações deve ser fixo e estabelecido pelo professor. Propiciando que, de acordo com o tempo disponível, o docente possa organizar as trocas de posição e fazer com que os alunos passem por todas as estações.

A Figura 2 exemplifica uma execução desse modelo. Nela, são mostradas estações de orientação feita pelo professor (*Teacher-led instruction*), de atividades colaborativas (*Collaborative activities and stations*) e de instrução *on-line* (*Online instruction*).

Figura 2 – Exemplo de Rotação por Estações.



Fonte: STAKER; HORN (2012).

Cabe ressaltar a importância da organização prévia para uma boa aplicação desse modelo. Caso o professor não adeque apropriadamente a quantidade de alunos por estações ou o tempo para cada etapa, a experiência pode ser desagradável para todos os envolvidos e não atingir os objetivos propostos.

A AULA

No colégio em que o experimento ocorreu há a possibilidade de se cursar o Ensino Médio Integrado em Desenvolvimento de Sistemas. É denominado “Integrado”, por ser um curso técnico que tem em sua grade tanto as disciplinas de formação profissional quanto as de formação geral. O acesso se dá por opção dos alunos oriundos do 9º ano do Ensino Fundamental ou por meio de concurso.

Os alunos que se matriculam nessa modalidade de ensino têm, geralmente, muita dificuldade na adaptação ao novo colégio. Além da mudança de ambiente, colegas e professores, algumas disciplinas, em geral, demandam muito mais dedicação do que estavam acostumados ou são completamente novas. É o caso do Desenho para a maioria dos ingressantes por concurso.

No Ensino Médio, essa matéria se inicia com o Desenho Técnico e caminha para a Geometria Descritiva. Esse tema é abordado de acordo com os preceitos de Pinheiro (1989), envolvendo, nesta ordem, os Estudos do Ponto, da Reta, do Plano e dos Sólidos.

Por tratar-se de um conteúdo abstrato, os alunos costumam ter muitas dificuldades. Ainda que o relacionamento destas turmas com o professor seja afetuoso e este se valha de estratégias lúdicas como o jogo digital *Kinemagic*, cujo intuito é treinar a visualização de retas por meio de suas projeções (SILVA, 2015), as dificuldades persistem.

Em 2019, porém foi curioso perceber a disparidade entre os resultados de duas turmas distintas deste curso Integrado em uma avaliação somativa. Embora ambas tenham a mesma carga horária de aulas e o mesmo professor por dois anos letivos consecutivos, na prova em questão (de valor máximo 6,0), a turma A obteve média 2,8, enquanto a turma B atingiu 4,4.

De acordo com os critérios de avaliação, os alunos com médias menores que 6,0 têm oportunidade de recuperação. Assim, 12 alunos (50% da turma) da turma A tiveram a oportunidade de melhorar as suas médias. O Quadro 1 sintetiza essas informações.

Quadro 1 – Comparativo entre turmas.

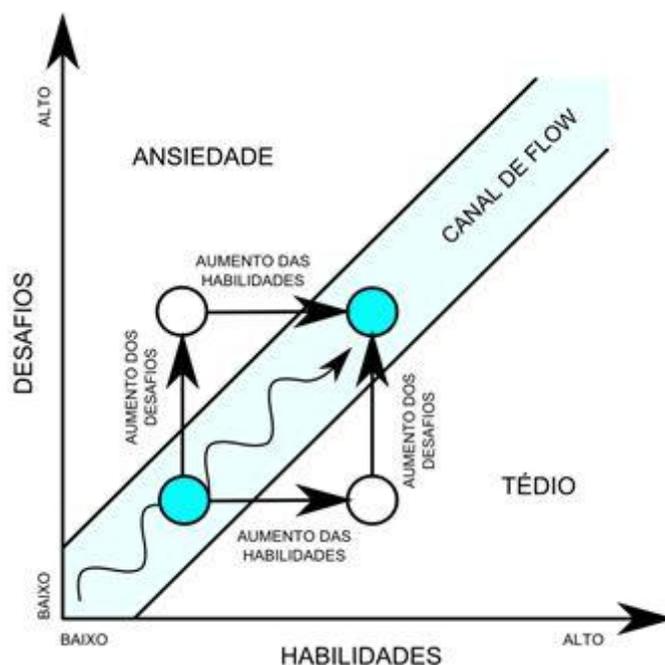
Turma	Média	Alunos com Média < 6,0
A	2,8	50%
B	4,4	11,5%

Fonte: elaborado pelo autor.

Ressalta-se que os perfis dos alunos das duas turmas são muito parecidos em termos social, econômico e afetivo. O que se aponta como diferencial entre os dois grupos de alunos é a participação nas aulas. Quando o professor se propõe a discutir assuntos diversos ou simplesmente conversar amistosamente, o engajamento é de quase 100%. Porém, quando esses momentos cessam e a aula tradicional expositiva, centrada no professor, retorna ao ambiente da sala da turma A, o desinteresse se apodera de muitos. Já a turma B, em sua maioria, consegue migrar para a aula tradicional com mais desenvoltura.

Talvez a ansiedade causada pela não apreensão do conteúdo os desmotive a se engajar nas aulas, o que corrobora a Teoria de *Flow* (Fluxo) de Csikszentmihalyi (2007). Este autor defende em sua obra que o equilíbrio entre a capacidade de executar determinada tarefa e o grau de desafio que esta proporciona, propicia o engajamento, a imersão e a concentração. Porém, quando há mais habilidade que um desafio propõe, tende-se a achar a atividade enfadonha pela facilidade de execução. Por outro lado, pode-se criar ansiedade e frustração no sujeito quando as tarefas propostas são demasiadamente complexas para o nível de habilidade adquirida por ele, como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Canal de Flow.



Fonte: adaptado pelo autor de CSIKSZENTMIHALY (2007).

Fato é que esses estudantes, denominados por Prensky (2001) de nativos digitais, cresceram envoltos em tecnologia, por isso “como resultado deste ambiente onipresente e o grande volume de interação com a tecnologia, os alunos de hoje pensam e processam as informações bem diferentes das gerações anteriores. Estas diferenças vão mais longe e mais intensamente do que muitos educadores suspeitam ou percebem”.

Esse pensamento de Prensky motivou a utilização do Ensino Híbrido, no caso ora relatado, como estratégia para que esses quinze alunos (12 da turma A e 3 da B) conseguissem melhorar suas médias na avaliação de recuperação.

O modelo utilizado pela pesquisa foi o da Rotação por Estações. Tal decisão foi tomada devido à facilidade de execução em comparação com os outros modelos de Rotação, dentro da realidade da instituição e do professor. Ainda assim, foi preciso fazer adequações no modelo para que fosse exequível.

O Laboratório Rotacional demanda que dois profissionais acompanhem a turma (um em sala executando as rotações e outro acompanhando um grupo no laboratório de informática). Diante da inviabilidade de se dispor de um professor que atendesse os alunos longe da sala de aula, as turmas foram deslocadas (cada uma a seu tempo) para o laboratório de informática do colégio. Assim, as estações foram designadas nos próprios computadores e os grupos se reuniram em torno de um ou mais computadores para a consecução das tarefas.

Inspirado no projeto de Vale (2016), as atividades foram divididas do seguinte modo:

- **Estação 1** – Após assistirem o vídeo “Projeto de Desenho / Animação / Ponto e Retas” e utilizar o aplicativo “A reta, seus traços e sua classificação (Geogebra)”, discorram sobre os pontos em comum aos dois objetos;
- **Estação 2** – Depois de estudarem o material disponibilizado, elaborem um problema contextualizado que envolva trajetória de retas. Opcionalmente, você pode inserir retas particulares no problema. O tema da questão é livre. Tomem como exemplo a avaliação do 1º trimestre;
- **Estação 3** – Nesta estação vocês devem resolver a 3ª questão da avaliação do 1º trimestre, utilizando o modelo criado no Geogebra ou o aplicativo “A reta, seus traços e sua classificação (Geogebra)” para o auxiliar. Escrevam um breve relato sobre essa resolução. Deixe claro o que aprenderam e as dificuldades que tiveram.
- **Estação 4** – Aqui vocês precisam finalizar o modelo 3D iniciado na aula introdutória ao Geogebra. Para isso, represente uma reta que intercepte o plano

horizontal e o vertical, em qualquer lugar. Represente também as projeções da reta e dos seus traços.

Cabe ressaltar aqui dois pontos relevantes para a compreensão dos resultados. O primeiro ponto é que uma aula antes da adoção do modelo híbrido, os alunos foram apresentados ao *software* Geogebra, para que pudessem lidar com os aplicativos disponibilizados pelo professor. O segundo ponto é que por uma excepcionalidade do colégio, o tempo disponível para a primeira aula híbrida foi reduzido em 20 minutos.

Por essa redução, pelo tempo despendido à explicação do projeto e à organização do laboratório, só foi possível realizar duas rotações na primeira aula. As restantes foram executadas na aula seguinte.

RESULTADOS DOS ALUNOS

Acredita-se que o modelo de Rotação por Estações, aplicado às turmas A e B, contribuiu para a melhoria do rendimento nas avaliações dos alunos que não haviam atingido a média mínima de 6,0 pontos, e para o engajamento no novo modelo de aula proposto.

Foi interessante observar o comportamento daqueles que ficavam sonolentos durante a explicação do professor nas aulas expositivas tradicionais. No modelo de rotação participavam ativamente das atividades, propondo soluções criativas e motivando os colegas.

No tocante ao rendimento destes alunos na avaliação somativa de recuperação, a maior parte logrou sucesso. O Quadro 2 ilustra as notas isoladas de cada aluno obtidas na primeira avaliação somativa (coluna “Antes”) e na segunda (“Depois”), bem como a variação entre uma e outra. Verifica-se que o aluno 1 da turma A não realizou a segunda prova.

Quadro 2 – Comparativo de rendimento.

Turma-Aluno	Antes	Depois	Varição
A-1	0,2	-	-
A-2	1,4	4,8	+ 3,4
A-3	2,2	5,5	+ 3,3
A-4	0,8	5,8	+ 5,0
A-5	2,3	2,3	0,0
A-6	2,3	4,5	+ 2,2
A-7	2,0	4,0	+ 2,0
A-8	1,5	2,1	+ 0,6
A-9	1,2	5,0	+ 3,8

A-10	1,0	6,1	+ 5,1
A-11	1,2	2,0	+ 0,8
A-12	1,3	2,0	+ 0,7
B-1	1,6	2,7	+ 1,1
B-2	2,9	3,6	+ 0,7
B-3	2,9	2,7	- 0,2
Médias	1,65	3,79	+ 2,14

Fonte: elaborado pelo autor.

As duas avaliações feitas pelos alunos tratavam dos mesmos temas. Na segunda avaliação, as questões foram reformuladas de modo a proporcionar ineditismo e a manutenção do nível de dificuldade. Outra diferença entre os testes está na nota máxima possível. No primeiro era possível atingir até 6,0 pontos, enquanto no segundo, podia-se chegar a 7,0 pontos. Este autor julga que essa diferença é irrelevante, dadas as variações de toda a sorte entre as notas de “Antes” e “Depois”.

A pesquisa também reconhece que outros fatores podem ter influenciado nessa melhoria dos resultados. Um ou outro aluno pode ter tido aula particular com professores externos, por exemplo. Porém, acredita-se que a porcentagem de estudantes com acesso a esse tipo de profissional seja ínfimo, dado o perfil socioeconômico desse grupo.

RESULTADOS DO MODELO

Após as aulas híbridas, os alunos foram convidados a avaliar o modelo por meio de um formulário *on-line*. Este instrumento foi adaptado do questionário elaborado por Schiehl (2018) em sua “Cartilha Tecno-Didática com Aplicações Metodológicas para o Ensino no Modelo Híbrido de Rotação por Estações”. Dos quarenta e nove alunos inscritos nas duas turmas, vinte e nove responderam voluntariamente o questionário: dez da turma B e dezenove da turma A. Para situar o leitor deste trabalho, também foi pedido que os respondentes esclarecessem alguns pontos dos seus perfis.

Assim, foi levantado que 41,4% dos alunos eram do sexo feminino; a faixa etária dos respondentes estava entre 16 e 19 anos, sendo que vinte e quatro alunos têm 16 ou 17 anos; somente um não possuía *smartphone*; 65,5% tem acesso à internet pelo dispositivo móvel; 79,3% se conecta também pelo computador de casa.

Quanto às impressões dos estudantes acerca das aulas, da metodologia e do professor, as perguntas adotaram a escala Likert com as opções de respostas: [1] discordo totalmente; [2] discordo; [3] não sei; [4] concordo; e [5] concordo totalmente. O Quadro 3 demonstra o resultado obtido.

Quadro 3 – Avaliação dos alunos sobre as aulas, a metodologia e o professor.

Afirmação	Respostas				
	1	2	3	4	5
Quanto à satisfação geral					
1 - Gostei do modelo de ensino e aprendizagem que participei.	1	0	4	16	8
2 - Entendi o conteúdo e consegui fazer as atividades	0	1	9	13	6
3 - Não tive dificuldade em desenvolver as atividades nesse modelo de ensino	1	14	7	3	4
Quanto à sala de aula	1	2	3	4	5
4 - A forma que as carteiras foram dispostas na sala me agradou.	0	2	12	11	4
5 - Quatro estações foram suficientes para desenvolver minhas atividades.	0	1	9	13	6
6 - O tempo em cada estação foi suficiente.	2	18	3	5	1
7 - O número de estudantes por estações foi adequado.	1	8	3	12	5
8 - As rotações entre as estações não me atrapalharam no desenvolvimento das atividades.	1	8	11	7	2
Quanto à metodologia	1	2	3	4	5
9 - A dinâmica da rotação por estações melhorou o meu foco nos estudos.	0	12	7	10	0
10 - Desenvolver várias atividades em uma mesma aula despertou meu interesse no conteúdo trabalhado.	1	3	10	12	3
11 - A atividade da estação 1 me ajudou a reduzir as minhas dificuldades no conteúdo trabalhado.	0	2	9	17	1
12 - A atividade da estação 2 me ajudou a reduzir as minhas dificuldades no conteúdo trabalhado.	0	2	10	13	4
13 - A atividade da estação 3 me ajudou a reduzir as minhas dificuldades no conteúdo trabalhado.	0	3	7	16	3

14 - A atividade da estação 4 me ajudou a reduzir as minhas dificuldades no conteúdo trabalhado.	1	0	10	14	4
15 - De forma geral, o ensino híbrido de rotação por estações tem um potencial positivo em comparação ao ensino até agora utilizado.	1	2	4	18	4
Quanto ao professor	1	2	3	4	5
16 - O professor orientou como desenvolver as atividades em cada estação.	0	0	0	9	20
17 - O professor atendeu com mais proximidade as minhas dúvidas.	0	0	1	15	13
18 - Gostei do professor mais próximo às estações do que na frente com explicações em quadro e giz.	1	2	6	5	15

Fonte: elaborado pelo autor.

Cabe salientar que as respostas de algumas questões apresentaram grande dispersão, como a primeira afirmativa. Vinte e quatro alunos gostaram (total ou parcialmente) do modelo da Rotação por Estações. Coadunando com as respostas à 15ª afirmação, em que 22 concordam quanto ao potencial positivo da metodologia. Essa dispersão pode indicar que o modelo, de fato, pode motivar os estudantes a se engajar nas tarefas. Ratifica-se aqui que a observação do professor constatou significativo aumento da participação de determinados estudantes na execução das tarefas.

Também foi percebida a importância do papel do professor na orientação e proximidade. As opiniões expressas às afirmações 16, 17 e 18 confirmam essas informações. Todos os alunos assentem, parcial ou totalmente, que foram orientados a como desenvolver as tarefas. Apenas um estudante não expressou opinião quanto ao atendimento mais próximo às dúvidas por parte do professor, enquanto seus colegas sinalizam positivamente. E a maioria afirma ter gostado da mudança de posicionamento do docente. Preferiram ele mais próximo às estações, portanto a eles, do que à frente do quadro de modo tradicional e expositivo.

Quanto ao planejamento da aula, Muitos alunos discordaram quanto à disponibilidade de tempo para a execução das tarefas nas estações (afirmação 6). De fato, alguns imprevistos ocorreram que tomaram minutos importantes das aulas.

Na primeira aula, alguns poucos computadores tinham acesso à internet. Um tempo precioso foi perdido para averiguar quais máquinas estavam prontas para o uso. No encontro seguinte, todo o acesso à internet no laboratório foi, repentinamente, fechado. Para a consecução da aula, o professor precisou utilizar seu *smartphone* com conexão à rede móvel

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

para fazer o *download* dos arquivos necessários e os transferir para os computadores sem internet.

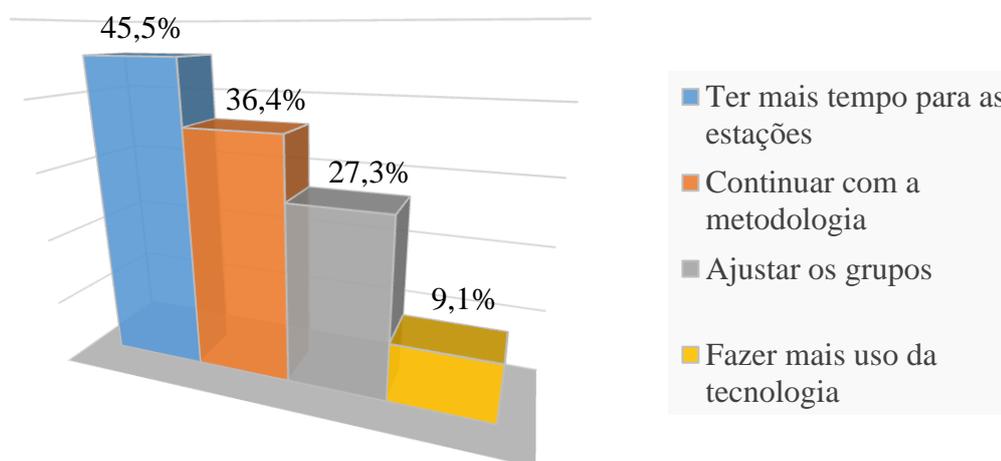
Conforme já discorrido, outro empecilho foi a redução excepcional da duração da primeira aula. Devido a esses problemas, os grupos precisaram terminar as atividades em outros momentos.

A proposição das atividades também se mostra relevante, visto que somente metade das atividades apresentadas teve destaque positivo acentuado por parte dos alunos. Nas quatro afirmações em questão (11, 12, 13 e 14), pretende-se verificar o quanto cada estação os ajudou a dirimir dúvidas na compreensão do conteúdo. Porém, não parece ter ficado claro se existiam dificuldades de entendimento antes do experimento. Talvez um questionamento prévio sobre seus problemas de assimilação da matéria poderia aferir a efetividade das atividades com mais assertividade.

Outra resposta a se analisar é a que diz respeito à dificuldade em se desenvolver as atividades (afirmação 3). Parece contraditório comparar a quantidade de alunos que disseram ter tido dificuldades (15) com os que informam que o professor orientou-os como desenvolver as atividades (29). Considera-se que a formulação em negativa da frase 3 pode ter induzido a respostas incoerentes, ou que eles podem ter tido dificuldades iniciais que foram sanadas pela orientação do professor.

Após a coleta desses dados, foi solicitado que os alunos dessem sugestões de modo textual para a melhoria da implementação do modelo de Rotação por Estações. O conteúdo de suas respostas foi analisado segundo o método da Análise de Conteúdo temática por categorização de Bardin (1977). O Gráfico 1 mostra as categorias encontradas nos seus textos.

Gráfico 1 – Sugestões.



Fonte: elaborado pelo autor.

Salienta-se aqui que essa etapa de ouvir os alunos não lhes foi imposta. Não havia a obrigatoriedade de se preencher esse campo do formulário. Assim, apenas onze alunos se dispuseram a dar sugestões para a melhoria do processo.

Desse modo, conforme se esperava, devido aos problemas encontrados já relatados, o pouco tempo para as estações foi o ponto mais criticado pelos alunos. Quase metade deles (45,5%). No entanto, 36,4% aprovaram e pediram que o professor desse continuidade ao modelo da Rotação por Estações, oferecendo mais aulas apoiadas nessa metodologia.

Diminuir a quantidade de alunos por grupos e estações foi o terceiro item mais apontado (27,3%). Os grupos foram formados, em média, por cinco estudantes. Considerou-se que esse era um bom número de integrantes, dadas as diferentes competências trabalhadas em cada estação. Houve a intenção de propiciar a aprendizagem colaborativa entre eles, de modo que aquele que tivesse facilidade técnica pudesse auxiliar os que não possuíssem, por exemplo. Porém, tal sugestão será considerada em uma próxima aplicação.

Por fim, apenas um dos onze alunos (9,1%) sugeriu utilizar a tecnologia mais vezes. Ele solicita um maior uso do Geogebra pois, segundo ele, com o software “é mais fácil fazer questões abstratas”. De fato, o programa oportuniza comprovar visualmente estes tipos de problemas. E a observação do professor constatou que o Geogebra se mostrou de grande serventia para alguns alunos com dificuldade no conteúdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dadas as características do alunado nativo digital, que já nasceu imerso em tecnologias da informação e comunicação, e com base na melhoria dos resultados dos alunos com baixo rendimento, acredita-se que o modelo de Rotação por Estações do Ensino Híbrido tem grande potencial para a aprendizagem e desenvolvimento de competências. A observação do pesquisador também atesta que esse modelo de aula pode motivar esses estudantes e engajá-los nas aulas. Assim, ainda que contratemplos inesperados tenham surgido e dificultado a realização das aulas segundo o Ensino Híbrido, acredita-se que a proposta pode ser considerada exitosa.

Espera-se que mais trabalhos desse tipo, baseados em metodologias ativas, sejam desenvolvidos, para que nossos jovens sintam-se mais motivados, menos avessos à Educação e tornem-se cada vez mais protagonistas de suas aprendizagens. Que se tornem cidadãos autônomos, capazes de pesquisar por si, independentes de qualquer figura central “detentora do conhecimento”.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M. C. F.; SOUZA, P. R. **Modelos de Rotação por Ensino Híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida**. In: Anais da E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial, Florianópolis, v.9, n.1, 2016. Disponível em: <<http://etech.sc.senai.br/index.php/edicao01/article/download/773/425>>. Acesso em: 23 ago. 2019.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BERBEL, N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.
- CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?**, 2013. Disponível em <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf>. Acesso em: 21 set. 2019
- CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. New York: Harper Perennial, 2007
- DIESEL, A. et al. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. 14, nº 1. 2017.
- MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.
- PINHEIRO, V. A. **Noções de Geometria Descritiva I**. Rio de Janeiro: Ed. Ao Livro Técnico. 1989.
- PRENSKY, M. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. 2001. Disponível em <<http://crisgorete.pbworks.com/w/file/fetch/58325978/Nativos.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2019.
- SCHIEHL, E. P. **Uma abordagem híbrida no ensino-aprendizagem de geometria analítica para a terceira série do ensino médio por meio de um modelo de rotação por estações**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias) – Centro de Ciências Tecnológicas, Universidade do Estado de Santa Catarina, Santa Catarina.
- SILVA, R. S. F. **Lazer Produtivo: um game para treinar a visualização de retas por meio de suas projeções**; monografia, orientador Daniel Wyllie L. Rodrigues, UFRJ, 2015.

STAKER, H.; HORN, M. B. **Classifying K–12 Blended Learning**. Innosight Institute, 2012.

Disponível em: <<https://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

VALE, L. M. **Plano de aula de rotação por estações**, 2016. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/0B13Uh6ZwyrLGU2dpZHVYV1BHSDg/view>>. Acesso em: 25 ago. 2019.

A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO DOCENTE DA EDUCAÇÃO INFANTIL

Nialen Romão Cavalcanti Silva Costa ¹

RESUMO

Esse artigo tem como finalidade trazer reflexões teóricas da importância da educação socioambiental na formação dos docentes que atuam na educação infantil tomando como base os elementos teóricos trazidos pelos seguintes autores e documentos: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (2010), Carvalho (2008) Freire (1997), Guimarães (2004), dentre outros. As reflexões trazidas nesse trabalho tem o objetivo de elucidar a falta de práticas pedagógicas que gerem transformações significativas da realidade vivenciada, de forma crítica, sensibilizando os docentes para buscar ativamente formações continuadas socioambientais. Por fim, trata-se do real significado de uma educação básica de qualidade explicitando o papel do profissional da educação a partir do momento que o mesmo busca aprimorar seu trabalho com formações, enriquecendo sua prática e mobilizando a elaboração de projetos de intervenção sobre a realidade e os seus problemas socioambientais que acometem a escola, propiciando um processo educativo que envolva uma cidadania crítica, ativa e sustentável.

Palavras-chave: Educação Socioambiental; Formação Docente; Educação Infantil.

INTRODUÇÃO

No atual modelo educacional existente é perceptível a temática sobre degradação do meio ambiente ao qual decorre de uma profunda reflexão acerca de questões socioambientais, havendo a necessidade de envolver setores sociais e pedagógicos. Dentre o contexto escolar encontram-se presentes diversas oportunidades de dinamizar essas problemáticas desenvolvendo a Educação Ambiental (EA) em meio à comunidade escolar e seu processo de aprendizagem.

Contudo, um dos meios que ajudam a superar esse desafio no ambiente escolar é o suporte que a formação socioambiental oferece para esses fins. Caberá ao corpo docente da escola funcionar como mediador da integração e articulação do trabalho pedagógico-didático na EA em direta comunicação com os alunos da Educação Infantil em função da consciência ecológica.

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação, Culturas e Identidades da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE e Fundação Joaquim Nabuco – FUNDAJ, nialen.cavalcanti@hotmail.com.

Entretanto, é relevante considerar o papel que a instituição educacional ocupa sendo a mesma um local imprescindível para fortalecer as práticas socioambientais na Educação Infantil, por meio de projetos pedagógicos, atividades interdisciplinares e efetividade de ações que necessariamente os docentes devem assumir, podendo afirmar que diversos desafios nas escolas ocorrem por consequência de não se compreender o real significado de uma educação básica de qualidade e sua importância na vida das crianças.

Esse artigo tem como finalidade trazer reflexões teóricas da importância da educação socioambiental na formação dos docentes que atuam na educação infantil tomando como base os elementos teóricos trazidos pelos seguintes autores e documentos: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (2010), Carvalho (2008) Freire (1997), Guimarães (2004), dentre outros. As reflexões trazidas nesse trabalho tem o objetivo de elucidar a falta de práticas pedagógicas que gerem transformações significativas da realidade vivenciada, de forma crítica, sensibilizando os docentes para buscar ativamente formações continuadas socioambientais.

METODOLOGIA

O artigo utilizou como referência os autores e documentos: Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil (2010), Carvalho (2008) Freire (1997), Guimarães (2004), dentre outros, para desenvolver uma pesquisa bibliográfica utilizando como base a teoria desses autores no que diz respeito a importância de trabalhar a educação socioambiental na formação dos docentes que atuam na educação infantil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Educação Infantil: Práticas Pedagógicas Transformadoras

A trajetória da educação infantil foi marcada por significativas mudanças, desde a Constituição Federal de 1988 trazendo normativas que legitimam essa modalidade de ensino no seu artigo 208 que diz: “O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: IV- educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco anos de idade)”. Para subsidiar essa lei, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96 reafirma a educação infantil como primeira etapa da Educação Básica.

Nessa perspectiva, é possível afirmar que a educação infantil possui sua importância na formação dos sujeitos como cidadãos críticos e possuidores de direitos, devendo evidenciar seu papel formador de valores e atitudes, desenvolvendo nos alunos a capacidade cognitiva de criticidade e posicionamento diante das relações sociais. Como mediador desses processos a LDB 9.394/96 apresenta o cuidado na formação desse profissional:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal.

Diante desse cuidado na formação do docente que irá atuar na educação infantil, o profissional deverá compreender a criança como sujeito de direitos e fornecer uma educação básica por meio de uma prática pedagógica humanizadora que possibilite às crianças, através das relações sociais, a oportunidade de vivenciar situações enriquecedoras e imprescindíveis para o seu desenvolvimento. Mello (2006) afirma que:

[...] o papel do educador é especialmente complexo porque ele precisa conhecer as regularidades do desenvolvimento psíquico da criança, a dinâmica do ambiente social da criança e, finalmente as possibilidades de sua atividade pedagógica para usá-las de maneira adequada e conduzir a criança a níveis cada vez mais elevados de atividade, consciência e personalidade. (p. 194)

Diante dessa complexidade o docente deve aprofundar seus conhecimentos formativos para proporcionar práticas pedagógicas que estimulem a personalidade das crianças como sujeitos críticos nas relações sociais. No entanto, para aprofundar esses paradigmas, se faz necessário participar de maneira ativa e constante em formações continuadas, a fim de contribuir na sua didática e aperfeiçoar os saberes necessários para o conhecimento dos seus alunos. Libâneo (1994) apresenta a importância da didática frente às práticas pedagógicas afirmando que “cabe a ela converter objetivos sócio-políticos e pedagógicos em objetivos de ensino, selecionar conteúdos e métodos em função desses objetivos, estabelecer, os vínculos entre ensino e aprendizagem” (p.26).

Ao considerar que as práticas pedagógicas devem conter objetivos sócio-políticos e pedagógicos, o docente da educação infantil possui em sua didática o desafio de aprimorar sua formação e idealizar projetos de intervenção que caminhem junto ao desenvolvimento infantil, as relações sociais e as problemáticas presentes em nossa sociedade objetivando práticas pedagógicas transformadoras tão inexistentes em nossas escolas.

Vigotsky (2007) aborda que nesse processo de aprendizagem e desenvolvimento humano ambos apresentam um papel importante, pois auxiliam no desenvolvimento cognitivo

do aluno. No âmbito escolar encontram-se caminhos para o desenvolvimento cognitivo ocorrer, visto que através da mediação e das interações estabelecidas nesse espaço e com os outros, mobilizam-se diversos processos externos e internos que desencadeiam aprendizagem e desenvolvimento intelectual.

Nesse aspecto, a formação continuada irá contribuir na didática do docente e auxiliará no desenvolvimento de práticas pedagógicas que gerem situações reais e significativas na vida dos alunos da educação infantil. As instituições de ensino também devem dialogar com essas epistemologias ao formar seus docentes com a finalidade na melhoria da didática de ensino e com o olhar na construção de valores sociais, pois através da interação com o meio é que pode haver de fato a aprendizagem.

Contudo, Lima (2005) diz que um dos elementos orientadores de uma prática pedagógica dirigida à formação integral da personalidade e da inteligência da criança, desde que ela é bem pequenininha, é a organização intencional do tempo, do espaço e dos materiais na instituição educacional. Só haverá práticas pedagógicas transformadoras, a fim de formar a criança como um sujeito agente de transformação capaz de se colocar frente às situações reais vivenciadas nas relações sociais, através de um ensino criativo e um docente sensível a esse olhar, buscando constantemente renovar sua formação profissional.

Trajetória da Educação Ambiental

Ao falar em educação socioambiental precisamos compreender que a vida é um processo de conhecimento; assim, se o objetivo é compreendê-la, é necessário entender como os seres vivos conhecem o mundo. Construimos o mundo em que vivemos durante nossas vidas, dessa forma se vivemos e nos comportamos de um modo que torna insatisfatória a nossa qualidade de vida, a responsabilidade cabe a nós. (MATURANA, 2001).

Romper com o conceito naturalista de uma Educação Ambiental (EA) é um princípio norteador para o desenvolvimento de um sujeito socioambiental que reafirma a importância das relações, do ambiente e do processo contínuo de aprendizagem. É perceptível na sociedade a necessidade de ações que tenham como objetivo transformações para superar as injustiças ambientais, desigualdade social, e a utilização da natureza e dos seres humanos como objetos de exploração e consumo. Dessa forma, vivenciamos uma crise ambiental com causas e consequências que atingem consideravelmente a vida dos indivíduos, as espécies e até gerações (HENRIQUES, *et al*, 2007).

Para compreender o objetivo ético e social da EA é preciso conhecer sua historicidade em nosso país. Dentro de uma visão global o panorama da EA foi iniciado na I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, em 1972 em Estocolmo, Suécia. Depois disso as discussões sobre políticas públicas que objetivavam a EA foram em 1977 na I Conferência sobre Educação Ambiental em Tbilisi, e 20 anos após, na II Conferência, em Tessalônica, Grécia. Tais encontros foram promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) (CARVALHO, 2012).

É possível afirmar que essa mobilização internacional estimulou conferências e seminários nacionais, onde diversos países assumiram a EA em ações do Governo. No Brasil, a EA aparece na legislação desde 1973, como atribuição da 1º Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) (Carvalho, 2012). A década de 80 e 90 também foi um marco significativo para EA. Em 1981 surgiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) que estabeleceu a necessidade de inclusão da EA em todos os níveis de ensino objetivando a participação ativa da sociedade na defesa do meio ambiente; e em 1988 a Constituição Federal estabeleceu no inciso VI do artigo 225, a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (HENRIQUES, *et al*, 2007).

Em 1991 iniciou no Brasil um processo de construção para receber a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nesse mesmo tempo, criaram-se duas organizações de EA no Governo Federal: a Coordenação Geral de Educação Ambiental, no Ministério de Educação; e a Divisão de Educação Ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). E em 1992, foi criado mais um marco de conquista da EA no Brasil: o Ministério do Meio Ambiente (MMA) (ARAÚJO, 2012).

Carvalho (2012) aborda que o evento não governamental mais significativo para o avanço da EA ocorreu no Rio de Janeiro em 1992, conhecida como Rio-92; nesse momento as ONGs e os movimentos sociais de todo o mundo reuniram-se no Fórum Global e formularam o Tratado de EA para sociedades sustentáveis, cuja importância foi definir o marco político para o projeto pedagógico da EA, formando uma grande articulação nas instituições de ensino formais e não formais que desejam fortalecer distintas ações, programas e políticas em EA.

Diante do Rio-92 e da Constituição de 1988, criou-se o PRONEA (Programa Nacional de Educação Ambiental), ele foi fundado pela Coordenação de Educação Ambiental do MEC e pelos setores correspondentes do MMA/IBAMA tendo como objetivo formar ações voltadas ao sistema de ensino e à gestão ambiental. Em 1995, foi criada a Câmara Técnica Temporária

de Educação Ambiental no Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Os objetivos desse trabalho eram a participação, a descentralização, o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural, e a interdisciplinaridade (HENRIQUES, *et al*, 2007).

Ainda na década de 1990, Araújo (2012) destaca a importância no âmbito educacional do lançamento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) tendo o Meio Ambiente em um de seus temas transversais. Nestes documentos idealizam-se os saberes com a finalidade de adotarem aspectos da interdisciplinaridade propondo desde então a transversalidade dos temas.

Já em 1999, houve a aprovação da Política Nacional de Educação Ambiental pela Lei nº 9.795, e criação da Coordenação Geral de EA no Ministério da Educação e da Diretoria de EA no Ministério do Meio Ambiente. A partir de 2000, foram realizadas a implementação do Programa Parâmetros em Ação: Meio Ambiente na escola, pelo MEC; a Regulamentação da Política Nacional de EA (Lei nº 9.795/99) pelo Decreto nº 4.281 e por fim a criação do Órgão Gestor da Política Nacional de EA reunindo MEC e MMA (CARVALHO, 2012).

Contudo, para legitimar a EA durante essa longa trajetória Carvalho (2012), apresenta o marco legal da EA:

Lei nº 9.394/96: Diretrizes e Bases da Educação Nacional
Lei nº 9.795/99: Política Nacional de Educação Ambiental
Decreto nº 4.281/02: Criação do Órgão Gestor.
Plano Nacional de Educação (atualmente em discussão). (p. 53).

A Lei nº 9.795/99 define a EA como “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”. Conforme a definição da lei é possível afirmar o papel do ser humano como sujeito responsável e corresponsável pelo ambiente que vive com ações individuais na esfera privada e ações coletivas na esfera pública. (ARAÚJO, 2012)

Em 2014 a lei nº 13.005/2014 aprova o Plano Nacional de Educação tendo como diretriz em seu art. 2º a “X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental”. Segundo Carvalho (2012), a EA faz parte do movimento ecológico, ela surge da preocupação da sociedade com o futuro da vida e com a qualidade das futuras gerações, interpretar a EA como algo individualista é de fato um equívoco. Dessa forma, essa educação está entre as perspectivas que visam abranger novas formas de os grupos sociais relacionarem-se com o meio ambiente, ou seja, o ser humano e o ambiente estão interligados em diversas dimensões.

Educação Ambiental: Um olhar para o socioambiental

É perceptível na sociedade a necessidade de ações que tenham como objetivo transformações para superar as injustiças ambientais, desigualdade social, e a utilização da natureza e dos seres humanos como objetos de exploração e consumo. Dessa forma, vivenciamos uma crise ambiental com causas e consequências que atingem consideravelmente a vida dos indivíduos, as espécies e até gerações (HENRIQUES, *et al*, 2007).

Para o enfrentamento dessa causa, e de uma perspectiva de ética ambiental Sorrentino (2007) afirma que:

A educação ambiental assume assim a sua parte no enfrentamento dessa crise radicalizando seu compromisso com mudanças de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes, que deve se realizar junto à totalidade dos habitantes de cada base territorial, de forma permanente continuada e para todos. Uma educação que se propõe a fomentar processos continuados que possibilitem o respeito à diversidade biológica, cultural, étnica, juntamente com o fortalecimento da resistência da sociedade a um modelo devastador das relações de seres humanos entre si e destes com o meio ambiente. (p. 14)

Dessa forma, a EA tem por finalidade abrir espaços que possam contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos seres humanos e com todas as espécies que dividimos o ambiente; isso ocorre quando assumimos nossas responsabilidades individuais e coletivas conectadas às circunstâncias sociais e ambientais (CAVALCANTI, 1999).

Os espaços para a inserção dessas mudanças ambientais encontram-se no processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social que gera a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza (CARVALHO, 2006).

Padua (2001) afirma que:

A EA surgiu em grande parte como uma resposta à crise na educação. Já que os problemas socioambientais só aumentam, algo há de errado no processo de formação de cidadãos atuantes. Como educar para que cada um dê um pouco de si em prol de uma causa maior? Como formar cidadãos pensantes e atuantes? Como educar para se ter coragem de dar um basta a processos que destroem a natureza e aumentam a desigualdade entre os seres humanos? (p. 77/78)

Se considerarmos a EA e o contexto escolar como ações significativas de mudanças, é possível perceber que suas perspectivas são mais amplas do que meramente informar ou transmitir conhecimentos. Ao incorporar essas dimensões a EA torna-se um caminho para um ensino intuitivo que estimula a criatividade e a autoestima, somente quando os indivíduos

acreditam em seu potencial transformador, que os valores como respeito, solidariedade, empatia e muitos outros passam a fazer parte dessa nova educação (PADUA, 2001).

A questão ambiental deixou de ser uma preocupação de um grupo restrito, e é perceptível que essa temática envolve a todos, uma vez que cada um de nós está sujeito aos efeitos dos problemas ambientais, tanto em nível regional quanto global (CASTRO, 2000).

Nesse caso há a necessidade de uma EA em nível de ensino básico e uma formação adequada aos docentes. Castro (2000) diz que:

A necessidade e a urgência de formação de educadores ambientais decorrem, inclusive, da crescente consciência dos problemas ambientais e da importância de os sistemas educacionais buscarem soluções imediatas para essa situação. Cabe, portanto, à universidade, às secretarias de educação e, possivelmente, às organizações não governamentais a formação de educadores (p. 49).

Na medida em que estiverem aptos para as mudanças, as instituições de ensino devem redimensionar seu projeto político-pedagógico com perspectivas de EA. No entanto, o processo educativo tem em sua essência provocar mudanças e ser agente de transformação. Outro aspecto a ser considerado sobre a função dos profissionais de educação, é que não se trata apenas transmitir conhecimentos, mas trabalhar no processo de produção do conhecimento, dessa forma a partir das reflexões cuidadosas e escolhas conscientes que novas perspectivas socioambientais podem ser traçadas (CARVALHO, 2006).

Educação Socioambiental na Formação Docente do Ensino Infantil

A escola deve ser reconhecida como parte integrante e transformadora no processo de formação da cidadania. (GAMA e BORGES, 2010, p. 20). Nesse sentido, é possível afirmar que a Educação Ambiental tem a necessidade de programar projetos e ações pedagógicas em questões interdisciplinares de forma a preparar os educadores para os desafios de um contexto social que permeia as leis da natureza.

A articulação existente da Educação Ambiental na comunidade escolar gera a mobilização de todos os autores que compõem o âmbito pedagógico; dessa forma é possível ressaltar a importância na formação dos docentes em questões socioambientais na escola utilizando projetos e ações pedagógicas nessa temática. Ainda assim, a questão ambiental vem se disseminando nas instituições escolares refletindo a demanda da sociedade e em práticas educativas nesse sentido. A propósito dessa articulação, Guimarães (2007) afirma que:

...apesar da difusão crescente da Educação Ambiental pelo processo educacional, essa ação educativa geralmente se apresenta fragilizada em suas práticas pedagógicas, na medida em que tais práticas não se inserem em

processos que gerem transformações significativas da realidade vivenciada. (p. 36).

Quando é reconhecida a importância de desenvolver temáticas ambientais no ambiente escolar, conseqüentemente são enfrentadas diversas circunstâncias desafiadoras no decorrer do processo. Segundo Carvalho (2008):

A Educação Ambiental surge em um terreno marcado por uma tradição naturalista. Superar essa marca, mediante a afirmação de uma visão socioambiental, exige um esforço de superação da dicotomia entre natureza e sociedade, para poder ver as relações de interação permanente entre a vida humana social e a vida biológica da natureza (p. 37).

Com base nessa afirmação, pode-se dizer que a visão pedagógica que os docentes devem possuir ao conduzir ações ambientais, ultrapassa a temática naturalista da sociedade e traz a Educação Ambiental como um processo de perspectivas interdisciplinares que tratam o meio ambiente não com uma abordagem apenas da natureza, mas sim em uma área de interações sociais de culturas, relações socioambientais e dinâmicas que mostram o ser humano como um agente pertencente ao meio e ao qual é inserido nas relações sociais, naturais e culturais do ambiente. Sendo assim, a visão socioambiental além de apresentar a natureza como algo que deve ser preservado, também mostra o meio ambiente como uma integração de redes sociais, naturais e culturais, ou seja, tratar desse campo com um modo social de fazer e de pensar é um passo para um possível avanço no conhecimento de preservação e conservação ambiental, sendo este encarado na sua dimensão interdisciplinar.

Carvalho (2008) quando fala sobre práticas de Educação Ambiental diz que:

A Educação Ambiental é concebida inicialmente como preocupação dos movimentos ecológicos com uma prática de conscientização capaz de chamar atenção para a finitude e a má distribuição no acesso aos recursos naturais e envolver os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas. É num segundo momento que a EA vai se transformando em uma proposta educativa no sentido forte, isto é, que dialoga com o campo educacional, com suas tradições, teorias e saberes. (p. 52).

Diante dessas considerações acerca da importância da Educação Ambiental nas escolas, destaca-se o papel do docente mediador nesse processo, e sua intervenção na formação dos discentes na Educação Infantil, pois nesse período é necessário instrumentos de práticas interdisciplinares em sala de aula para tratar com os alunos as temáticas ambientais.

Assim, Carvalho (2008) afirma que:

No plano pedagógico, a Educação Ambiental tem-se caracterizado pela crítica à compartimentalização do conhecimento em disciplinas. É, nesse sentido, uma prática impertinente, pois questiona as pertencas disciplinares e os territórios de saber/poder já estabilizados, provocando com isso mudanças profundas no horizonte das concepções e práticas pedagógicas (p. 54).

Dentro dessa reflexão é essencial que a Educação Ambiental esteja inserida e sintonizada com a organização do trabalho pedagógico, com projetos designados predominantemente na sala de aula, no projeto político pedagógico e na própria formação dos professores (FREITAS, 2005).

Ao construir esse projeto interdisciplinar e integrá-lo no planejamento dos alunos da Educação Infantil, enfatizamos a importância de inserir a EA no currículo da educação básica segundo as Diretrizes Curriculares da Educação Infantil (DCNEI, 2010) ao qual designa criança como:

Criança, centro do planejamento curricular, é sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura (art.4º).

Dessa forma, constrói-se com todos os membros da instituição escolar uma educação comprometida com a sustentabilidade e a reflexão da importância desse comprometimento acerca dos papéis pedagógicos da escola enquanto instrumento de intervenção e de transformação socioambiental. Ainda segundo o DCNEI as práticas pedagógicas na Educação Infantil devem estar pautadas no incentivo a curiosidade, a exploração, o encantamento, o questionamento, a indagação e o conhecimento das crianças em relação ao mundo físico e social, ao tempo e à natureza.

Assim, os docentes podem empenhar-se junto ao corpo pedagógico da escola com práticas ambientais interdisciplinares integrando a Educação Ambiental em meio às disciplinas, e com projetos pedagógicos ao decorrer do processo. Nesse sentido, os objetivos destacados para o desenvolvimento do trabalho ambiental podem passar pelos conteúdos, métodos de ensino dos professores, as avaliações; ou seja, todos os planejamentos construídos antes de sua execução devem levar em consideração o caminho processual dos conhecimentos e possibilitar uma leitura crítica da realidade, contribuindo para a melhoria do ambiente escolar e da sociedade como um todo.

São essas transformações no cotidiano escolar que tratam das possíveis mudanças sociais, assim segundo Brasil (2005):

E nesse contexto, em que os sistemas sociais atuam na promoção da mudança ambiental, a educação assume posição de destaque para construir os fundamentos da sociedade sustentável, apresentando uma dupla função a essa transição societária: propiciar os processos de mudanças culturais em direção à instauração de uma ética ecológica e de mudanças sociais em direção ao empoderamento dos indivíduos, grupos e sociedades que se encontram em condições de vulnerabilidade em face dos desafios da contemporaneidade (p. 18).

Conforme o PCN, o trabalho em conjunto na escola com formações continuadas, projetos pedagógicos, instruções com a mediação do corpo administrativo; refletem a Educação Ambiental como um caminho de inovação internalizando a sociedade a algo concretizado, respeitando o futuro, preservando nosso meio ambiente, ou seja, mostrar que através das dificuldades encontradas na realidade pode-se avançar com clareza, assumir um compromisso com as questões socioambientais e se comprometer com o ambiente que nos cerca.

As intervenções educacionais relacionadas à Educação Ambiental e a transformação da realidade contribuem também para formação de cidadãos críticos, deixando de lado uma educação tecnicista e pragmática. Guimarães (2004) afirma que:

A Educação Ambiental crítica objetiva promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nesses ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos (p. 30).

Ao desenvolver essas concepções deve-se considerar sobre os modos de pensar de cada discente, o processo cognitivo de cada um, e realizar um exercício prazeroso no ambiente escolar sobre as questões ambientais, o cuidado com o meio ambiente, sua preservação, os cuidados particulares com o corpo, dentre outros, para então caminharem em conjunto em busca de respostas em frente às dificuldades ambientais e do ambiente em que vivem.

Contudo, as temáticas interdisciplinares envolvidas nesse contexto envolvem todo o corpo administrativo escolar. Assim, segundo Fazenda (1994) a interdisciplinaridade nasce de uma vontade construída na escola, vontade esta que pode ser iniciada nas salas de aula com o princípio básico de trazer aos alunos a importância de cuidar e entender o ambiente que os cerca. A intervenção nesse sentido parte do conjunto, do processo mediador e suas especificidades em formar os docentes nas questões socioambientais mostrando sua relevância na vida dos mesmos.

A Educação Ambiental implica em pensamentos construtivistas e significativos para o conhecimento. Para Freire (1997) esses pensamentos decorrem de diálogos e de projetos dinâmicos, pois, nenhuma formação docente verdadeira pode fazer-se alheada, de um lado, do exercício da criticidade que implica a promoção da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica, e do outro, sem o reconhecimento do valor das emoções, da sensibilidade, da afetividade, da intuição ou adivinhação (FREIRE, 1997, p. 51).

Segundo Freire (1997), a sensibilidade de um olhar social para questões ambientais possibilitam positivamente para um trabalho enriquecedor com o único objetivo de proporcionar aos alunos conhecimentos socioambientais e um ambiente dialógico, crítico, onde eles podem se desenvolver no espaço escolar e considerá-lo um local prazeroso, de construção do conhecimento e de abordagem das ideias. Conforme o DCNEI o trabalho dos docentes devem promover a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da biodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra, assim como o não desperdício dos recursos naturais.

Com isso, é possível compreender que ainda há muito para percorrer no caminho para uma Educação Ambiental de qualidade, que seja participativa, comprometida com a sociedade, e seja cotidianamente trabalhada, ou seja, é preciso avançar na formação continuada dos docentes, e principalmente na Educação Infantil, para então através de uma educação dialógica e participativa, possamos trilhar um percurso para uma educação socioambiental verdadeiramente transformadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A EA quando conceitua seu objetivo e define sua finalidade sociopolítica utiliza de uma maneira disciplinar e reducionista para fomentar seus princípios e legalizar suas ações, mas para formar um sujeito socioambiental é preciso superar a realidade naturalista e fazê-lo compreender a complexidade das relações e responsabilidades dos sujeitos frente ao ambiente que vive. A transcendência é o ponto de partida para dimensionar o racional, ou seja, não há como resolvermos a crise ambiental com as mesmas ações que originaram os problemas, ter apenas consciência da realidade não basta para modificá-la.

O presente artigo buscou abordar com ideias relevantes a importância do papel docente na Educação Infantil e elucidar a falta de práticas pedagógicas que gerem transformações significativas da realidade vivenciada, de forma crítica, sensibilizando os docentes para buscar ativamente formações continuadas socioambientais. Contudo, a discussão articulou a necessidade de formar docentes socioambientais na educação infantil, fase tão significativa na formação do sujeito.

Sendo assim, o trabalho mostrou a percepção da inserção do conteúdo ambiental nas séries iniciais com a finalidade de possibilitar a construção do conceito sobre meio ambiente e suas diversas características, sendo interessante realizar um processo educativo onde a curiosidade, a pesquisa e o desenvolvimento de conhecimentos acerca da temática contribuam

na sua percepção de sujeito crítico e atuante da realidade, ou seja, isso implica fazer o indivíduo reconhecer o ambiente em que vive com suas desigualdades, degradação ambiental, e o modelo insustentável ao qual pertencemos; envolvendo práticas interdisciplinares que permitam ações solidárias, atitudes e habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

Ressalta-se a importância da educação socioambiental no ensino infantil, época essa que necessita de um olhar sensível e responsável acerca de questões sociais. Portanto, quando o profissional da educação busca aprimorar seu trabalho com formações continuadas ele enriquece sua prática e mobiliza a elaboração de projetos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais para que seja possível superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo em que educando (as) e educadores se envolvam numa cidadania ativa mesmo em meio a tantas desigualdades sociais.

A trajetória de formar um sujeito socioambiental a fim de assumir sua corresponsabilidade no mundo é extensa e complexa, mas não necessariamente utópica. A EA reforça a participação sociopolítica e o processo de recuperação dos valores éticos necessários para retomada de uma responsabilidade social nas relações entre os sujeitos. Essa educação complexa e transdisciplinar são indissociáveis da essência do ser humano, através dela é possível transformar a natureza atribuindo sentidos e reposicionando-se ao papel de compreensão sobre o ser e estar no mundo. Assim, o desenvolvimento do artigo contribuiu para favorecer a produção de elementos que auxiliem a uma melhor compreensão da Educação Socioambiental e a formação dos docentes nesse âmbito, inclusive para diversidade de saberes e práticas das dimensões socioambientais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. L. F.; ARAÚJO, A. F.; FARIA, A. A. da C.; CLARA, A. S. e OLIVEIRA, G. F. *Formando Educadores Socioambientais*. Núcleo de estudos da formação docente e prática pedagógica- NEFOPP; UFRPE, Recife, 2012.

BRASIL, LDB. *Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Disponível em <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 04 de agosto de 2019.

BRASIL. *Constituição Federal de 1988*. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 04 de agosto de 2019.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. *Dispõe sobre a política nacional de educação ambiental*. Da constituição do artigo 84 inciso IV.

BRASIL. Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA. Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental. 3º edição. Brasília: *Ministério do Meio Ambiente*, 2005.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais* / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil* / Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC,SEB, 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico* / Isabel Cristina de Moura Carvalho. – 6. ed. – São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, Maria Helena da Costa. *Avaliação da aprendizagem: da regulação à emancipação: fundamentos e práticas* / Maria Helena da Costa Carvalho, Janssen Felipe da Silva, Targélia de Souza Albuquerque, - Recife: Centro Paulo Freire: Ed. Bagaço, 2008 – 2º Edição.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico* / Isabel Cristina de Moura Carvalho. – 3. ed. – São Paulo: Cortez, 2008.

CARVALHO, I. C. M. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTRO, R. S. *A formação de professores em Educação Ambiental possibilita o exercício desta no ensino formal?*. Revista Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Oficina de trabalho realizada em março de 2000; Brasília – DF

CAVALCANTI, C. *Meio Ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. São Paulo: Cortez/ Fundação Joaquim Nabuco, 1999.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. *Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa*. 11. ed. Campinas, SP: Papirus, 1994.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GAMA, L. U.; BORGES, A. A.S. *Educação ambiental no ensino fundamental: a experiência de uma escola municipal em Uberlândia (MG)*. Revista Brasileira de Educação Ambiental. v. 5, n. 1, p. 18-25, 2010.

GUIMARÃES, M. *A formação de educadores ambientais*. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

GUIMARÃES, M. *Educação Ambiental Crítica*. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, Brasília, 2004.

HENRIQUES, R.; TRAJBER, R.; MELLO, S.; LIPAI, E.M. e CHAMUSCA, A. *Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade*. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Ministério da Educação, Brasília, 2007.

LIBANEO, Jose Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.

LIMA, E. A. de. *Infância e teoria histórico-cultural: (des) encontros da teoria e da prática*. 2005. 276 f. Tese de Doutorado. . Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, *Campus de Marília*, 2005.

MATURANA, Humberto, VARELA, Francisco. *A árvore do Conhecimento*. São Paulo: Palas Athena, 2001 (p.7-17)

MELLO, S. A. Contribuições de Vigotski para Educação Infantil. In: MENDONÇA, S. G. de L.; MILLER, S. (Org.). *Vigotski e a escola atual: fundamentos teóricos e implicações pedagógicas*. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2006. p. 193-202

PADUA, S., TABANEZ, M. (organizadoras). *Educação Ambiental: Caminhos trilhados no Brasil*. Brasília: Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), 2001

SORRENTINO, M. e TRAJBER, R. *Políticas de Educação Ambiental*. Secretária de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Ministério do Meio Ambiente, Brasília, 2007.

VIGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente*. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

A IMPORTÂNCIA DA METODOLOGIA LÚDICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS NO ENSINO SUPERIOR

Bruna Gabriele de Oliveira Araújo¹
Thaís Helena Nunes da Silva²
Luíz Henrique Oliveira de Melo³
Paulo Gabriel Lessa Mendonça⁴

RESUMO

As metodologias alternativas surgiram para suprir algumas carências presente nas escolas em todas as disciplinas. O ensino de Geografia por sua vez apropriou-se dessas novas alternativas, adaptando as suas necessidades. Dessa forma, compreende-se que o lúdico aparece como um forte aliado, pois se trata de uma atividade que tem como objetivo principal a jogos e atividades dinâmicas aliadas ao conhecimento, além de ser completamente acessível a todas as escolas. Ressalta-se que há uma preocupação na elaboração das metodologias que todos os materiais sejam de fácil acesso e de custo viável para os professores. O presente trabalho tem o objetivo de relatar uma prática ocorrida na Universidade Estadual do Ceará (UECE) com alunos da graduação, no qual, foram aplicados e executados juntos aos discentes exemplos de atividades lúdicas para o ensino de Geografia. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, pois, discentes e professores agiram durante a confecção e a realização das atividades. Com o estudo notou-se que as novas metodologias despertam o interesse dos futuros professores de geografia por diferir das aulas tradicionais.

Palavras-chave: Atividades Lúdicas, Ensino de Geografia, Metodologias Alternativas.

INTRODUÇÃO

A geografia demonstra-se como uma ciência que permite abordar diversas metodologias, partindo dessa perspectiva nos últimos tempos com os avanços tecnológicos novos recursos didáticos surgiram para auxiliar os professores em sala de aula.

O professor por sua vez participa ativamente desse processo mediando o conhecimento. Ele deve ter apropriação das inovações para passar segurança aos seus alunos, porém, sabe-se que se depender da sua formação acadêmica este viés provavelmente terá um déficit, como cita Martins (2011, p. 65), [...] “ser professor em uma sociedade globalizada significa mais que transmissão de conteúdos. Faz-se necessário construir habilidades e

¹ Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Geografia/PropGeo da Universidade Estadual do Ceará - CE, bgoa.geo@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - CE, thais.nunes@aluno.uece.br;

³ Graduando pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - CE, henriquemelo097@gmail.com;

⁴ Graduando pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - CE, paulo.g.lessa@gmail.com;

competências para atuar num mundo recheado de tecnologias, privilegiando práticas transformadoras [...]”. Mais do que isso o professor deve incorporar as geotecnologias as suas práticas.

O aluno nas aulas de geografia deve adquirir a capacidade de entender e reconhecer os vários aspectos da sociedade humana, como por exemplo, sua dinâmica cotidiana, cultura, tradições e as constantes transformações que o espaço geográfico sofre ao longo da história (CALADO, 2012).

Para Pissinati e Archela (2007) o papel da geografia em sala de aula, deve ser o de ensinar ao aluno a entender a lógica que influencia na distribuição territorial dos fenômenos. Porém, compreende-se que para a realização de tal processo, necessita-se que o discente tenha compreendido os conceitos e informações pertinentes.

Entende-se que o professor tem um papel fundamental no processo de significação da disciplina para os alunos, pois, ele deve pensar as formas e métodos de como tornar a disciplina em uma ferramenta para tornar o seu aluno em um sujeito atuante e crítico da sociedade, como cita Oliveira (2006, p. 20):

[...] Nós professores precisamos perceber que o papel da Geografia no processo de democratização da sociedade consiste, principalmente, em desenvolver uma prática não alienante, mas conscientizadora. E o ensino de Geografia pode servir para isso.

A disciplina deve ser compreendida como um mecanismo que possibilite ao aluno se inserir em seu contexto social, construindo um pensamento crítico, assim, não o servindo apenas como uma preparação para as series posteriores. Sobre o assunto Nunes e Rivas (2009, p.4), comentam:

O aluno que pesquisa aprende a observar, catalogar informações, a analisá-las reconstruindo constantemente o seu saber, construindo assim, a sua autonomia agindo como um cidadão que possa contextualizar e refletir sobre o lugar que vive: sua gênese, suas relações de poder e suas possibilidades. Reconhecendo o espaço produzido e se reconhecendo como parte do mundo que se reproduz no local e nas relações cotidianas.

Assim, faz-se fundamental o docente despertar em seus alunos o hábito de correlacionar a teoria com a prática, pois, dessa forma, se evidenciará que o aluno conseguiu compreender o seu contexto social, fazendo com que todo o conhecimento adquirido não permaneça apenas na abstração.

Faz-se necessário levar em consideração que os avanços tecnológicos não abrangeram a todos por igual, ainda com muita frequência que encontramos determinadas escolas que não

possuem uma grande disponibilidade de materiais didáticos para a transmissão de determinados conteúdos que exigem uma complexidade maior.

As metodologias alternativas surgem para suprir essas carências, o lúdico aparece como uma boa possibilidade quando a escola não se dispõem de recursos suficientes.

O lúdico classifica-se como uma dessas metodologias alternativas, sendo ela uma forma didática que envolve a brincadeira e o aprendizado. Aumentando assim o interesse por parte dos alunos nas realizações das atividades pois o conteúdo será transmitido de uma maneira mais divertida e a construção do conhecimento será construído de forma cooperativa, ou seja, com a participação de todos.

Ressalta-se a importância do lúdico para o ensino por se tratar de uma metodologia que todos podem ter acesso, pois os materiais são de baixo custo, e por se tratar de ferramentas que fogem do tradicionalismo e acabam sendo bem atrativas para os estudantes, fazendo com que eles absorvam os conteúdos transmitidos em sala de uma forma diferenciada.

Sousa (2007) cita que a mesma sociedade que exclui também inclui e que conclama por novos saberes e fazeres, ou seja, pessoas mais qualificadas, críticas, criativas e solidárias, flexíveis e que acima de tudo saibam trabalhar em equipe e com ética, o que inclui a autonomia pessoal e intelectual em meio às diversidades presentes em qualquer natureza.

O aparecimento e a aplicação dessas novas metodologias vêm com a intenção de quebrar o tradicionalismo enraizado no ensino, no qual, muitos professores acabam reproduzindo o conteúdo dos livros didáticos, isso ocasiona a limitação dos alunos e docentes.

O processo de formação desses professores deve ser levado em consideração para que haja a quebra desse paradigma nas escolas e que a utilização dessas metodologias alternativas se tornem cada vez mais comum.

Silva e Bertazzo (2013) afirma que a utilização de outros recursos e materiais didáticos por parte do professor faz com que seus alunos construam um conhecimento de forma mais significativa, fazendo relações com o que é proposto na escola e a sua realidade sociocultural.

Tendo em vista o presente artigo vem com o objetivo de relatar uma experiência por meio de uma aula prática ministrada na Universidade Estadual do Ceará (UECE) intitulada “Atividades Lúdicas no Ensino de Geografia”, no qual, foram apresentados exemplos de atividades lúdicas a serem aplicadas em sala de aula, destacando a importância da metodologia lúdica para o ensino, além de propor meios para a construção dos jogos, como a utilização de imagens de satélites para a confecção das peças.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi propiciado por meio de uma aula prática aos alunos da disciplina de Metodologia e Prática do Ensino de Geografia II, da Universidade Estadual do Ceará, do curso de licenciatura em Geografia, cursando o quinto, sexto e sétimo semestre. Destaca-se que a aula foi ministrada por alunos da licenciatura da mesma Universidade.

Foram realizadas pesquisas em artigos, trabalhos de conclusão de curso e dissertações relacionados a essa temática de jogos lúdicos. Utilizou-se a metodologia da pesquisa-ação, no qual, requer tantos dos discentes quanto dos professores uma interação mútua, como cita Tripp:

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos, mas mesmo no interior da pesquisa-ação educacional surgiram variedades distintas (TRIPP, 2005, p.455).

Os jogos confeccionados foram: dominó, jogo da memória e jogo das paisagens (natural X artificial). Para a elaboração de cada atividade foi proposto que fossem utilizados materiais e ferramentas de fácil acesso, como papel, canetinha, livros antigos e fita adesiva, para ser acessível a todos.

O passo a passo desse trabalho estão numerados a seguir:

1. Levantamento bibliográfico;
2. Reuniões para confecção dos jogos;
3. Aplicação dos jogos para os alunos da disciplina de Metodologia e Prática do Ensino de Geografia II;
4. Elaboração do trabalho com base na aula.

Para a confecção do jogo da memória primeiramente foi pensado qual conteúdo seria interessante trabalhar, então foi concordado que seria trabalho sobre curiosidade gerais, destacando especificidades de cada país, em questões esportivas, gastronômicas e até mesmo ambientais. Um diferencial desse jogo foi a utilização de imagens do software *Google Earth Pro* para indicar cada país.

Referente ao jogo das paisagens ela trabalha o conceito de paisagem e suas classificações: paisagem natural e paisagem artificial. O jogo pode ser aplicado nas turmas desde o ensino fundamental anos iniciais e finais, seu objetivo é introduzir e ensinar o conceito de paisagem na educação básica. As letras para identificar paisagem natural e

artificial foram feitas com espuma vinílica acetinada (EVA), o motivo para a escolha desse material foi para tornar mais atrativo para os estudantes e as imagens foram recortadas de livros didáticos antigos.

Por último para o jogo do dominó foram elaborados com duas temáticas distintas, o primeiro foi pensado em trabalhar com assuntos relacionados aos biomas, relevo e recursos hídricos, enquanto que no segundo foram abordados às bandeiras com seus respectivos estados brasileiros.

Referente à confecção dos jogos, os materiais necessários estão listados no seguinte quadro.

Quadro 1. Quadro dos Jogos

Jogos	Temáticas	Materiais
Memória	Curiosidades	Papelaria e <i>Google Earth Pro</i>
Paisagens	Naturais e artificiais	Papelaria
Dominó	Diversos	Papelaria

Fonte: Autores (2019).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vale salientar que o ensino de Geografia, sofre constantes modificações, fato esse que os professores precisam superar, como por exemplo, a mecanização do ensino dessa disciplina. De acordo com Santos e Souza (2011, p.25), “[...] no lugar de uma geografia meramente descritiva, os novos tempos dão lugar a uma realidade vivida pelo educando e a sua situação nesse contexto”.

Observar-se que hoje muito coloca-se os alunos para entender, interpretar e compreender a sua realidade, fazendo que ele tenha conhecimento do espaço geográfico que vive, como cita Santos e Souza (2011, p. 22) “[...] a geografia é uma ciência ligada à vida e, portanto, ligada ao cotidiano do aluno”. Lembra-se que tais conhecimentos perpassam as outras disciplinas, assim auxiliando o processo de aprendizagem.

O ensino de Geografia alcançou proporções fundamentais na vida dos alunos que devem ser reconhecidas, pois o ensino dessa disciplina proporciona tanto a aquisição quanto o aperfeiçoamento de determinados conceitos que podem contribuir de forma representativa para o desenvolvimento da relação do aluno como indivíduo e com o seu meio ambiente.

Lembra-se que tais contribuições também se estendem para o seu meio social (CALADO, 2012).

Dessa forma, a priori no início da aula notou-se pouco interesse por parte dos alunos sobre os jogos, então para “quebrar o gelo”, foram feitos questionamentos aos alunos do que eles entendiam por jogos lúdicos, e se os que davam aula já se apropriaram dessa metodologia em sala de aula.

Depois de concluir a avaliação diagnóstica com os estudantes, foi realizado uma explanação a respeito do conceito de “lúdico”, enfatizando a relevância dessa metodologia, para o desenvolvimento cognitivo, além de ser um recurso didático acessível para todos, por não precisar de materiais tão difíceis e caros, além disso os jogos podem ser aproveitados várias vezes, dependendo do cuidado que se tenha com os materiais.

Posteriormente foi aplicado cada atividade, vale destacar que os jogos ajudam na fixação dos conteúdos, portanto antes de cada um foi feita uma breve explanação acerca do conteúdo que era abordado em cada um deles, logo após ocorria a explicação sobre a elaboração de cada jogo junto com as suas instruções e regras. (Figura 1).

Figura 1. Explicação dos jogos



Fonte: Autores (2019).

É interessante destacar que para a apresentação do jogo da memória e dominó, foi escolhido demonstra as instruções no modelo do jogo tradicional, só que fazendo as

adaptações necessárias contendo as regras, como jogar, a quantidade de peças e um número mínimo e máximo de pessoas que podem jogar.

A primeira atividade realizada foi o jogo das paisagens, a lousa foi dividida em duas partes para que fossem colocadas as letras do natural e artificial, em seguida foram escolhidas duas pessoas que representavam as duas partes da turma, posteriormente cada estudante tinha um minuto para poder colar o máximo de fotos que conseguisse na respectiva área que ele considerasse ser a correta, depois de coladas, a turma avaliou as imagens e assim tirando a conclusão se cada imagem se adequava a sua classificação. (Figura 2 e 3).

Figura 2. Jogo das paisagens



Fonte: Autores (2019).

Figura 3. Sorteio das imagens



Fonte: Autores (2019).

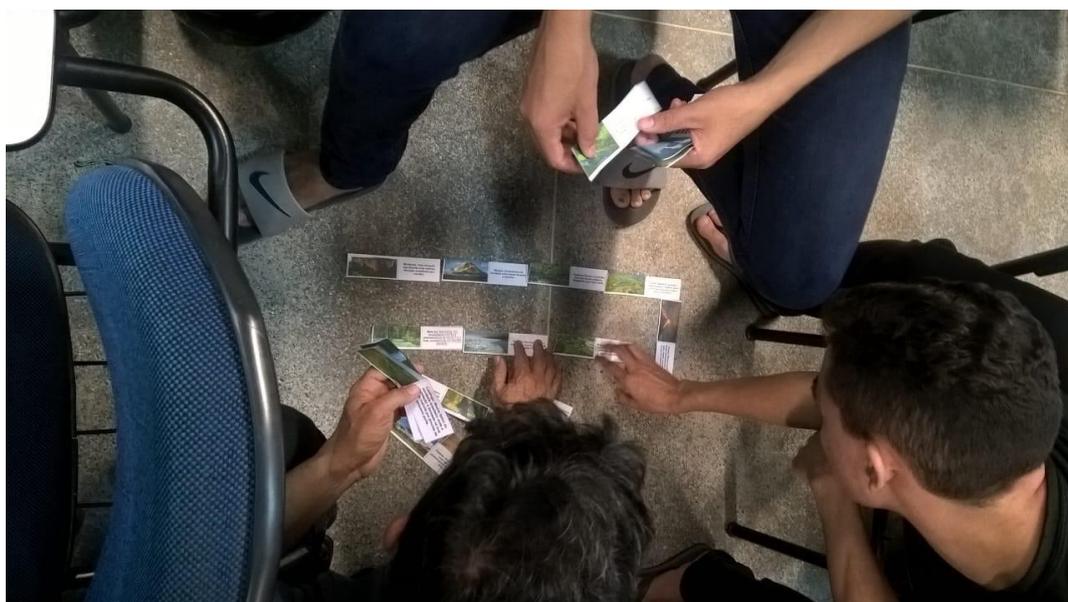
O planejamento, confecção e aplicação do jogo são simples, porém muito importantes principalmente nas primeiras séries do ensino fundamental II onde é identificada déficits na aprendizagem da Geografia, sendo fundamental para a introdução de temas importantes e para o desenvolvimento do aluno com a matéria, assim aprendendo de maneira lúdica e saudável.

O segundo jogo aplicado foi o dominó, o conteúdo presente nesta atividade apresentava as seguinte temáticas, estados e suas delimitações territoriais e domínios morfoclimáticos aliado a alguns conceitos geomorfológicos.

A turma se dividiu em quatro grupos de sete pessoas onde foi visível uma interação maior e um entusiasmo com a temática até então abordada no jogo. Estados e suas delimitações foi a primeira aplicação, cujo a dificuldade em identificar algumas bandeiras dos estados ficou iminente, para isso foi necessário a ajuda dos responsáveis que elaboraram a atividade, a partir daí o jogo começou a criar forma e o objetivo principal no primeiro momento foi alcançado.

No momento seguinte foi aplicado o que apresentava os conceitos sobre os domínios morfoclimáticos e geomorfológicos o desenrolar do mesmo foi bem fluido tendo em vista que a maioria dos alunos presentes em sala de aula apresentavam um domínio relevante sobre o conteúdo, já que se trata algo mais visto na graduação. (Figura 4 e 5)

Figura 4. Aplicação do dominó



Fonte: Autores (2019).

Figura 5. Segundo dominó



Fonte: Autores (2019).

O último jogo a ser trabalhado foi o da memória, onde logo de início chamou bastante atenção por apresentar um diferencial, o uso de imagens de satélite para a identificação dos países, proporcionando uma interação metodológica entre o lúdico e um *software* de Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Entende-se que a utilização das tecnologias na geografia marcaram o grande avanço para essa ciência. Melo e Oliveira (2008) retrata que a aplicação das inovações tecnológicas começaram a ser aplicados à Geografia em meados da década de 1950, principalmente por conta das necessidades da Geografia Quantitativa e de seus métodos de modelagem matemática. Leite e Rosa, complementam ao afirmar que o geoprocessamento foi uma herança deixada pela Geografia Quantitativa, como podemos verificar no seguinte trecho:

[...] vale ressaltar que a grande maioria tem fundamento, a Geografia Quantitativa deixou algo para o desenvolvimento da Ciência Geográfica. Para se ter um banco de dados geográficos no computador e transformá-lo em estatísticas representadas espacialmente em um mapa seria necessário desenvolver uma tecnologia nova para tanto, dessa interrelação entre computação e matemática é que temos a origem do geoprocessamento. Assim podemos dizer que o Geoprocessamento foi a grande herança deixada pela Geografia Quantitativa para as outras correntes da ciência geográfica (LEITE; ROSA, 2006, p. 181).

Tendo em vista todas essas evoluções, no ensino de Geografia, as inovações tecnológicas passam a ser mais exploradas pelos professores, principalmente, após a implantação da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (9394/96), pois os alunos devem ser qualificados para uma vida moderna. Agregando a LDB, temos os Parâmetros

Curriculares Nacionais (PCNs) e as diretrizes para o ensino médio, nos quais, destacam a importância do trabalho com o conhecimento científico e tecnológico no ensino fundamental e médio, respectivamente (BRASIL, 2006).

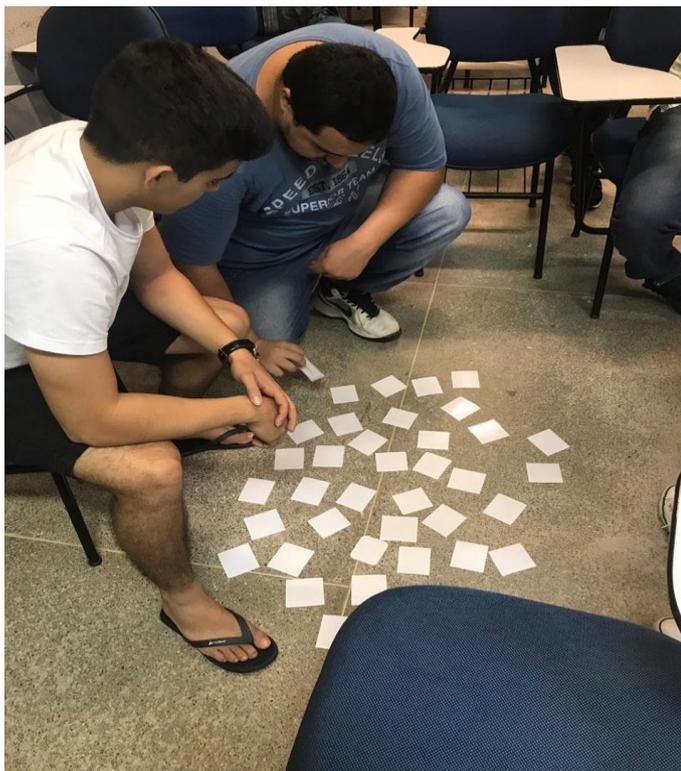
Nesse contexto, faz-se de suma importância a agregação do Sistema de Informação Geográfica (SIG) ao contexto escolar, pois cabe à escola assegurar a democratização do acesso aos meios técnicos de comunicação mais sofisticados e garantir a introdução dessas novas gerações as novas tecnologias (BELLONI, 1998).

Notou-se que com que a introdução das geotecnologias e dos SIGs no ensino de Geografia, auxiliou a tornar o processo de ensino-aprendizagem mais didático e atrativo para os alunos, ajudando, assim, a desmistificar a concepção que a disciplina de Geografia seria apenas mecânica e decorativa.

A atividade propiciou uma boa interação entre os alunos pois como foi realizada em grupo os mesmo tinham que se comunicar para poder desenvolver o jogo, outro ponto positivo foi a incitação do senso crítico, tendo em vista que havia muitas curiosidades sobre os países que eles não tinham conhecimento, fazendo assim com que eles fossem posteriormente pesquisar a respeito de determinadas curiosidades. (Figura 6 e 7).

Por fim na última atividade o *software Google Earth Pro* foi apresentado aos alunos, tendo em vista a curiosidade de muitos a respeito das imagens de satélites, e também pelo fato de alguns alunos presentes em sala não tomarem conhecimento do mesmo como auxílio metodológico para os professores em sala de aula.

Figura 6. Jogo da Memória



Fonte: Autores (2019).

Figura 7. Jogo da Memória



Fonte: Autores (2019).

Ao final da aula, os estudantes elogiaram bastante as apresentações dos jogos, e destacaram a importância dessa metodologia para a aplicação em sala de aula, alguns até afirmaram que jogos como esse são interessantes tanto dentro como fora de sala, pois não deixa de ser divertido.

Os alunos também fizeram as suas contribuições em relação aos jogos e com novas adaptações de conteúdos, alguns relataram suas experiências como professores e se possível iriam se apropriar dessa metodologia em suas futuras aulas.

Foi perceptível também a interação entre os alunos e pesquisadores, pois a maioria da sala queria finalizar o jogo fazendo com que um ajudasse o outro, ocorrendo também uma troca de conhecimentos, pois quando um não sabia o outro ajudava. Aliado a isso Ramos (2015) acentua a relevância do lúdico para o ensino de Geografia, fazendo com que ocorra uma interação maior entre os estudantes e professores, desenvolvendo a percepção espacial e social dos mesmos.

Destaca-se a importância do professor para a aplicação desses jogos, pois é ele que vai poder mediar a utilização do jogo e em qual momento é o mais adequado para apresentar aos seus estudantes, e quais conteúdos seria interessante trabalhar, de uma forma que chame a atenção da turma, pois cada sala apresenta diferentes ritmos e percepções.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos através da aplicação da atividade, ficou nítido a importância da metodologia lúdica no ensino da geografia, sendo ela uma alternativa altamente viável por conta do baixo custo na elaboração das atividades e por gerar uma maior interação entre docente e discente, além de suprir as carências metodológicas presente nas escolas.

O presente artigo não tem como objetivo diminuir a importância do livro didático, mas sim apresentar alternativas que podem auxiliar a transmissão do conhecimento geográfico da mesma maneira e com a mesma qualidade presente nos livros, podendo assim serem utilizadas juntas, onde uma não diminui o valor e relevância da outra.

O lúdico pode ser considerado uma metodologia inclusiva, pois a participação de todos os presentes em sala de aula se faz a necessário para que se obtenha o resultado satisfatório. É de suma importância a estimulação de tais iniciativas tendo em vista que cada aluno apresenta diferentes ritmos de concepções em relação a aprendizagem do conteúdo em

sala de aula, através de métodos inclusivos os alunos que possuem uma dificuldade maior poderão enfim ter uma facilidade no processo de aprendizagem em sala de aula.

Através da realização da atividade percebeu-se uma interação positiva a respeito do jogo da memória, pois, houve a utilização de imagens de satélites, o que deixou uma imagem muito positiva, despertando o interesse de alguns alunos que já praticavam a docência a respeito da aplicação da mesma em sala de aula por parte deles. Além de ser uma boa oportunidade para quem não tem muita acessibilidade a essa ferramenta, fazendo com que ela se torne acessível por meio de um jogo. Marques (2012) cita que:

O lúdico como forma de metodologia no ensino e na aprendizagem pode ser um meio de desenvolvimento da criança em vários aspectos, e não só no cognitivo (MARQUES, 2012, p, 1).

Foi possível observar que o lúdico é um dos grandes facilitadores para a compreensão da aprendizagem dentro de sala de aula, tornando assim a absorção muito mais fluida e dinâmica. Os jogos propostos supracitados oferecem essa fácil disseminação do conhecimento tratando de maneira objetiva os conceitos geográficos, Souza (2007) destaca:

Educar, nessa perspectiva é para nós a oportunidade de compreender que a aprendizagem ganha espaço não só para a eficiência, mas também para a eficácia dos conhecimentos, habilidades e valores apreendidos e construídos na escola, os quais deverão fazer a diferença também fora da escola. Equivale a saber colocar em prática aquilo que é aprendido nas mais diversas situações da vida. (SOUZA, 2007, p, 65)

Como foi dito, a medida que foi sendo aplicado os jogos e suas metodologias podemos perceber faltas de recursos lúdicos e didáticos para a transmissão do ensino, porém notamos que os jogos aplicados foram facilmente assimilados pelos alunos da disciplina Metodologia e Prática do Ensino da Geografia II, levando a possibilidade de aplicação para seus empregos e estágios sabendo que logo ministrarão aulas. A aplicação desses jogos possibilitou o aprofundamento da discussão sobre a importância do ensino lúdico como dito anteriormente.

Apesar do uso da tecnologia ser cada vez mais presente dentro de sala de aula e também ser um grande artifício para chamar a atenção a disciplinas, sabemos que nem todas as instituições de ensino tem a disponibilidade de oferecer tais modernizações, logo o uso de materiais baratos como fotos e colagens que podem ser confeccionados por alunos dentro de sala de aula ou no tempo disponível do professor facilitam a aprendizagem e a instauração de um pensamento crítico vindo da aplicação do jogo junto a discussão incitada pelo docente. Portanto o artigo propõe a elaboração de novos métodos e jogos e a difusão de um ensino mais jocoso, para tornar-se assim mais atrativo.

REFERÊNCIAS

- BELLONI, M. L. Tecnologia e formação de professores: Rumo a uma pedagogia pós-moderna. *Revista Educação e Sociedade*, Campinas, v. 19, n. 65, p.143-162, 1998.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: História, Geografia. Brasília: MEC, 2006.
- CALADO, F. M. O ensino de geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos. *Revista Geosaberes*, Fortaleza, v. 3, n. 5, p.12-20, jan./jun.2012.
- LEITE, M. E.; ROSA, R. Geografia e geotecnologias no estudo urbano. *Revista Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 7, n.17, p. 180-187 2006.
- MARTINS, R. E. M. W. A trajetória da geografia e o seu ensino no século XXI. In: TONINI, I. M. *et al* (Org.). O ensino de geografia e suas composições curriculares. Porto Alegre: UFRGS, 2011. p. 61-75.
- MARQUES, C. L. Metodologia Lúdica na prática docente para a melhoria da aprendizagem na educação inclusiva. *Revista Eixo*, v. 01, p. 1-25, 2012.
- MELO, J. A. B. de; OLIVEIRA, M. M. de. Educação geográfica e geotecnologias: da reprodução à reconstrução do conhecimento na sala de aula. *Revista Tamoios*, Rio de Janeiro, v.4, n. 2, p. 45-54, 2008.
- NUNES, C. X; RIVAS, C.L. F. R. Novas linguagens e práticas interativas no Ensino da Geografia. In: Anais do Encontro de geógrafos de América Latina “caminando en una América Latina entransformación, Montevideo, Uruguay, 2009.. Disponível em: <http://egal2009.easyplanners.info/area03/3107_Figueredo_Razoni_Rivas_Carmen_Lucia.pdf>. Acesso em 18 ago.2019.
- OLIVEIRA, M. M. de. A Geografia Escolar: Reflexões sobre o Processo Didático-Pedagógico do Ensino. *Revista Discente Expressões Geográficas*, Florianópolis, n. 02, p. 10-24, jun. 2006.
- PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. *Revista Geografia*, Londrina, v. 16, n. 1, p. 169-193, jan./jun. 2007.
- RAMOS, Ana Carolina. O ensino de Geografia na perspectiva da educação inclusiva. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Paraná, p. 479-488, 2015.
- SANTOS, R. M. R. dos; SOUZA, M. L. de. O ensino de geografia e suas linguagens. Curitiba: Ibplex, 2010, p.145.

SOUZA, Izabel De Lourdes Gimenez. A formação do professor numa perspectiva lúdico – inclusiva: uma realidade possível? 183 f. Programa de Pós - Graduação em Educação, Faculdade de Ciências e Tecnologia - UNESP, Presidente Prudente, 2007.

SILVA, Laydiane Cristina; BERTAZZO, Cláudio José. O Lúdico, a Geografia e a mediação didática, Revista Eletrônica Georaguaia. Barra do Garças-MT. V 3, n.2, p 343 - 358. agosto/dezembro. 2013.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, 2005.

A INCLUSÃO DIGITAL NO INSTITUTO FEDERAL DO AMAZONAS- CAMPUS MANAUS ZONA LESTE E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA MINIMIZAÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS.

Msc. Wylnara dos Santos Braga ¹
Dr. Bento Duarte da Silva ²

RESUMO

O presente estudo pretendeu analisar a contribuição do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas- Campus Manaus Zona Leste (IFAM-CMZL) para a inclusão digital e social. Além disso, buscou identificar se a exclusão digital está ligada a desigualdade social e demonstrar de que maneira a escola pode atuar para minimizar a exclusão social e digital dos estudantes. O trabalho em tela é resultado da dissertação de mestrado da autora e foi realizado no IFAM-CMZL. Utilizou-se como metodologia o tipo descritivo e exploratório. Na pesquisa de campo optou-se pela abordagem quanti-qualitativa com o preenchimento de questionário eletrônico e entrevista. O questionário socioeconômico aplicado é um dos instrumentos de análise utilizado pelo Serviço Social do IFAM-CMZL para avaliar a vulnerabilidade social do estudante durante seleção da assistência estudantil. Os pesquisados escolhidos foram os estudantes beneficiários da assistência estudantil no ano de 2016. Neste sentido, o estudo apresentou como um dos resultados, a necessidade de compreender a internet como direito humano e sua garantia como um processo de inclusão social. Com o advento do processo de globalização, a sociedade capitalista apresentou novos elementos que expressam as desigualdades sociais, como a denominada exclusão digital. Assim, inferiu-se que se houver a disponibilidade de ferramentas tecnológicas com base no letramento digital, quem sabe a escola deixará de ser um molde do século XIX na Era digital e passará a ser um local de consonância com o mundo externo (fora dos muros da escola) que hoje, em larga medida, já pertence à Sociedade Digital.

Palavras-chave: Inclusão Social, Inclusão Digital, TIC, Assistência Estudantil, Políticas Públicas.

INTRODUÇÃO

Com o advento do processo de globalização, o uso da Internet se popularizou de uma maneira inimaginável, permitindo que haja comunicação até nos locais mais remotos do planeta, sendo hoje, quase impossível pensar na vida sem o uso das tecnologias digitais (ALMEIDA, 2008).

No ano de 2000, conforme o International Telecommunications Union (ITU), eram mais de 400 milhões de usuários de Internet no mundo, porém, em 2015, esse número passou para 3,2 bilhões, correspondendo a uma taxa de crescimento de 700% em 15 anos.

¹ Assistente Social do IFAM-CMZL. Mestre em Ciência da Educação pela Universidade do Minho- Uminho, Braga- PT, wylnara.braga@ifam.edu.br;

² Professor orientador: Professor Catedrático da Faculdade de Educação da Universidade do Minho- Uminho, Braga-PT, Doutor em Educação, bento@ie.uminho.pt.

Em virtude deste avanço, a sociedade capitalista apresentou novos elementos que expressam as desigualdades sociais, como a denominada exclusão digital. A **exclusão digital** reflete-se na sociedade trazendo consequências culturais, sociais e econômicas, haja vista que a distribuição desigual das tecnologias impossibilita o acesso aos bens e serviços, inclusive a própria inserção social. A **inclusão digital** é a democratização do acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e seus mecanismos, de modo a inserir todos os sujeitos em sociedade e educá-los para uso dessas tecnologias (BRAGA & SILVA, 2018).

Embora esteja ocorrendo uma revolução tecnológica em todo o mundo, no Brasil ocorrem sérios problemas de desigualdade digital que são decorrentes, principalmente, do alto índice de desigualdade social existente no país. Segundo Mendes et al(2006, p.14) a “expressão desigualdade digital vem sendo empregada para indicar falhas no provimento pelos governos de acesso universal a serviços de formação e comunicação, indistintamente a todos os cidadãos”.

Assim, compreende-se que seja qual for o critério estabelecido para avaliar a inclusão/exclusão digital no Brasil, tem sido invariável a constatação de que o número de usuários da Internet em relação ao total da população é baixo, consequência do quadro de profunda desigualdade social no País, evidenciada por indicadores socioeconômicos como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) das Nações Unidas (TAKAHAKI, 2000).

Segundo dados do IBGE, o Brasil tem hoje 20 milhões de pessoas incapazes de ler e escrever. Entretanto, ainda não se sabe quantos são os analfabetos digitais, aquela categoria de pessoas despreparadas para viver a interação com as máquinas. A precariedade de condições a que essas pessoas estão submetidas colocam-nas integrando os índices do desemprego e do trabalho informal, crescentes em nossa realidade, esses são denominados “excluídos digitais” (BAGGIO, 2000).

As discussões no âmbito da inclusão digital durante muito tempo estiveram distantes das políticas educacionais, e até hoje ainda é reforçada a ideia de o ambiente extraescolar é mais dinâmico e evolutivo, afirmando-se pela própria configuração das salas de aula sem tantas modificações. Porém, diversas pesquisas como a de Youssef (2008) mostram que o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) confere autonomia aos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, pois, através de um ambiente rico em informações, o aluno se torna protagonista de sua própria formação.

A educação tem, como desafio do futuro, modificar seu papel diante da mobilidade social. Por um lado, será a variável mais importante que permitirá entrar ou ficar fora do círculo no qual se definem e realizam as atividades socialmente mais significativas e, por outro, será

necessário educar-se ao longo de toda a vida para poder adaptar-se aos requerimentos do desempenho social e produtivo. (TEDESCO, 2002).

A partir disso, surgiram diversos questionamentos, manifestados pela pesquisadora: **a exclusão digital está ligada a desigualdade social? Como a escola pode atuar para minimizar a exclusão social e digital dos estudantes?**

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (2010) as TIC podem contribuir com o acesso universal da educação, a equidade na educação, a qualidade de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento profissional de professores, bem como melhorar a gestão, a governança e a administração educacional ao fornecer a mistura certa e organizada de políticas, tecnologias e capacidades.

Portanto, considerando que o acesso e uso internet é um direito humano e social, acrescentado à Carta dos Direitos Humanos pela ONU através da Resolução A/HRC/32/L.20 em julho de 2016 (ONU, 2016), e que as TIC contribuem para o desenvolvimento social e educacional, emerge-se a questão central da pesquisa **“Qual a contribuição o Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Zona para a inclusão digital e social”?**

Desta feita, o presente estudo pretendeu analisar a contribuição do IFAM-CMZL para a inclusão digital e social. Além disso, identificar se a exclusão digital está ligada a desigualdade social e demonstrar de que maneira a escola pode atuar para minimizar a exclusão social e digital dos estudantes.

Portanto, em um mundo no qual a informação e os conhecimentos se acumulam e circulam através de meios tecnológicos cada vez mais sofisticados e poderosos, o papel da escola deve ser definido pela sua capacidade de preparar para o uso consciente, crítico, ativo dos aparatos que acumulam a informação e o conhecimento. (TEDESCO, 2002).

Assim sendo, compreendemos que o ambiente escolar é o local que os estudantes passam maior parte do dia por isso, se houver a disponibilidade de ferramentas tecnológicas com base no letramento digital, quem sabe a escola deixará de ser um molde do século XIX na Era digital e passará a ser um local de consonância com o mundo externo (fora dos muros da escola) que hoje, em larga medida, já pertence à Sociedade Digital. O IFAM também deverá caminhar, cada vez mais, para uma Educação Digital, conectando os seus diversos campi e colocar à disposição dos seus estudantes os dispositivos para uma plena inclusão digital. (BRAGA & SILVA, 2018).

METODOLOGIA

O trabalho em tela é resultado da dissertação de mestrado da autora realizado em 2018 na Universidade do Minho – Portugal. Como metodologia foi utilizado o tipo descritivo e exploratório, através de um levantamento bibliográfico e documental sobre os temas: TIC, inclusão social e digital e temas afins como internet, exclusão social, entre outros. Como técnica de coleta de dados, foi realizado um estudo survey com aplicação de questionário eletrônico aos estudantes do IFAM-CMZL e para dados mais consistentes, utilizamos a entrevista semi-estruturada qualitativa.

O método Survey para Mello (2013) apud Silva (2013) “é um método de coleta de informações diretamente de pessoas a respeito de suas ideias, sentimentos, saúde, planos, crenças e de fundo social, educacional e financeiro”. A coleta de informações é feita através de questionários, aplicados no público alvo escolhido para realização da pesquisa.

Para tanto, foi utilizado o questionário socioeconômico (eletrônico) institucional já aplicado em março de 2016 aos estudantes do IFAM-CMZL, cuja finalidade é selecionar estudantes em situação de vulnerabilidade social para usufruto dos benefícios estudantis da Política de Assistência Estudantil do IFAM- CMZL.

Semestralmente, todos os estudantes do Campus são convidados a participar do processo de seleção dos Programas Socioassistenciais da Política de Assistência Estudantil e inscrevem-se, em consonância com o edital, conforme suas necessidades. De um total aproximado de 1.100 estudantes matriculados na modalidade de ensino presencial, 643 preencheram o questionário socioeconômico no primeiro semestre de 2016 (58,5% dos estudantes).

Assim, aplicou-se o questionário com perguntas abertas e fechadas a respeito do perfil socioeconômico, situação de moradia, identificação desses estudantes, inclusão digital, entre outras, além disso, realizamos a entrevista para clarificação e qualificação dos dados coletados no questionário, após validação do guião de entrevista pelo comitê de ética institucional.

Como critérios de inclusão/exclusão da amostra para seleção dos sujeitos da pesquisa elegeu-se: 1) Ser estudante matriculado no IFAM-CMZL; 2) Ter participado do processo de seleção da Assistência Estudantil 2016/1; 3) Ter idade compreendida entre 14 e 21 anos; 5) Ser natural do estado do Amazonas, de preferência de municípios distintos. Por serem grupos menores, acreditou-se que a técnica da entrevista semiestruturada seria a mais indicada para “ouvir” e saber o que pensam e como tem sido em suas vidas o uso das tecnologias.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) é uma instituição que possui natureza jurídica de autarquia, integrante da Rede Federal de Ensino,

detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógico e disciplinar definidas em estatuto próprio, está vinculada ao Ministério da Educação, e é supervisionado pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC).

Considera-se um ambiente escolar diferenciado pela oferta do ensino médio, técnico, tecnológico e superior. O IFAM possui 14 campi, sendo 03 na capital do estado e 11 no interior. O lócus da pesquisa é o Campus Manaus Zona Leste localizado no bairro Zumbi dos Palmares, zona leste da capital Manaus.

Segundo IBGE (2017), Manaus conta com mais de 2.130.264 milhões de habitantes e a zona leste compõe maior parte dessa população. O IFAM-CMZL localiza-se em uma área afastada do centro da cidade, próxima de comunidades ainda rurais. Está rodeado de invasões (termo regional utilizado para denominar as favelas) e 11 bairros predominantemente compostos por família de baixa renda. Por isso, acredita-se que o estudo ficará ainda mais enriquecido, pois o contexto rural e empobrecido é marcado pelas desigualdades, possibilitando relacionarmos “social x digital”.

A escolha desse Campus localizado na zona leste de Manaus aconteceu por ser o local de trabalho da autora, logo, facilitaria a recolha de dados e pela sua origem como escola-fazenda que traz, arraigado em sua identidade agrícola, cursos voltados para o primeiro setor.

Ressalta-se que os procedimentos foram pautados na delimitação progressiva do foco de estudo, análise e articulação dos pressupostos teóricos e dos dados e informações obtidas durante a investigação da realidade, aprofundamento da revisão da literatura; esclarecimentos do objeto de estudo e da análise realizada, observações realizadas a fim de superar a mera descrição e desta feita, poder edificar a tese em questão.

DESENVOLVIMENTO

Para compreender os fenômenos atuais que desencadeiam uma desenfreada desigualdade social é importante levar em consideração o desenvolvimento da sociedade em rede que pertence a uma nova Era, a Era Digital. Com o advento da internet ampliou-se a velocidade dos fluxos econômicos, sociais, culturais, linguísticos, dentre outros. Tedesco (2002) afirma que um dos fatores fundamentais associado ao aumento da desigualdade é a transformação na organização do trabalho e a incorporação de novas tecnologias ao processo produtivo.

Tosoni, Luchetta e Dabul (2011) apontam que, de acordo com os estudos do Instituto de Teleinformação da Columbia Business School, para cada 10% de aumento na cobertura de

banda larga em um país há uma contribuição de 0,18 pontos percentuais ao PIB. Esses estudos apontam também a relação direta entre o acesso à informação e a empregabilidade. No Chile, por exemplo, cerca de 100.000 empregos foram gerados sob o impacto da Internet.

No Brasil, uma pesquisa realizada sobre o acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal em 2013 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2015) demonstrou diversos dados importantíssimos sobre o acesso à internet da população brasileira por domicílio. Após realizarem uma ampliação da investigação da utilização da Internet por meio de diversos equipamentos (microcomputador, telefone móvel celular, tablet e outros) estimaram que 49,4% da população (pessoas de 10 anos ou mais de idade) utilizaram a Internet, pelo menos uma vez no período de referência (últimos 90 dias que antecederam ao dia da entrevista).

Referente à região, o IBGE informou que em 2013, as Regiões Sudeste (57,0%), Sul (53,5%) e Centro-Oeste (54,3%) permaneceram registrando os maiores percentuais de utilização da Internet, considerando-se todos os equipamentos (IBGE, 2015). A Região Norte apresentou o maior acréscimo (8,7%) de pessoas de 10 anos ou mais de idade que utilizaram a Internet quando se incluiu o acesso também por meio de outros equipamentos e também apresentou o maior percentual de domicílios que utilizavam o telefone móvel celular para acesso à Internet (75,4%). Informou que no Amazonas (39,6%), o acesso feito exclusivamente pelo telefone móvel celular ou tablet superou o do microcomputador.

Em seguida, o estudo traz os percentuais de acordo com o tipo de conexão utilizada. Dos 31,2 milhões de domicílios com utilização de Internet em 2013, a maioria (97,7%) possui a conexão em banda larga. Sendo estas, 77,1% banda larga fixa e 43,5% banda larga móvel. No estado do Amazonas a rede móvel era superior a 80%.

Caracterizando o acesso à Internet por sexos, a pesquisa demonstrou que em 2013, no conjunto do País, não havia diferença significativa entre os percentuais de homens (49,3%) e de mulheres (49,5%) que utilizavam a Internet. Contudo, nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, as proporções de mulheres eram maiores (40,5%, 38,0% e 54,7%, respectivamente) que as observadas entre os homens (36,7%, 36,3% e 53,9%, na mesma ordem).

Na análise por distribuição etária, percebeu-se que os grupos mais jovens registravam os maiores percentuais de utilização da Internet. O grupo formado por pessoas de 15 a 17 anos de idade alcançou a maior proporção, 75,7%, sendo 49,4% a média nacional em 2013. Em todos os grupos compreendidos na faixa de 10 a 39 anos de idade, o uso da Internet ultrapassava 50%. Os percentuais decresciam com o aumento da idade, sendo que a menor proporção foi observada entre as pessoas de 60 anos ou mais de idade (12,6%).

Além disso, os dados mostraram que a utilização da Internet tem uma relação direta com a escolaridade. Para as pessoas com até 7 anos de estudo, o percentual era inferior ao total nacional (49,4%), enquanto para aquelas com 8 anos ou mais de estudo a proporção era maior. O maior percentual foi observado na população com 15 anos ou mais de estudo (89,8%). E, dos 85,6 milhões de usuários da Internet, 32,4% (27,8 milhões) eram estudantes, enquanto 67,6% (57,8 milhões) eram não estudantes.

Ao analisar a rede de ensino frequentada, o IBGE observou que, dos 37,1 milhões de estudantes no País, 75,6% (28,0 milhões) eram da rede pública, e desses, 68,0% (19,1 milhões) utilizavam a Internet. Na rede privada, encontravam-se 9,0 milhões de estudantes, dentre os quais 96,3% (8,7 milhões) utilizavam a Internet.

O estudo faz menção à proporção de pessoas com acesso à Internet de acordo com a renda. Notou-se que conforme aumentava a classe de rendimento mensal domiciliar per capita maior era percentual de usuários da internet. Assim, 89,9% foi observado na classe de mais de 10 salários mínimos, enquanto 23,9% na classe sem rendimento a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo.

Neste sentido, percebemos o quanto estas variáveis (como sexo, idade, escolaridade, frequência de rede de ensino e renda) são importantes e podem implicar no acesso às tecnologias e na inclusão digital. Por esta razão, vários governos estão a investir em programas de Inclusão Digital para proporcionar aos cidadãos empregabilidade, renda e acesso às tecnologias.

Entendemos que o processo de inclusão se realiza mediante três aspectos: 1) Econômicos, em que os indivíduos devem ter condições financeiras para acessar as tecnologias; 2) Cognitivos, pois as pessoas necessitam possuir uma visão crítica e capacidade independente de uso e apropriação dos novos meios digitais, isto é, aquilo que chamamos letramento ou literacia digital; e 3) Aspectos técnicos, dado que os indivíduos necessitam de conhecimentos operacionais sobre programas e para acessar à internet.

No entanto, apesar desse avanço tecnológico, a sociedade digital traz arraigados expressões de uma sociedade desigual e também, um processo de exclusão social advindo da não inserção no meio digital. Isso afeta, especialmente, o processo educacional, uma vez que o modelo educacional tradicional não acompanha a geração atual.

A exclusão sócio-econômica desencadeia a exclusão digital ao mesmo tempo em que a exclusão digital aprofunda a exclusão sócio-econômica. A inclusão digital tem um tripé que compreende acesso à educação, renda e tecnologias. A ausência de qualquer um desses significa deixar quase 90% da população brasileira permanecendo na condição de mera aspirante a inclusão digital. Dentro deste contexto, considera-se que a inclusão digital é necessária a fim

de possibilitar a toda a população, por exemplo, o usufruto dos mais variados serviços prestados via Internet. Hoje em dia, ter acesso a Internet significa acesso a um vasto banco de informações e serviços.

Sarmento (2002) questiona: Que pode a escola contra a exclusão social? Sendo a exclusão social fruto das desigualdades sociais presentes na sociedade capitalista, a escola não pode modificar essa realidade por completo. No entanto, ainda que seja de forma mínima, entendemos que a escola pode ser um local de transformação social. A escola é um agente transformador e por isso, a educação tem esse viés de garantia e de luta pelos direitos sociais.

As ações cotidianas no ambiente pedagógico da escola podem ir desde o uso do computador ao uso dos celulares e aplicativos móveis em sala de aula. Pois, além da construção da cidadania e da participação social, essas práticas contribuem para inclusão social. Uma vez que a difusão do conhecimento proporciona igualdade, dignidade e novas oportunidades.

Esta desigualdade social provoca um impacto na escola, onde cada estudante traz consigo suas origens sociais. Não é a escola que é injusta, antes de tudo a sociedade. A escola é mais um fator de exclusão. Segundo Dubet (2003), não é diretamente a escola que realiza grandes operações de distribuição dos alunos, são as desigualdades sociais que comandam diretamente o acesso às diversas formas de ensino. A escola reproduz a desigualdade social e produz a desigualdade escolar.

Conforme a matéria “o acesso à tecnologia como novo indicador de desigualdade” publicada pelo site El País (2017), a UNICEF traz um alerta: se não forem adotadas soluções, aumentará a disparidade existente entre os países mais desenvolvidos e as nações em desenvolvimento. Ressalta ainda, que a implantação de “uma era digital igualitária” é o novo desafio e consegui-la significará melhorar as oportunidades da infância. Também Manuel Castells, no seu livro “A Galáxia da Internet”, ao fazer a geografia dos utilizadores da Internet diz que é “muito importante realçar que o uso da Internet está claramente diferenciado em termos territoriais, e segue a distribuição desigual da infraestrutura tecnológica, da riqueza e da educação no planeta” (CASTELLS, 2004, p. 247). Noutra passagem da mesma obra, em tema sobre a info-exclusão, clarifica que

A disparidade entre os que têm e os que não têm Internet amplia ainda mais o hiato da desigualdade e da exclusão social, numa complexa interação que parece aumentar a distância entre a promessa da Era da Informação e a crua realidade na qual está imersa uma grande parte da população mundial (idem, p. 287).

Em uma entrevista com a diretora do Comitê Espanhol de Programas do UNICEF, Blanca Carazo, para o referido site, a mesma citou que a capacidade de penetração das novas

tecnologias é irrefreável e que temos de usá-las como vantagem, para que as próprias crianças sejam capazes de manifestar através delas suas necessidades e transmitir o que as preocupa. Neste sentido, percebe-se que mundo digital possui inúmeras vantagens, entre essas, a infinidade de informações ao alcance de um clique e a comunicação imediata.

Apesar disso, o acesso é limitado, ou seja, nem todos têm acesso. Na esfera global, 3,2 bilhões de pessoas têm acesso à Internet — o que representa 43,4% da população global. O universo dos 57% da população off-line — cerca de quatro bilhões de pessoas — concentra-se sobretudo no continente africano. Enquanto 21% da população na Europa não têm acesso à Internet (nos países desenvolvidos em geral, cerca de 80% da população estão on-line), na África esse percentual de desconectados alcança 75% da população.

Destarte, há no país inúmeras localidades que não foram inseridas no mundo digital, sobretudo no estado do Amazonas, cujo acesso ocorre predominantemente na capital devido às dificuldades geográficas e de logística e por estar localizado na região norte que possui apenas 46% da população com acesso à Internet (CETIC.br, 2016).

Em geral, a tecnologia se faz presente na vida cidadãos, seja nos celulares, computadores ou em outras ferramentas que já se tornaram indispensáveis no cotidiano de quem as têm. Ao chegar no sujeito, ele faz assimilação da informação e a reelabora em novo conhecimento, refletindo, assim, na qualidade de vida das pessoas. Logo, a Internet torna-se indispensável para a participação e inserção na vida pública, pois vem tornando-se indissociável da noção de igualdade sócio-política.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo desse pressuposto, argumentamos como estas tecnologias podem ser usadas no ambiente escolar para incluir digitalmente aqueles estudantes que se encontram socialmente excluídos.

Após aplicação do questionário socioeconômico aos estudantes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas- Campus Manaus Zona Leste, no primeiro semestre do ano de 2016, recolheu-se os dados que demonstraram como resultado o perfil socioeconômico e o nível de conhecimento e acesso dos estudantes às tecnologias da informação e comunicação.

De um total aproximado de 1.100 estudantes matriculados na modalidade de ensino presencial, 643 preencheram o questionário socioeconômico no primeiro semestre de 2016, ou seja, aproximadamente 58,45% dos estudantes participaram da pesquisa. O questionário,

aplicado uma vez por semestre, seleciona estudantes em situação de vulnerabilidade social (renda per capita de até um salário mínimo e meio) para receber benefícios socioassistenciais estudantis. Pretendeu-se, avaliar de que modo as variáveis como renda, idade, gênero, entre outras, interferem na inclusão digital e social dos estudantes. Para tanto, avaliou-se os dados recolhidos conforme os dados a seguir:

Ao questionarmos sobre cor/raça dos estudantes, observamos que a maioria dos estudantes, 76%, considera-se parda e a minoria, 2%, se consideram amarela. Quanto à religião, tivemos um número aproximado entre católicos e evangélicos, enquanto 46% são evangélicos, 37% se dizem católicos, por outro lado, apenas um (01) estudante considerou-se umbanda ou do candomblé.

Em relação ao estado civil dos estudantes, 89% são solteiros e 82% afirmaram não ter filhos. Este resultado é justificado pela faixa-etária em que estão compreendidos os estudantes, uma vez que a maioria dos estudantes estão no ensino médio-integrado, ou seja, ainda adolescentes (13 a 18 anos).

Em seguida, questionamos se o estudante participa na vida econômica de sua família e 78% (502) estudantes afirmaram que não, pois são sustentados pela família ou por outras pessoas. Reforçando que este é um resultado já esperado, visto que a maioria dos estudantes são ainda adolescentes e estudam em tempo integral, conforme citado anteriormente.

Fazendo ainda uma análise socioeconômica dos participantes, percebemos que 33% possuem renda familiar de até um salário mínimo (880 reais) e dividem esta renda pelo número de pessoas da casa que por sua vez tem em média de três a cinco pessoas (63%).

Quanto ao principal mantenedor do lar notou-se que embora ainda estejamos em uma sociedade patriarcal, ou seja, o homem como autoridade maior na organização social, o cenário tem se configurado de maneira diferente, pois o papel de provedor do lar está repartido entre pai e mãe, ambos 33%. Notou-se também que 68% dos estudantes residem em casa própria e apenas 1% é herdada.

Sobre a percepção dos estudantes acerca dos recursos tecnológicos, os mesmos informaram que tiveram primeiro acesso ao computador entre 10 e 14 anos de idade, cerca de 50% dos estudantes. Além disso, foi possível saber como é a relação do estudante com o computador. Segundo os dados, 53% consideraram “ter alguma noção” e apenas 5% acreditam “ter muita experiência”, ou seja, domínio do uso do microcomputador. A maioria dos estudantes (81%) tem algum tipo de acesso à internet. Esse acesso acontece na própria casa (51%) e via celular (28%). Sobre o principal motivo do uso da internet, 52% informou que utilizam na busca

de informações e notícias de seu interesse, seguido de 30% que utilizam na pesquisa para atividades escolares.

Quanto aos recursos tecnológicos que possuem, boa parte dos estudantes (54%) respondeu que possui somente celular, seguido de 18% que possuem notebook e celular e apenas 1% possuem todos os recursos mencionados (computador, notebook, tablet e celular).

Para a maioria dos estudantes o uso de recursos tecnológicos é muito importante (68%) e 85% gostariam que fossem utilizados recursos tecnológicos na sala de aula.

Buscou-se também saber se os estudantes possuem celular, tendo os mesmos informado, em sua maioria (87%) que sim, e que o usam todos os dias (54%), em média de 1 a 2 horas por dia (45%).

Questionados ainda sobre o tipo de celular e sua tecnologia, 63% informaram possuir um smartphone e 78% utilizam a tecnologia Android. Desvelou-se também que 66% costumam utilizar e baixar aplicativos móveis para seus celulares.

Para dar mais amplitude à pesquisa, realizamos entrevistas com os estudantes do IFAM-CMZL, enriquecendo os resultados obtidos. Das análises das mesmas podemos interpretar quão importante é a escola no processo inclusivo.

Para entender bem esta questão da inclusão, do ponto de vista dos estudantes, descrevo a opinião do entrevistado nº1, Adriano (nome fictício para manter anonimato), que tem 22 anos, é do sexo masculino, pardo e é proveniente do interior do estado do Amazonas, mas especificamente de uma comunidade do município de Itacoatiara, que se encontra a 269 km de estrada da capital e que demora 02h30min de barco para chegar a Manaus.

Para este estudante e sua família, a vida se baseia nas épocas de cheia e vazante dos rios, vivem da agricultura e comercializam produtos agrícolas (mandioca, banana, farinha de mandioca...) para própria subsistência.

“Adriano” é estudante do ensino superior (tecnólogo em agroecologia) e disse nunca ter ouvido falar em inclusão social e digital, por isso, ao longo da entrevista foi necessário fazer uma introdução sobre o assunto. Sem nenhuma instrução a respeito do assunto, disse que em sua mente, inclusão digital é “aprender a mexer com as tecnologias” e que “as únicas tecnologias que conhece são as redes sociais (facebook, whatsapp e google).

Diferentemente dos nativos digitais, “Adriano”, apesar de ter nascido na década de 90 do século XX, em pleno desenvolvimento da Internet, apenas teve seu primeiro acesso às tecnologias aos 14 anos de idade, durante o ensino médio, em que o estudo era feito nas salas de aulas através de tele-aula (televisão), reforçando assim importância da escola nesse processo

inclusivo. Segundo o entrevistado, as teleaulas aconteciam de Manaus a Itacoatiara, pois, não havia professor qualificado para ministrar as disciplinas na comunidade.

O estudante relatou que para ele foi uma grande dificuldade aprender desta forma, uma vez que não conseguiam sanar todas as dúvidas. E explicou:

“As aulas aconteciam da seguinte forma: tínhamos que elaborar as perguntas, enviar pelo chat, os professores entravam em contato com a sala e iam de sala em sala tirando as dúvidas, então não tiravam todas as nossas dúvidas.”
(Entrevistado 01)

E reforçou:

“Eles explicavam um assunto às 19h, eles iam dar resposta às 22h, na hora que encerravam as aulas, era um professor que explicava e outro para responder as perguntas.” (Entrevistado 01)

Além disso, no tocante à qualidade da rede de internet, o mesmo considerou ser boa, mas afirmou que quando faltava energia elétrica na comunidade ficavam cerca de três dias sem aula. O relato deste estudante é bem elucidativo do quanto há a fazer e a melhorar para que o processo de inclusão digital, mesmo da Educação Escolar no IFAM seja efetiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Corroboramos com Sposati (2006) quando supõe que há na sociedade a busca pelo que é bom e desejável para todos, justificando a presença da luta pela igualdade ou, pelo menos, um patamar básico de igualdade. Também temos presente que fazemos parte de uma sociedade desigual, marcada por profundas assimetrias. Frente a essa desigualdade surge a necessidade de nos incluirmos socialmente.

A inclusão digital através da escola possui o papel de resgatar os excluídos digitais, de forma a incluí-los no contexto da sociedade movida pelos processos de criação, produção e sublimação da informação em conhecimento. Significa o empoderamento dos sujeitos para uso das tecnologias da informação e comunicação. Tendo como prioridade a efetivação de políticas públicas que visem o seu crescimento educacional, pessoal e profissional.

Não podemos deixar de ter em conta o pensamento de Paulo Freire (1984, p.6) “Para mim os computadores são um negócio extraordinário. O problema é saber a serviço de quem eles entram na escola”. Devemos, assim, pôr em debate de que forma a escola pode utilizar de forma proveitosa e eficiente essas tecnologias para que tenham um efeito positivo no exercício de uma cidadania plena.

Vale ressaltar que é na escola que inicia esse processo de ensino-aprendizagem, por isso, este ambiente não pode ficar alheio a essas mudanças. A evolução deve fazer parte do ambiente

escolar, fazendo necessário o uso das TIC dentro das escolas como promoção de uma educação inclusiva e digital.

A integração das TIC na escola implica diversos desafios, entre estes: a necessidade de mudanças nos currículos; a capacitação dos professores para uso das tecnologias; vencer as resistências dos profissionais e instituições conservadoras; aprender a valorizar a informação valiosa de forma a descartar a presença de informações fúteis e inverídicas na rede, entre outros desafios.

Cabe à escola propor mecanismos para vencer tais desafios. Entendemos que se deve estimular o conhecimento renovado e crítico para diminuição das desigualdades sociais, contribuindo assim com a democratização da escola. Para Tedesco (2002), a educação tem como desafio do futuro modificar seu papel diante da mobilidade social. Por um lado, será a variável mais importante que permitirá entrar ou ficar fora do círculo no qual se definem e realizam as atividades socialmente mais significativas e, por outro, será necessário educar-se ao longo de toda a vida para poder adaptar-se aos requerimentos do desempenho social e produtivo. Assim, o papel da escola deve ser definido pela sua capacidade de preparar para o uso consciente, crítico, ativo dos aparatos que acumulam a informação e o conhecimento (TEDESCO, 2002, p. 27).

Partimos do pressuposto que inclusão é qualquer atitude, política ou tendência, seja do ponto de vista econômico, político, educativo, ou outros, que integra. Que a inclusão social integra o conjunto de meios e ações que combatem a exclusão aos benefícios da vida em sociedade, provocada pelas diferenças de classe social, educação, idade, deficiência, gênero, preconceito social ou preconceitos raciais. E que a inclusão digital é a democratização do acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e seus mecanismos, de modo a inserir todos os sujeitos em sociedade e educá-los para uso dessas tecnologias. Assim, neste artigo buscamos respostas à questão de partida: Qual a contribuição do IFAM para a minimização das desigualdades sociais a partir da inclusão digital?

Diante desta pesquisa, foi possível refletir acerca do mundo em que vivemos e das tamanhas desigualdades existentes em um único Campus do IFAM. Percebeu-se que as condições de localidade, de sobrevivência e renda (emprego, alimentação, moradia, etc.), familiar, educação dos pais e o próprio ambiente em que vivem os estudantes e se relacionam podem interferir no acesso às tecnologias. Diante de tantos desafios, o IFAM, pode e deve assumir-se como fator primordial para transformação e inclusão social e digital.

A pesquisa desenvolvida foi um importante caminho para entender o papel educativo das TIC para os estudantes do IFAM-CMZL, permitindo concluir que o IFAM deve pensar em

políticas inclusivas próprias, deve caminhar para uma Educação Digital, conecta os seus diversos campi e colocar à disposição dos seus estudantes os dispositivos para uma plena inclusão digital.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. **Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história.** Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, v. 1, n. 1, p. [23-36], 2008.

ASO, Patricia Però. **Acesso à tecnologia: o novo indicador de desigualdade.** El País. Madrí, 2017. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/12/05/tecnologia/1512475978_439857.html. Acesso em: 22 de julho de 2019.

BAGGIO, Rodrigo. **A sociedade da informação e a infoexclusão.** Ciência da Informação, v. 29, n. 2, p. 16-21, 2000.

BRAGA, Wylnara dos Santos & SILVA, Bento Duarte. **O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação como mecanismo de inclusão social e digital.** Diss. Universidade do Minho, 2018.

DUBET, François. **A escola e a exclusão.** Cadernos de pesquisa, n.119, p 29-45, julho, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia internet: reflexões sobre Internet.** Negócios e Sociedade, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

CETIC.br. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2015 = Survey on internet use by children in Brazil: ICT Kids online Brazil 2015 / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, [editor]. -- São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016.

FREIRE, Paulo. **A máquina está a serviço de quem?** Revista BITS, p. 6, maio de 1984. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org:80/xmlui/handle/123456789/24> . Acesso em: 13 de dezembro de 2017.

IBGE. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal: 2013.** Rio de Janeiro, 2015.

_____. **Demográfico.** Brasil, 2016. Disponível em: <http://www.ibge.com.br>. Acesso em 25 de junho de 2017.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD – ano 2016.** Brasil, 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2013-agencia-de-noticias/releases/20073-pnad-continua-tic-2016-94-2-das-pessoas-que-utilizaram-a-internet-o-fizeram-para-trocar-mensagens.html> . Acesso em 15 de janeiro de 2018.

IWS. **Internet world stats: Usage and population statistics.** Internet world stats, 2016. Disponível em <http://www.Internetworldstats.com>. Acesso em 15 de janeiro de 2018.

MDH. **Internet e Direitos Humanos**, 2016. Disponível em: <http://www.mdh.gov.br/sdh/noticias/2016/novembro/internet-e-direitos-humanos> . Acesso em 14 de maio de 2018.

MENDES, Fábio Luis et al. **Tecnologias da informação e sociedade: o panorama brasileiro**. 2006.

ONU. **The promotion, protection and enjoyment of human rights on the Internet, 2016**. Resolução A/HRC/32/L.20. Disponível em http://ap.ohchr.org/documents/dpage_e.aspx?si=A/HRC/32/L.20. Acesso em: 20 de dezembro de 2017.

SARMENTO, Manuel Jacinto. **Infância, exclusão social e educação como utopia realizável**. Educação & Sociedade, v. 23, n. 78, p. 265-283, 2002.

SECRETARIA ESPECIAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Ética e cidadania: construindo valores na escola e na sociedade**. Brasília: Ministério da Educação, SEIF, SEMTEC, SEED, 2003. Disponível em: http://www.oei.es/quipu/brasil/ec_inclu.pdf. Acesso em: 21 de novembro de 2017.

SILVA, Maria da Graça Moreira da. **Mobilidade e construção do currículo na cultura digital**. Cenários de inovação para a educação na sociedade digital. São Paulo: Edições Loyola, p. 123-135, 2013.

SPOSATI, Aldaíza. **A fluidez da inclusão/exclusão social**. Ciência e Cultura, v. 58, n. 4, p. 4-5, 2006.

TAKAHASHI, Tadao. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), 2000.

TEDESCO, Juan Carlos. **Os fenômenos de segregação e exclusão social na sociedade do conhecimento**. Cadernos de Pesquisa, n. 117, p. 13-28, 2002.

TOSONI, A.; LUCHETTA, L. M.; DABUL, R. M. **As TICs no contexto da Inclusão Digital**. 2011. Disponível em: <http://assespro.org.br/na-midia/artigos/2011-07-04-as-tics-no-contexto-da-inclus-227-o-digital/>. Acesso em: 10 de junho de 2017.

UNESCO/Brasil. **Educação, um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO publicado em 1998 da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI. Brasília: Faber-Castell (comissão coordenada por Jacques Delors), 2010.

UNESCO. **TIC na educação do Brasil**, 2015. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/>. Acesso em: 10 de maio de 2017

UNICEF. **The State of the World's Children 2016**. New York- USA, 2017.

YOUSSEF, Adel Ben; DAHMANI, Mounir. **The impact of ICT on student performance in higher education: Direct effects, indirect effects and organisational change**. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, v. 5, n. 1, p. 45-56, 2008.

A INTERAÇÃO ENTRE O ENSINO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO CUIDADO A PESSOA IDOSA HIPERTENSA

Raquel Ferreira Lopes¹

Jaqueline Maria Silva dos Santos²

Aysla Kalliny dos Reis³

RESUMO

Introdução: As ações educativas em lugares não escolares são indispensáveis para a aquisição de conhecimentos, as doenças hipertensivas tem grande prevalência em todo o mundo, idosos estão mais predispostos a doença devido a fatores da própria idade e pela vulnerabilidade em que estão inseridos. **Objetivo:** Analisar a contribuição da Educação em Saúde para idosos com hipertensão arterial sistêmica (HAS). **Metodologia:** Estudo do tipo revisão narrativa da literatura, realizado através da Biblioteca Virtual em Saúde, com a busca de artigos nas bases de dados Lilacs, Scielo e Bdenf, entre os anos de 2006 a 2019. Utilizou-se os descritores: Hipertensão, Educação em Saúde, Enfermagem, Pressão Arterial, Idoso. Combinados com o operador booleano “AND”. A pesquisa ocorreu em agosto de 2019. Critérios de inclusão: abordagem da referida temática, mencionando a contribuição do ensino através da Educação em Saúde para idosos que sofrem de HAS, escritos em português e inglês. Como critério de exclusão: duplicidade de estudos nas bases de dados e indisponibilidade na íntegra. Assim a amostra inicial contou com 42 artigos, selecionando 21 para discussão. **Resultados:** A relação entre Educação em Saúde para idosos com HAS, contribuem para a promoção e prevenção da saúde, junto com o comprometimento da equipe e adesão através do ensino e humanização. **Conclusão:** As informações que são transmitidas através da Educação em Saúde acabam gerando interação entre os idosos e ainda acaba favorecendo a construção do significado, da atenção, do interesse em realizar as práticas que foram orientadas com o aprendizado contribuindo com o controle da doença.

Palavras-chave: Hipertensão, Educação em Saúde; Enfermagem, Pressão Arterial, Idoso.

¹ Mestra Docente em Enfermagem pela Faculdade de Tecnologia de Alagoas- FAT, raqueloppes@gmail.com;

² Acadêmica em Enfermagem pela Faculdade de Tecnologia de Alagoas - FAT, jacksil2009@hotmail.com;

³ Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Alagoas-UFAL, ayslla_kaliny@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma das doenças cardiovasculares mais frequentes levando à diminuição na qualidade e expectativa de vida da população (FRANCISCO et. al, 2018). O envelhecimento da população brasileira está relacionado com a urbanização, as mudanças econômicas e sociais, estando diretamente relacionado com a qualidade de vida das pessoas, como elas trabalham e de como elas consomem os alimentos (SANTANA et. al, 2019). Esse processo leva os idosos em sua maior parte a alterações fisiológicas, hemodinâmicas e patológicas.

Então com esse aumento da população idosa no país, as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNTs) tendem a se elevar cada vez mais, entre elas a hipertensão arterial sistêmica- (HAS) (CAVALCANTI, 2019). Verificou-se que globalmente, 31,1% da população adulta apresentavam HAS em 2010 (MALACHIAS, 2019).

Logo para um acompanhamento seguro e livre de danos em relação a assistência prestada a essa população, as instituições de ensino superior passam a inovar o processo de ensino e aprendizagem para que os profissionais sejam cada vez mais protagonistas na construção de seus conhecimentos, para promover transformações de acordo com a necessidade da população através das práticas de saúde (NALON et.al, 2018).

De acordo com a constituição brasileira, desde a década de 1980 o sistema de saúde tem transformações voltadas para a promoção da saúde, na lógica da vigilância, o que implica mudanças no antigo modelo de atenção, centrado na doença e em aspectos biológicos (DIAS, LIMA e TEIXEIRA 2013).

No entanto a Educação em Saúde se constitui como um conjunto de atividades que visa proporcionar uma melhoria para qualidade de vida, através de abordagens de forma ampla com o conhecimento e a interação dos indivíduos, seja de forma coletiva, direcionada para um grupo específico ou de forma individual.

É essencial o acompanhamento em serviços primários de saúde diante do embate para a adesão terapêutica de pacientes com HAS, é fundamental que haja o fortalecimento nesse nível de atenção, e deixá-lo ainda mais próximo de superar as barreiras de acesso a utilização dos serviços e apoio para a obtenção de tratamentos (ALBUQUERQUE et. Al, 2018).

Ressalta-se que as DCNTs é uma das principais causas devido ao envelhecimento, contudo acabam se transformando uma grande ameaça mundial a saúde (FERREIRA et.al, 2018). Pertinente

a essa vulnerabilidade os idosos acabam não tendo um acesso adequado para o tratamento da própria saúde, gerando uma perspectiva entre os profissionais de saúde e até mesmo entre a comunidade.

Então cabe aos profissionais de saúde a promoção da saúde do idoso, oferecendo condições para um envelhecimento ativo de acordo com as políticas públicas de saúde (MALLMANN et. Al, 2015).

Elaborou-se como questão norteadora da pesquisa: quais as estratégias de Educação em Saúde utilizadas para a promoção da saúde em idosos com hipertensão arterial sistêmica? E como objetivo da pesquisa: analisar na literatura científica metodologias entre o ensino e a Educação em Saúde para assistência e orientações de cuidados com a saúde, favorecendo o autocuidado para idosos com hipertensão arterial sistêmica.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo de revisão narrativa da literatura, que se estabelece por uma análise ampla da bibliografia, não carecendo determinar uma metodologia rigorosa e que possa se reproduzir num grau em que os dados sejam representados (VOSGERAU; ROMANOWSK, 2014). Porém, torna-se importante para a obtenção e inovação do conhecimento acerca de um assunto inerente, o que pode contribuir com novas comprovações (ELIAS et al., 2012).

Os estudos através da pesquisa bibliográfica é uma das melhores formas de se iniciar uma pesquisa, pois é nesse momento que se colocam expostas as diferenças e semelhanças entre os artigos pesquisados através das referências. (SOUZA, SILVA e CARVALHO, 2010).

A primeira etapa da pesquisa delimita o problema da pesquisa que foi descrita na introdução deste artigo, contribuindo para o entendimento lógico em relação a produção do mesmo. A busca da literatura ocorreu em agosto de 2019 e identificou os artigos acerca do assunto através dos descritores: Hipertensão, Educação em Saúde, Enfermagem, Pressão Arterial e Idoso, efetuando junto com a combinação do operador booleano “AND”. Tais procedimentos foram inseridos nas bases de dados: Literatura Latino Americana e do Caribe em ciências da Saúde (Lilacs), Scientific Electronic Library online (SciELO) e no Banco de Dados em Enfermagem (Bdenf).

Os critérios de inclusão dos estudos foram: artigos disponíveis na íntegra, originais publicados no período selecionado de 2006 a 2019, gratuitamente, por busca digital, nos idiomas português e inglês e que tivessem relevância para a temática proposta, respondendo a questão norteadora: quais as estratégias de Educação em Saúde utilizadas para a promoção da saúde em idosos com hipertensão arterial sistêmica?. Também durante a pesquisa e coleta de dados foi necessária a utilização de um

artigo e um manual que não se encontravam nas bases de dados, porém se adequavam exatamente ao tema como ao delineamento da pesquisa. Os critérios de exclusão foram: estudos duplicados, indisponíveis na íntegra que não abordassem a temática ou não respondessem a pergunta norteadora da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial possibilitou 34 artigos na base de dados Scielo, 6 na base dados Lilacs, e 2 no Bdenf. Totalizando 42 estudos encontrados através dos critérios de busca delimitados.

Foram removidos 8 artigos repetidos, e outros que não estavam no limite do tempo estabelecido entre 2006 a 2019. Resultando em 30 artigos selecionados para a leitura. Após a leitura, excluí-se 9 artigos que não se encontravam no tempo estabelecido. Logo os 21 estudos se encontram incluídos na presente revisão narrativa.

Entre os anos de publicação, se sobressairam os anos de 2019 com 7 publicações, e 2018 com 5 publicações. Os anos 2007, 2008, 2010, 2014, 2015 e 2016 não tiveram publicação encontrada.

Tabela 1. Para a caracterização dos artigos das amostras quanto a base de dados, título, autores, revista e ano de publicação.

Base de dados	Título do artigo	Autores	Revista Ano de publicação
SCIELO	Desenvolvimento e avaliação de um <i>website</i> sobre a Doença de Alzheimer e suas consequências para a comunicação.	Aline Megumi Arakawa-Belaunde, Natalia Gutierrez Carleto, Natalia Caroline Favoretto, Cristina do Espírito Santo, Elen Caroline Franco, José Roberto de Magalhães Bastos, Magali de Lourdes Caldana	Audiology Communication Research 2018

SCIELO	Perception of the Primary Care multiprofessional team on health education	Ana Cristina Oliveira Barreto, Cristiana Brasil de Almeida Rebouças, Maria Isis Freire de Aguiar, Rebeca Bandeira Barbosa, Suzy Ramos Rocha, Lucélia Malaquias Cordeiro, Karine Moreira de Melo, Roberto Wagner Júnior Freire de Freitas	Revista Brasileira de Enfermagem 2019
SCIELO	Physical frailty and gait speed in community elderly: A systematic review	Maria Angélica Binotto, Maria Helena Lenardt, María del Carmen Rodríguez-Martínez	Rev. Esc. Enferm. USP 2018
SCIELO	Educação em saúde: Por quem e para quem? A visão de estudantes de graduação em enfermagem	Juliana Silveira Colomé, Dora Lúcia Leidens Corrêa de Oliveira	Texto Contexto Enferm. Florianópolis 2012
SCIELO	Hábitos de vida de homens idosos hipertensos	Marcos Vinicius de Araújo Cavalcanti, Luciane Paula Batista Araújo de Oliveira, Anna Cecília Queiroz de Medeiros, Rafaela Carolini de Oliveira Távora	Rev. Gaúcha Enferm. 2019
SCIELO	Protocolo para indivíduos hipertensos assistidos na Atenção Básica em Saúde	Rosimery Cruz de Oliveira Dantas, Angelo Giuseppe Roncalli	Ciência & Saúde Coletiva 2019
LILACS	A trajetória da política nacional de reorientação da formação profissional em saúde no SUS	Henrique Sant'Anna Dias, Luciana Dias de Lima, Márcia Teixeira	Ciência & Saúde Coletiva 2013

SCIELO	WHODAS 2.0-BO: Normative data for the assessment of disability in older adults	Michele Lacerda Pereira Ferrer, Monica Rodrigues Perracini, Flávio Rebutini, Cassia Maria Buchalla	Rev. Saúde Pública 2019
SCIELO	Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: Desigualdades individuais e contextuais	Priscila Maria Stolses Bergamo Francisco, Neuber José Segri, Flávia Silva Arbex Borim, Deborah Carvalho Malta	Ciência & Saúde Coletiva 2018
SCIELO	Health promotion in school environment in Brazil	Rogério Lessa Horta, Cristine Scattolin Andersen, Raquel Oliveira Pinto, Bernardo Lessa Horta, Maryane Oliveira-Campos, Marco Antonio Ratzsch de Andreazzi, Deborah Carvalho Malta	Rev. Saúde Pública 2017
LILACS	The Challenges of Controlling Arterial Hypertension in the Elderly	Marcus Vinicius Bolivar Malachias	Arq. Bras. Cardiol. 2019
SCIELO	Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde.	Deborah Carvalho Malta, Renata Patrícia Fonseca Gonçalves, Ísis Eloah Machado, Maria Imaculada de Fátima Freitas, Cimar Azeredo Celia Landman Szwarcwald	Rev. Bras. Epidemiol 2018
SCIELO	Revisão integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem	Karina Dal Sasso Mendes, Renata Cristina de Campos Pereira Silveira, Cristina Maria Galvão	Texto Contexto Enferm. Florianópolis 2008

SCIELO	Ensino em saúde: Aprendizagem a partir da prática profissional	Daniela Martinez Fayer Nalom, Joyce Fernanda Soares Albino Ghezzi, Elza de Fátima Ribeiro Higa, Cássia Regina Fernandes Biffe Peres, Maria José Sanches Marin	Ciência & Saúde Coletiva 2019
SCIELO	Educação em saúde e a atuação de enfermagem no contexto de unidades de internação hospitalar: O que tem sido ou há para ser dito?	Angelita Gastaldo Rigon, Eliane Tastch Neves	Texto Contexto Enferm. Florianópolis 2011
SCIELO	The educational work of nurses in the Family Health Strategy	Simone Roecker, Elisabete de Fátima Polo de Almeida Nunes, Sonia Silva Marcon	Texto Contexto Enferm. Florianópolis 2013
SCIELO	Arterial hypertension in the elderly accompanied in primary care: profile and associated factors	Breno de Sousa Santana, Bárbara Soares Rodrigues, Marina Morato Stival, Cris Renata Grou Volpe	Esc. Anna Nery 2019
SCIELO	O grupo em sala de espera: Território de práticas e representações em saúde	Enéas Rangel Teixeira, Raquel Coutinho Veloso	Texto Contexto Enferm. Florianópolis 2006
SCIELO	Ações desenvolvidas por cuidadores de idosos institucionalizados no Brasil	Amanda Karolina Torres de Medeiros Alves, Candice Alves Esmeraldo, Mariela Samantha de Carvalho Costa, Mônica Larissa Padilha Honório, Vilani Medeiros de Araújo Nunes, Anna Alice Lessa de Freitas, Isac Davidson Santiago Fernandes Pimenta, Isaac Newton Machado Bezerra, Grasiela Piuvezam	Av. Enferm. 2018

SCIELO	Transição demográfica: A experiência brasileira	Ana Maria Nogales Vasconcelos, Marília Miranda Forte Gomes	Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília 2012
SCIELO	Prevenção de doenças em idosos: os equívocos dos atuais modelos	Renato Peixoto Veras	Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro 2012

Fonte: Autoras, 2019.

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial que se configura como um dos eventos mais significativos da sociedade, adquirindo, ao longo dos anos, dimensões mais expressivas, particularmente nos países em desenvolvimento (SANTOS; CUNHA, 2018). Ainda trouxe os benefícios de uma maior longevidade, em contrapartida modificou o padrão de morbidade e aumentou a ocorrência de morbimortalidade, caracterizado por um aumento de doenças crônicas degenerativas (VERAS, 2012).

No Brasil, nas últimas décadas se tem observado um acelerado processo de transição demográfica, com índices de natalidade diminuindo o aumento da expectativa de vida aumentado. Entre 1991 e 2010, os níveis de mortalidade e natalidade reduziram-se ainda mais, a taxa de mortalidade infantil caiu para 16,2 óbitos de menores de um ano por 1000 nascidos vivos e a esperança de vida ao nascer ultrapassou 70 anos, chegando a 73,5 anos em 2010. A taxa bruta de natalidade caiu para 16 nascimentos por mil habitantes e a taxa de fecundidade total para apenas 1,9 filho por mulher (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

O segmento populacional no Brasil representado pelos idosos é o que mais cresce. Projeções apontam que em 2025 o país ocupará o sexto lugar entre aqueles com maior número de idosos, quando aproximadamente 15% dos brasileiros terão idade igual ou superior a 60 anos, o que representa, em valores absolutos, 32 milhões de pessoas (AYAMA; FERIANCIC, 2014).

Essas mudanças refletiram na estrutura etária da população, o índice de envelhecimento aumentou para 44,8%: para cada 100 jovens, havia 45 idosos. Porém nesse processo de transição e mudança de faixas etárias na população, destaca-se a redução da mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias, o processo de transição epidemiológica, em contraponto identifica-se o aumento das doenças crônicas não transmissíveis. Muitas delas tendo como fatores de risco aqueles associados às condições de vida em grandes áreas urbanas, como sedentarismo e estresse (VASCONCELOS; GOMES, 2012).

Então com esse aumento no número de idosos, é significativa a prevalência de doenças crônicas, as maiores causas de morbidade e mortalidade no mundo. Entre essas destacam-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) a Diabetes Mellitus (DM) e o Acidente Vascular Encefálico (AVE). No Brasil, as doenças cardiovasculares representam a principal causa de mortalidade, revelando dificuldades em seu controle, sobretudo quando são assintomáticas, como é o caso da HAS.

Com o rápido processo de envelhecimento em que o país se encontra, novos desafios surgem, como ampliar e aprimorar a atenção à saúde dos idosos, na elaboração de políticas públicas que visem a redução de doenças crônicas não transmissíveis.

A maior proporção de idosos e com anos a mais de vida, tem-se como consequência, o uso mais frequente dos serviços de saúde, maiores gastos no setor, tendendo a emergir como um dos maiores desafios fiscais nas próximas décadas. Veras (2012 p. 1835) traz como sugestão:

Daí a necessidade imperativa de invertermos a lógica atual do sistema de saúde, centrada no tratamento de enfermidades já existentes, muito mais do que em ações de prevenção. Como consequência de uma população mais envelhecida, a promoção e a educação em saúde, a prevenção e o retardamento de doenças e fragilidades, a manutenção da independência e da autonomia são iniciativas que devem ser ampliadas. Só assim será possível assegurar mais qualidade de vida aos idosos e bem-estar à população como um todo.

Sabe-se que a estrutura de atenção à saúde é composta pelo Sistema Único de Saúde (SUS), ela é dividida em três níveis: primário, secundário e terciário. Os mesmos são organizados tendo em vista o oferecimento de atenção de saúde integral, através de estratégias articuladas promovendo promoção, prevenção, recuperação e reabilitação dos indivíduos (BARRETO et.al, 2019). Ressalta-se que, com base no princípio de territorialização, a Atenção Básica/ Saúde da Família deve ser responsável pela atenção à saúde de todas as pessoas idosas que estão na sua área de abrangência (CAVALCANTI et. Al, 2019).

Ainda segundo Barreto et. al, (2019), a promoção a saúde está ligada entre a prática e a forma conceitual de políticas públicas que objetiva a estimulação do autocuidado favorecendo autonomia por meio da busca pela qualidade de vida, tanto do indivíduo quanto do coletivo. Enfatiza-se, portanto, que a Educação em Saúde junto com as práticas é desenvolvida pela equipe multiprofissional, e acabam contribuindo com uma maior diversidade de saberes, para a criatividade e a maior adesão do usuário.

E no que se refere as DCNTs no Brasil aproximadamente 66 milhões de pessoas fazem parte desse quadro, sendo o Sudeste, com 29,5 milhões de indivíduos, a região brasileira onde as DCNTs são mais prevalentes, com mais de um terço da taxa nacional. Sendo a Hipertensão Arterial (HA) a

mais importante DCNT, caracterizada pela elevação e sustentação dos níveis de pressão arterial (SANTANA et. Al, 2019).

Observa-se que a prevalência da HA aumenta à medida em que se muda a faixa etária analisada (SOUSA et. Al, 2019). Nesse sentido, convém conhecer as características da população a qual se assiste, sendo esse conhecimento fundamental para o redirecionamento da atenção à medida que potencializa as ações da equipe multiprofissional, sobretudo as de promoção da saúde e a prevenção de agravos (SILVA et. Al, 2019).

Por isso o cuidado em saúde é entendido como uma extensão da integralidade pois busca tratar, respeitar, acolher e compreender o outro em suas diversas dimensões (ALVES et. Al, 2018). Junto com o fortalecimento e a integração do ensino-serviço- comunidade e a centralidade na atenção básica e saúde, e mais alguns componentes presentes que são preconizados entre os objetos pelas iniciativas, e os instrumentos norteadores que delineiam tais estratégias. (DIAS, LIMA e TEIXEIRA 2013).

A interação no ensino em Educação em Saúde para os idosos com hipertensão arterial tem o enfermeiro como um dos principais protagonistas, o mesmo irá agregar seu conhecimento para a prevenção das doenças, orientando os cuidados através de salas de espera, em hospitais, postos de saúde ou em qualquer lugar que possa contribuir com os conhecimentos das informações passadas. Utiliza-se para tanto: palestras objetivas, sucintas e dinâmicas, podem ser utilizados o auxílio de materiais tecnológicos e audiovisual, contribuindo para a absorção das orientações.

Além disso, esse direcionamento acaba contribuindo para um maior diálogo entre o profissional e o paciente, bem como um espaço para que os registros aconteçam de forma mais efetiva (DANTAS e RONCALLI, 2018).

O enfermeiro utiliza ainda como tática o conhecimento científico, a escuta, relatos empíricos provenientes dos idosos, aumentando ainda mais a confiança, fortalecendo laços e favorecendo assim a troca de saberes. Sempre corroborando para desmistificar algumas informações irrelevantes, e contribuir no emponderamento desses idosos para o cuidado com a própria saúde. Contribuindo para intervenções sobre fatores de risco, prevenindo de forma mais eficaz a incapacidade dos idosos (FERRER et. al, 2019).

A Educação em Saúde foi considerada uma responsabilidade de toda a equipe da atenção primária a saúde. Porém as ações educativas são realizadas pelos profissionais, inclusive enfermeiros e outros multiprofissionais, no entanto no campo da Educação em Saúde, como mostram os resultados o enfermeiro é considerado um importante educador, eles acabam executando a Educação em Saúde com maior ênfase nos momentos da consulta de enfermagem (BARRETO et. al, 2019).

O enfermeiro também tem o papel de divulgar a informação que irá impulsionar nas perspectivas para a contribuição com a saúde do paciente idoso, o cuidar e o educar já faz parte das rotinas de enfermagem. É essencial que este profissional estude e conheça a rotina dessa população, para assim traçar os pontos que serão abordados objetivando uma qualidade de vida ativa.

Importante ressaltar que devido ao envelhecimento as alterações fisiológicas dos idosos são agravadas devido a doenças crônicas elas resultam em condições geriátricas que surgem em idades avançadas, mais são passíveis de prevenção e tratamento (BINOTTO, LENARDT e MARTÍNEZ, 2018). As ações acabam contribuindo para diminuir as principais causas de adoecimento. Os profissionais de saúde são peças importantes para que os riscos e prejuízos a saúde não acometam principalmente aqueles que são mais vulneráveis e se encontram em linha de frente para complicações de adoecimento.

Então acredita-se que a Educação em Saúde é a principal ferramenta para a construção de uma prática de trabalho que valoriza o ser humano além do biológico, dando valor ao ser social, emocional e espiritual (ROECKER, NUNES e MARCON, 2015). Está condicionada para que todos recebam as informações de forma eficiente, e a estimulação do autocuidado, pois são estratégias para que se mantenha a qualidade de vida.

Salienta-se que a promoção da saúde no seu desenvolvimento tem sido uma das ferramentas mais utilizadas nas políticas de saúde, proporcionando empoderamento populacional, por meio da Educação em Saúde. Contudo o investimento na saúde e na educação pode ser considerado essencial para que a população possa vivenciar esse momento (BELAUND et. Al, 2017). Os profissionais de saúde são aqueles que conhecem as escolhas mais saudáveis, estão autorizados a convencer os indivíduos a adotar um estilo de vida compatível com estas escolhas (CALOMÉ e OLIVEIRA, 2012).

Durante a graduação do curso de enfermagem os alunos buscam articulação entre a diversidade, promoção, ética, conhecimento científico e humanização. Como também aprimoramento das práticas e reflexão sobre metodologias ativas, espaços para práticas interdisciplinares, investigando também a visão de outros sujeitos envolvidos como os professores e a comunidade, no intuito de superar lógicas conservadoras de ensino- aprendizagem. O lidar com o cotidiano das práticas de saúde favorece contatos com a realidade de nossa clientela, que é diversificada, envolvida por dimensões econômicas, sociais e pluriculturais (TEIXEIRA e VELOSO, 2006).

Nesse sentido, a Educação em Saúde perpassa o cotidiano do enfermeiro, considerando a recuperação, prevenção e as necessidades de ensino do paciente através do conhecimento científico que foi aprendido durante sua formação (RIGON e NEVES, 2017).

Em relação as estratégias utilizadas para salas de espera para disseminação do conhecimento, os saberes populares não devem interferir durante as palestras, o conhecimento científico deve prevalecer, o foco deve ser voltado para a apresentação, e a organização do local que necessita da ajuda de todos os envolvidos.

Elas são ambientes favoráveis para promoção da saúde durante os horários que a Unidade Básica de Saúde funciona, pois circulam muitas pessoas para os atendimentos diários, o público incluem crianças, jovens e idosos. Então é um local conveniente para que haja a divulgação da promoção da saúde com foco no público alvo e no tema escolhido. A equipe então deve abordar a todos informando o tema da palestra que será ministrada podem ser temas como: cuidados com a hipertensão arterial, diabetes, dicas de amamentação e alimentação saudável por exemplo.

Ressalta-se que o enfermeiro é a peça principal para educar promovendo saúde local que vai além da prevenção e tratamento de doenças. Logo, essas estratégias visam possibilitar a construção de saberes indispensáveis para a adoção de novos hábitos e condutas por parte da população.

Escola e saúde se conectam em via de mão dupla, elas representam espaços importantes utilizados para vivências e práticas em saúde (HORTA et. al, 2017). Pois tem um papel fundamental, porque é na escola que se constrói conhecimento, são inseridos valores, as crenças, e um ambiente muito favorável para orientação em saúde.

Além disto as escolas criam métodos para que os alunos de uma certa forma acabem se despertando sobre algumas condutas, condições sociais e estilos de vida. Corroborando para a melhoria da saúde e do desenvolvimento humano e na construção da cidadania e democracia, reforçando a solidariedade, o espírito de comunidade e os direitos humanos.

A Educação em Saúde não se limita apenas na atenção básica, o enfermeiro hospitalar também pode disseminar conhecimento, orientando sobre boas práticas e a tudo que pode agravar ainda mais o quadro de saúde daquele indivíduo e é imprescindível que os profissionais de enfermagem saibam quais são suas atribuições e seus papéis de acordo com a categoria profissional. Contudo para que não aceite realizar uma atividade que não é de sua competência, uma vez que que essas situações podem levar a processos ético-legais.

As estratégias de promoção da saúde afetam toda a coletividade, não apenas em ações pontuais para grupos de risco, é capaz de mudar todo um contexto em sua vida diária, através de mudanças comportamentais. As altas prevalências de doenças crônico degenerativas que se observa na

população é resultado da história natural da doença e com o acúmulo de fatores de risco durante o ciclo de vida.

Deve-se considerar que mudança de comportamentos e do estilo de vida da população adulta e idosa é de difícil consolidação. Quanto mais precoces as ações de promoção à saúde, considerando-se as disparidades regionais para a definição de prioridades, maiores as chances de redução do surgimento, também precoce, das principais doenças que acometem os idosos na atualidade.

É necessário consolidar políticas sociais e de saúde que preconizem promoção de saúde desde o período pré-natal, perpassando todas as faixas etárias, com acompanhamento nutricional e de hábitos de vida saudáveis. A fim de garantir maior bem-estar e conforto na população adulta e idosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interação entre ensino e educação em saúde no cuidado a idosos hipertensos tem como a implementação, atividades educativas com ações voltadas para a equidade, humanização e a integralidade do cuidado, através de conceitos ampliados em relação a promoção da saúde que contribuem para a melhora de forma ampliada da população idosa com problema de hipertensão arterial.

Deve-se haver observar o idoso de forma holística, muitos vivem sozinhos ou são abandonados pela própria família, outros não tem acesso aos serviços de saúde, ou estão com complicações patológicas que dificultam seu acesso, alguns nem se quer são alfabetizados, dificultando a conduta terapêutica indicada pelo profissional durante o tratamento.

Pessoas idosas já se encontram em situação de vulnerabilidade, é necessário a participação efetiva dos profissionais de saúde em relação a Política Nacional de Atenção a Saúde do Idoso, de forma que sejam implantadas suas diretrizes, favorecendo qualidade de vida ativa e prazerosa.

Então cabe aos profissionais de forma interdisciplinar oferecer orientação de forma singular junto com as práticas de promoção da saúde, através da Educação em Saúde.

Salienta-se que as estratégias de Educação em Saúde podem ser vistas como instrumento para auxiliar os profissionais de enfermagem em uma mudança na práxis da população, em especial a população idosa, a fim de reduzir e controlar as consequências das doenças crônicas não transmissíveis, em atenção a hipertensão arterial sistêmica.

REFERÊNCIAS

ARAKAWA-BELAUNDE, Aline Megumi et al. Desenvolvimento e avaliação de um website sobre a Doença de Alzheimer e suas consequências para a comunicação. **Audiol. Commun. Res.**, São Paulo, v. 23, e1956, 2018. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S231764312018000100328&lng=en&nrm=iso. Access on 09 July 2019.

AYAMA S, FERIANCIC MM. Fundamentos de gerontologia. In: Mendes TAC, Waksman RD, Farah OGD. Manuais de especialização: geriatria e gerontologia. São Paulo: Manole; 2014.

BARRETO, Ana Cristina Oliveira et al. Perception of the Primary Care multiprofessional team on health education. **Rev. Bras. Enferm.** Brasília, v. 72, supl. One, p. 266-273, Feb. 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003471672019000700266&lng=en&nrm=iso. Access on 08 July 2019.

BINOTTO, Maria Angélica; LENARDT, Maria Helena; RODRIGUEZ-MARTINEZ, María del Carmen. Physical frailty and gait speed in community elderly: a systematic review. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 52, e03392, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S008062342018000100810&lng=pt&nrm=iso. Access on 08 July 2019.

CAVALCANTI, Marcos Vinicius de Araújo et al. Hábitos de vida de homens idosos hipertensos. **Rev. Gaúcha Enferm.** Porto Alegre, v. 40, e20180115, 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198314472019000100404&lng=en&nrm=iso. Access on 07 July 2019.

COLOMÉ, Juliana Silveira; OLIVEIRA, Dora Lúcia Leidens Corrêa de. Educação em saúde: por quem e para quem? A visão de estudantes de graduação em enfermagem. **Texto contexto - enferm.** Florianópolis, v. 21, n. 1, p. 177-184, Mar. 2012. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072012000100020&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

DANTAS, Rosimery Cruz de Oliveira; RONCALLI, Angelo Giuseppe. Protocolo para indivíduos hipertensos assistidos na Atenção Básica em Saúde. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 295-306, jan. 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232019000100295&lng=en&nrm=iso. Access on 07 July 2019.

DIAS, Anna Sant' Henrique et al. A trajetória da política nacional de reorientação da formação profissional em saúde no SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18(6):1613-1624, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2013.v18n6/1613-1624>. Acessado em: 10 de julho de 2019.

FERRER, Michele Lacerda Pereira et al. WHODAS 2.0-BO: normative data for the assessment of disability in older adults. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 53, 19, 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102019000100216&lng=en&nrm=iso. Access on 07 July 2019.

FRANCISCO, Priscila Maria Stolses Bergamo et al. Prevalência simultânea de hipertensão e diabetes em idosos brasileiros: desigualdades individuais e contextuais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 11, p. 3829-3840, nov. 2018. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232018001103829&lng=en&nrm=iso. Access on 07 July 2019.

HORTA, Rogério Lessa et al. Health promotion in school environment in Brazil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, 27, 2017. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102017000100220&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

MALACHIAS, Marcus Vinicius Bolivar. The Challenges of Controlling Arterial Hypertension in the Elderly. **Arq. Bras. Cardiol.** São Paulo, v. 112, n. three, p. 279-280, Mar. 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2019000300279&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

MALTA, Deborah Carvalho et al. Prevalência da hipertensão arterial segundo diferentes critérios diagnósticos, Pesquisa Nacional de Saúde. **Rev. Bras. Epidemiol.** São Paulo, v. 21, supl. One, e180021, 2018. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415790X2018000200419&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008. Available from: <https://www.redalyc.org/pdf/714/71411240017.pdf>. Access on 03 July 2019.

NALOM, Daniela Martinez Fayer et al. Ensino em saúde: aprendizagem a partir da prática profissional. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 5, p. 1699-1708, May 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232019000501699&lng=en&nrm=iso. Access on 03 July 2019.

RIGON, Angelita Gastaldo; NEVES, Eliane Tastch. Educação em saúde e a atuação de enfermagem no contexto de unidades de internação hospitalar: o que tem sido ou há para ser dito? **Texto contexto - enferm.** Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 812-817, Dec. 2011. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072011000400022&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

ROECKER, Simone; NUNES, Elisabete de Fátima Polo de Almeida; MARCON, Sonia Silva. The educational work of nurses in the Family Health Strategy. **Texto contexto - enferm.** Florianópolis, v. 22, n. 1, p. 157-165, Mar. 2013. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072013000100019&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

SANTANA, Bruno de Sousa et al. Arterial hypertension in the elderly accompanied in primary care: profile and associated factors. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, e20180322, 2019. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141481452019000200228&lng=en&nrm=iso. Access on 07 July 2019.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Integrative review: what is it? How to do it? *Einstein* (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, Mar. 2010. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167945082010000100102&lng=en&nrm=iso. Access on 06 July 2019.

SOUZA S. et al. Prevalência e fatores associados à hipertensão em idosos de um serviço de atenção primária *Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social*, vol. 1, supl., 2018 Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Brasil Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/view/2898>.

TEIXEIRA, Enéas Rangel; VELOSO, Raquel Coutinho. O grupo em sala de espera: território de práticas e representações em saúde. **Texto contexto - enferm.** Florianópolis, v. 15, n. two, p. 320-325, June 2006. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010407072006000200017&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

TORRES de Medeiros Alves, Amanda Karolina et al. Ações desenvolvidas por cuidadores de idosos institucionalizados no Brasil. **av. enferm.** Bogotá, v. 36, n. three, p. 273-282, Dec. 2018. Available from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012145002018000300273&lng=en&nrm=iso. Access on 10 July 2019.

VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; GOMES, Marília Miranda Forte. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 21, n. 4, p. 539-548, dez. 2012. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000400003&lng=pt&nrm=iso. Acessos em 30 jul. 2019.

VERAS RP. Prevenção de doenças em idosos: os equívocos dos atuais modelos. *Cad Saúde Pública*. [Internet]. 2012[citado em: 20 abr 2017]; 28(10):1834-40. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v28n10/03.pdf>. Acessado em 31 de julho de 2019.

A METACOGNIÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Luciana Lima de Albuquerque da Veiga¹
Mauricio Abreu Pinto Peixoto²
Cesar Xavier da Silva³
Márcia Regina de Assis⁴

RESUMO

Considerando a importância do debate do ensino de ciências, principalmente pautada na necessidade de promover uma maior interação entre os estudantes e os conteúdos dessas disciplinas, muitos estudos têm buscado enfatizar a necessidade da mudança de atitude do professor. Mas pensar um novo modelo de ensino deve ir além da simples mudança da prática docente, esta deve possibilitar ao aluno pensar os seus próprios processos de aprendizagem, promovendo a busca da autonomia e favorecendo a sua formação crítica. Esse trabalho tem como objetivo apresentar um panorama descritivo sobre as publicações na base de dados SciELO e nos anais do ENPEC que relacionam o uso da metacognição com o ensino de ciências, educação ambiental e disciplinas relacionadas a área de saúde. Verificou-se também a utilização de estratégias didáticas metacognitivas, assim como o uso das tecnologias digitais como ferramentas para o desenvolvimento da autonomia e a busca da formação crítica do aluno. O panorama demonstrou que o tema é bastante promissor, porém ainda com poucas iniciativas, configurando-se um cenário tímido e concentrando principalmente no ensino médio, o que demonstra uma lacuna do desenvolvimento de pensamento crítico no ensino fundamental.

Palavras-chave: Pensamento reflexivo; autonomia do aluno; aprender a aprender.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências tem sido tema de muitos estudos e muitos pesquisadores têm discutido a existência de uma possível crise (FOUREZ, 2003; KRASILCHICK, 2000; POZO; CRESPO, 2006). Junto a isso, de acordo com Crahay e Marcoux (2016) pesquisas demonstram que os alunos dominam conhecimentos matemáticos e/ou científicos a fim de serem aprovados nas provas escolares, e não utilizam esses conhecimentos adquiridos na escola para resolver problemas na vida cotidiana. O que leva ainda mais a um distanciamento do conhecimento aprendido, para o conhecimento a ser usado.

¹ Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ / Professora Substituta da UFRRJ – IE-DTPE, lucianalimaveiga@gmail.com;

² Professor-orientador do Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, geac@gmail.com;

³ Doutorando do Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ / Professor do Instituto Federal de Educação do Espírito Santo - IFES, cesar.xavier@ifes.edu.br.

⁴ Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ Campus Realengo, m.r.assis@ig.com.br;

Esse cenário tem gerado frustrações nos professores do ensino básico em relação aos seus esforços docentes. Pois aparentemente os estudantes aprendem cada vez menos, assim como têm menos interesse pelo que aprendem, sinal claro de sua baixa motivação (Pozo; Crespo, 2006). A falta de motivação dos estudantes frequentemente tem sido atribuída ao modelo tradicional de educação, presente na maioria das escolas brasileiras, onde o conteúdo é apresentado basicamente por meio do quadro negro e dos livros didáticos, sem interação do aluno com outras formas de mediação do conhecimento.

Nesse modelo de ensino a mente do aluno é considerada como um lugar vazio e que nada contém, sendo receptiva e passiva. O conhecimento viria do objeto e o aluno o recebe passivamente através de experiências (CABRAL, 2006). Utilizar essa forma de ensino vai de encontro ao que Paulo Freire tanto criticou e denominou de “Educação Bancária” (FREIRE, 1996), onde o estudante recebe todo conhecimento de forma depositada, sem autorreflexão, comprometendo a sua verdadeira apropriação e ressignificação do conhecimento.

Porém vivemos um momento de mudança, onde a globalização promove uma série de demandas para todos os campos do conhecimento, em especial para o ensino de ciências, o qual sofre com mudanças rápidas e intensas. Desta forma, o ser humano deve estar preparado para lidar com as constantes transformações. Nesse novo modelo de conhecimento e de sociedade, é necessário a existência de pessoas preparadas para pensar, capazes de refletir sobre esse universo de informação que lhe é “despejado” diariamente, principalmente no que tange aos conhecimentos que envolvem as disciplinas de Biologia, Física e Química, que segundo Nardi e Almeida (2004) nem sempre foram objeto de ensino nas escolas, mas hoje ocupam lugar de destaque nos currículos escolares.

O estudo dessas ciências conquistou um espaço no ensino formal e no informal em consequência do status que adquiriram, principalmente no último século, sobretudo em função dos avanços sociais proporcionados pelo desenvolvimento científico, responsável por importantes invenções que vêm se multiplicando exponencialmente, proporcionando mudanças de mentalidades e de práticas sociais.

Portanto, acreditamos ser importante privilegiar um modelo de educação que busque ir além da visão tradicional, pautado na formação do indivíduo ao longo da vida, buscando reconhecer os conhecimentos que os estudantes trazem para a escola, e promover uma reflexão em todos os sentidos: professor-alunos, aluno-professor, deixando de ser um modelo unidirecional de educação, possibilitando a formação do estudante para pensar sobre o processo de ensino-aprendizagem em que ele inserido, numa perspectiva que é conhecida como construtivista.

Nessa ação de refletir sobre seus próprios conhecimentos, o monitoramento e a consciência daquilo que aprendeu e daquilo que não aprendeu, bem como a busca de estratégias para obtenção de sucesso sobre aquilo que se pretende aprender, destacamos o uso da metacognição como estratégia para o desenvolvimento de atividades para o Ensino de Ciências.

A metacognição: uma ferramenta didática para o ensino de ciências

A Metacognição foi um termo difundido originalmente por Flavell (1970) ao se referir sobre o conhecimento que o indivíduo tem sobre o seu próprio conhecimento, a “cognição da cognição” (FIGUEIRA, 2003), ou seja, é o conhecimento que construímos sobre como percebemos, recordamos, pensamos e agimos, ou seja a capacidade de saber o que sabemos (PEIXOTO; BRANDÃO; SANTOS, 2007).

Davis, Nunes e Nunes (2005) descreveram que a metacognição permite construir nas salas de aula a cultura do pensar, propiciando aos alunos uma forma de explicitar precocemente modalidades de pensamento, e nesse sentido sendo capazes de compartilhá-las.

Para Peixoto, Brandão e Santos (2007) a metacognição pode ser entendida como um discurso de segundo nível sobre o conhecimento, ou seja, um pensamento sobre o pensamento.

De acordo com Glaser (1994) a metacognição tem sido uma das áreas de investigação que mais tem contribuído para promover as novas configurações de aprendizado e instrução. Pois a medida que as concepções construtivistas de aprendizagem vão se impondo e atribuindo um papel importante da consciência do sujeito e na influência da regulação do seu próprio processo de aprendizagem, o que promove uma reformulação no modelo de se pensar e promover a educação.

Para Zohar e Barzilai (2013): “[...] o campo da metacognição na educação em ciências está em fase de crescimento e expansão, e a metacognição está cada vez mais integrada na investigação sobre os objetivos fundamentais da educação científica” (ZOHAR; BARZILAI, 2013, p. 121).

Importante ressaltar que este trabalho não tem como propósito defender a metacognição como o único modelo de educação a ser seguido, ou da melhor técnica a ser utilizada em detrimento a outros modelos e estilos de ensino-aprendizagem, mas enfatizar a importância e contribuições positivas da metacognição no processo de produção da autonomia do aprendiz, tendo como foco pesquisas publicadas na biblioteca da SciELO (Scientific Electronic Library Online) e nos anais das edições entre 1997 e 2017 do Encontro Nacional de

Pesquisa em Educação em Ciência (ENPEC). A SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros e o ENPEC é um evento bienal promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC).

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo apresentar um panorama descritivo sobre as publicações que relacionam o uso da metacognição com o ensino das disciplinas de ciências, incluindo as ciências da natureza (biologia, química e física), educação ambiental e disciplinas relacionadas a educação em saúde ou na área de saúde. Além disso, buscou-se pistas das possíveis contribuições da metacognição para a mudança de postura do docente, frente as situações de ensino em sala de aula, e do aluno em pensar sobre os seus próprios processos de aprendizagem, tornando-o parte ativa do processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistematizada (GRANT; BOOTH, 2009). Revisões sistematizadas são aquelas que apresentam elementos do processo de uma revisão sistemática, no entanto, com menor abrangência, por exemplo, incluindo apenas uma ou duas bases de dados, além da avaliação e síntese da qualidade menos identificáveis ou não descritos, diferentemente de uma revisão sistemática, que no geral exige grande abrangência e descrição da avaliação de qualidade dos trabalhos pesquisados, dentre outros fatores não exigidos em uma revisão sistematizada (GRANT; BOOTH, 2009; SOUSA, *et al*, 2018).

Assim como outras obras de revisão de literatura, esta tem a função de “nortear o desenvolvimento de projetos, indicando novos rumos para futuras investigações e identificando quais métodos de pesquisa foram utilizados” (SAMPAIO; MANCINI, 2007, p. 83), a respeito do tema central da pesquisa. Foram pesquisadas fontes de dados da literatura, utilizando estratégias de busca bem definidas, de forma explícita e sistematizada, uso de filtros, critérios de inclusão e exclusão além de descrever uma síntese das obras contidas na revisão. Embora este trabalho seja uma revisão sistematizada, foram utilizados elementos do método de revisão sistemática da literatura, proposto por Sampaio e Mancini (2007).

Para elaboração da presente investigação foi realizado um levantamento bibliográfico exploratório, de trabalhos publicados na base de dados SciELO que apresentam a metacognição como tema de estudo, até o ano de 2017, ano no qual o levantamento foi realizado. Além disso, avaliou-se também as publicações dos anais do ENPEC, do primeiro até o último evento, que também foi no ano de 2017, correspondendo achados desde 1999.

Não houve uma limitação por ano de publicação, objetivando obter a avaliação de todos os anos disponíveis, e, portanto, o maior número possível de artigos sobre o tema.

A escolha da base SciELO se deve ao fato de concentrar um grande número de trabalhos do Brasil e de países da América Latina, portando possibilitando maior aproximação com a realidade da educação, de nosso país.

Para a busca acessou-se o portal de periódicos da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), entrando na base da SciELO, e identificou-se duas revistas para pesquisas: SciELO.ORG e SciELO Citation Index (Web of Science). Excluiu-se SciELO Livros, Pepsic – Periódicos Eletrônicos em Psicologia e SciELO Cuba – Scientific Electronic Library Online, pois entendeu-se que para esta investigação, essas revistas não seriam de grande relevância.

Para a pesquisa foi utilizado o termo “metacognição” na SciELO.ORG, resultando em 93 artigos e o termo “metacognition” na Web of Science, com 187 artigos. Desta forma, nessa primeira busca obteve-se um total de 280 artigos.

Optou-se por fazer uma triagem nesses artigos por área temática, a fim de excluir artigos que poderiam estar dispersos das áreas eleitas pela pesquisa. Na SciELO.ORG, do total de 20 áreas temáticas, selecionou-se apenas os artigos que estão classificados em duas áreas: 1) Educação e pesquisa educacional e 2) Educação, disciplina científica, restando 28 artigos. Na Web of Science a pesquisa classificou os artigos em 10 áreas temáticas, das quais optou-se pela área de “Education educational Research”, totalizando 58 artigos. No geral de artigos levantados nessa primeira fase, totalizou-se 86 artigos.

Após ter realizado os dois processos de exclusão citados, identificou-se artigos que se encontravam repetidos (duplicados) em ambas as revistas. Observou-se que dos 28 artigos presentes na SciELO.ORG, 26 já estavam presentes na Web of Science, portanto, chegando a um total de 60 artigos nessa etapa.

Em seguida buscou-se nos títulos, resumos e quando necessário, no próprio artigo, identificar as áreas disciplinares de estudo. Encontrou-se 22 áreas diferentes conforme apresentado no gráfico 1.

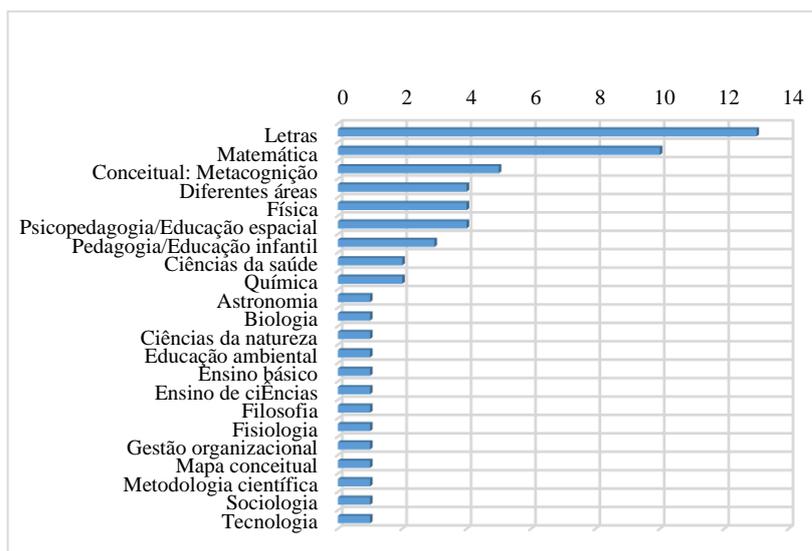


Gráfico 1: Áreas identificadas nos 60 artigos levantados na base de dados da SciELO

De acordo com as áreas focos dessa investigação aplicou-se o quarto critério de exclusão, que procurou selecionar apenas artigos que contemplavam estudos que relatam o uso da metacognição e suas contribuições para o ensino das disciplinas de ciências, incluindo as ciências da natureza (biologia, química e física), educação ambiental e disciplinas relacionadas a educação nas áreas de saúde. Nessa etapa identificou-se 14 artigos.

De acordo com as áreas, focos dessa investigação, foram identificados 14 artigos. A partir deste resultado, procedeu-se a etapa de análise individual de cada artigo, os resultados estão apresentados na próxima sessão. Na tabela 1, os trabalhos selecionados foram identificados com códigos, os quais serão utilizados posteriormente para evitar a necessidade de repetir título e / ou autores, facilitando a análise e descrição dos resultados encontrados. A ordem do quadro foi construída de acordo com o ano de publicação, ou seja, por ordem cronológica.

Cód.	Título	Autores/ano
P1	Engajamento interativo no curso de física I da UFJF	Barro et al (2004)
P2	Nível metacognitivo y percepción de la calidad de las estrategias de enseñanza en docentes de ciencias de la salud	Alterio A e Bolivar (2008)
P3	Metacognicion: un camino para aprender a aprender	Osses e Mora (2008)
P4	La v de Gowin en el laboratorio de química: Una experiencia didáctica en educación secundaria	Ramos (2009)
P5	Um curso de astronomia e as pré-concepções dos alunos	Scarinci e Pacca (2010)
P6	Potencial didático de los juegos ecológicos para la Educación Ambiental	Acuña et al (2011)
P7	Metacognição e as atividades experimentais em física: Aproximações teóricas	Rosa e Alves Filho (2013)
P8	Influencia de los estilos de aprendizaje e la metacognición en el rendimiento académico de los estudiantes de fisiología	Escanero-Marcén et al (2013)
P9	Estudo da viabilidade de uma proposta didática metacognitiva para as atividades experimentais em física	Rosa e Alves Filho (2014)
P10	Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias	Alzate (2014)
P11	TLS Aimed to stimulate the attainment of a metacognitive strategy on kinematics model, within a cooperative learning approach	Montecinos (2015)

P12	Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural, en estudiantes de escuela secundaria de Argentina	Gali e Meinardi (2015)
P13	Afetividade e metacognição em percepções de estudantes sobre sua aprendizagem em física	Pereira e Adib (2016)
P14	Argumentação na sala de aula e seu potencial metacognitivo como caminho para o enfoque CTS no ensino de química: uma proposta analítica	Chiaro e Aquino (2017)

Tabela 1: Códigos, Títulos, autores e datas de publicação dos artigos selecionados da Scielo

A procura dos estudos publicados nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciências (ENPEC) ocorreu por meio de acesso direto ao site da ABRAPEC (<http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/>), no item “Eventos ABRAPEC”, foi selecionado “ENPECs Anteriores”. Esta página deu acesso às 11 (onze) edições do evento, que ocorreram entre os anos de 1997 e 2017. A tabela 2 apresenta as edições, ano, número de trabalhos encontrados e número de artigos selecionados.

Edição	Ano	Número de trabalhos encontrados	Número de trabalhos selecionados
I ENPEC	1997	128	-
II ENPEC	1999	163	1
III ENPEC	2001	233	-
IV ENPEC	2003	451	-
V ENPEC	2005	739	-
VI ENPEC	2007	669	1
VII ENPEC	2009	723	-
VIII ENPEC	2011	1235	4
XIX ENPEC	2013	1060	1
X ENPEC	2015	1272	1
XI ENPEC	2017	1335	2

Tabela 2: Trabalhos dos anais do ENPEC

A seleção dos artigos do I ENPEC foi feita por meio da leitura dos títulos no sumário. Do II ENPEC em diante a seleção ocorreu através do comando “ctrl f”, utilizando as palavras chave “metacognição”, “metacognitivo”, “metacognition” (inglês), “metacognitive” (inglês), “metacognición” (espanhol).

Da busca realizada nos anais do ENPEC foram selecionados 10 artigos, apresentados na tabela 3, na qual utilizou-se outro código de identificação, também com o objetivo de evitar repetir os títulos e autores. Utilizou-se também na figura 5 a ordem cronológica das publicações.

Cód.	Título	Autores/ano
E1	A utilização de estratégias metacognitivas por alunos de química experimental: uma avaliação da discussão de projetos e relatórios	Zuliane e Angelo (1999)
E2	A metacognição como estratégia de aprendizagem em física: o que mostram as pesquisas brasileiras	Rosa e Filho (2007)
E3	Dimensões da aprendizagem de Física em médio prazo para os estudantes: um	Pereira (2011)

	estudo preliminar	
E4	Engajamento Interativo no Ensino de Física: Relato de uma Experiência	Gonçalves, et al (2011)
E5	Ensino de física e metacognição: proposta didática para as atividades experimentais	Rosa e Filho (2011)
E6	Modelo Didático Analógico (MDA) na Educação em Ciências no Ensino Superior: Uma proposta Metacognitiva	Santos e Malachias (2011)
E7	Elaboración de preguntas de los estudiantes para promover la metacognición en el aprendizaje activo en ciencias	Malvaz, Joglar e Quintanilha (2013)
E8	Energia além dos limites: aspectos cognitivos e metacognitivos de um ensino interdisciplinar	Moraes e Maia (2015)
E9	Letramento científico e consciência metacognitiva: um estudo exploratório	Gomes e Almeida (2017)
E10	Regulação das Aprendizagens por meio da Auto avaliação	Sousa, Contente e Machado (2017)

Tabela 3: Códigos, Títulos, Autores e datas de publicação dos artigos selecionados dos anais do ENPEC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 14 artigos da SciELO selecionados para análise, 8 (oito) tem como idioma base o espanhol, 5 (cinco) estão em português e apenas 1 (um) na língua inglesa, conforme pode ser observado no gráfico 2.

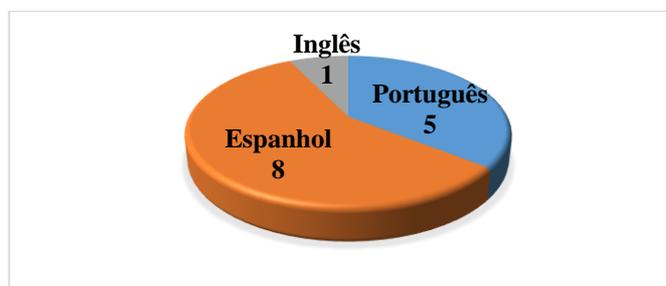


Gráfico 2: Idioma dos artigos da SciELO.

Na tabela 4 apresenta as revistas em que os artigos selecionados da SciELO foram publicados, assim como o ano de publicação, a disciplina, o país onde a pesquisa foi realizada e em qual segmento de ensino.

Cod.	Ano	Periódico	Disciplina	País	Nível de ensino
P1	2004	Revista Brasileira de Ensino de Física	Física	Brasil	Superior
P2	2008	Investigación y Postgrado	Medicina	Venezuela	Superior
P3	2008	Estudios Pedagógicos (Valdivia)	Ciências	Chile	NA
P4	2009	Investigación y Postgrado	Química	Venezuela	Médio
P5	2010	Revista Brasileira de Ensino de Física	Ciências	Brasil	Fundamental 2º segmento
P6	2011	Revista de Investigación	Educação ambiental	Venezuela	Superior
P7	2013	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)	Física	Brasil	Médio
P8	2013	FEM: Revista de la Fundación Educación Médica	Fisiologia	Espanha	Superior
P9	2014	Ciência & Educação (Bauru)	Física	Brasil	Médio
P10	2014	Tecné, Episteme y Didaxis: TED	Ciências	Colômbia	Fundamental 1º segmento

P11	2015	Revista Brasileira de Ensino de Física	Física	Brasil	Superior
P12	2015	Ciência & Educação (Bauru)	Biologia	Argentina	Médio
P13	2016	Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)	Física	Brasil	Médio
P14	2017	Educação e Pesquisa	Química	Brasil	Médio

Tabela 4: Ano, periódico, disciplina, país e nível de ensino selecionados da SciELO.

Apesar do Qualis da Revista não ter sido um dos critérios utilizados para inclusão ou exclusão de artigo, vale ressaltar que dos 14 artigos analisados, 6 (seis) são Qualis A, conforme apresentado na Nesta podemos observar 2 (dois) Qualis A2, 1 (um) artigo de revista Qualis B1 e 2 (dois) artigos de revista Qualis B2. 3 (três) artigos são de revistas que não se encontram avaliadas pela CAPES, portanto não apresentam Qualis. (Tabela 5).

Tabela 5: Classificação e número de artigos

Qualis	Número de artigos
A1	6
A2	2
B1	1
B2	2
NA	3

Em relação ao conteúdo presente, nos artigos selecionados da SciELO, observou-se que o ensino de física foi a disciplina que mais apresentou estudos com referência a metacognição, com 5 (cinco) publicações, o que corrobora com a pesquisa realizada por Rosa e Brasil (2018), que indicou um crescimento e a disseminação dos estudos de metacognição nessa área.

Para o ensino de ciências identificou-se 3 (três) artigos, seguido da química com 2 (dois) e as demais áreas com apenas 1(uma) publicação.

Outro dado interessante expresso na tabela 4 é a quantidade de publicações por países. O Brasil aparece com sete publicações, sendo que duas pertencem ao mesmo grupo de pesquisadores (ROSA; ALVES, 2013 e 2014). A Venezuela aparece em segundo lugar, com três publicações e os demais países com uma publicação. Curiosamente foi encontrado um artigo da Espanha, justificado após leitura deste, que indica que a pesquisa teve como base estudos a América Latina.

O fato que mais sobressai na tabela 4, é o nível de ensino utilizado nas pesquisas com metacognição. Seis artigos tiveram a sua aplicação no Ensino Médio, cinco no Ensino Superior, dois no Ensino Fundamental, sendo um no primeiro segmento e outro no segundo segmento e por fim, um não aplicou e nem sugeriu nenhum segmento, se tratando apenas de um estudo conceitual sobre o tema.

Esse resultado demonstra uma lacuna no ensino fundamental, o que sugere baixa preocupação ou desconhecimento, por parte dos professores, em como desenvolver os processos metacognitivos, em alunos com faixa etária mais baixa.

Os artigos P1 e P2 trazem a mesma preocupação que relatada no início deste artigo, a necessidade de mudar o modelo de ensino aplicado nas escolas brasileiras. Ambos discorrem sobre o tipo de processo ao qual os alunos são submetidos nas universidades, onde se privilegia o ato de concentrar esforços na memorização dos conteúdos, ao invés do entendimento, sem atuação crítica e reflexiva do aluno.

Em P3 discute-se que a mudança de perspectiva do ensino, para uma participação mais ativa dos sujeitos, constitui um processo que deve estar pautado na busca pela reflexividade, autoconsciência e autocontrole. Nessa perspectiva da formação de um aluno crítico, capaz de refletir e pensar a própria realidade, tanto individual quanto grupalmente, que o uso da metacognição pode tornar-se uma ferramenta importante, promovendo uma ruptura com o modelo tradicional de ensino, onde o aprendiz se comporta de forma passiva, no processo de ensino-aprendizagem. Mas é no fato da autorreflexão, processo introspectivo que torna o aluno ativo em seu processo de aprendizagem, onde poderá atuar em outros âmbitos e, portanto, a metacognição, se torna uma forte aliada (TARRICONE, 2011).

O artigo P14 aponta para o cenário no ensino de química, quase sempre baseado na utilização de fórmulas e esquemas, dado a natureza dos símbolos que permeiam tal disciplina. Destaca ainda que poucos são os estudos que tratam de aspectos ligados ao processo de reflexão, usando temas na área de ciências exatas.

As autoras de P13 destacam uma preocupação que também é reflexo do atual modelo de ensino de ciências, a visão de que a Física é uma disciplina difícil de ser aprendida. Essa visão de que a ciência é difícil, em parte, é fruto de concepções prévias, as quais podem levar os estudantes a futuras frustrações com a área científica.

Junto a isso, vale destacar que esses conhecimentos trazidos pelos alunos são enfatizados nos artigos P5, P12 e P13, destacando a necessidade de avaliá-los, pois estes devem ser considerados para o processo de ensino-aprendizagem. Em P13 as autoras destacam “Ademais, não podemos ignorar o fato de que cada indivíduo traz consigo um conjunto de experiências prévias, construídas anteriormente na escola e em outros espaços, as quais podem igualmente afetar positiva ou negativamente o seu aprendizado (PEREIRA; ABIB, 2016, p. 110).

Em P5 os conhecimentos prévios sobre astronomia serviram de base para a construção das atividades realizadas em aula, promovendo a construção de um ambiente lúdico e

interativo, utilizando materiais de baixo custo para construção de modelos astronômicos. Os autores afirmam que as atividades favoreceram o desenvolvimento de várias características e habilidades como a autonomia no aprendizado, o raciocínio lógico, a elaboração e defesa de argumentos, o relacionamento interpessoal e a motivação para o estudo. Os autores enfatizaram a importância de desenvolver essa habilidade com os estudantes do ensino fundamental.

Em P4 identifica-se o laboratório e aulas experimentais como uma potencial ferramenta metacognitiva pois desenvolve a capacidade reflexiva do aluno. Em P9 os experimentos para o ensino de física revelaram a explicitação de momentos de evocação do pensamento metacognitivo, atingindo os objetivos propostos de formação de indivíduos autônomos, críticos e atuantes na sociedade, uma vez que possuem autonomia sobre seus próprios processos de aprendizado.

A autonomia é um ponto de destaque em quase todos os artigos extraídos da SciELO. Na tabela 6 estão listadas a principal justificativa de cada um dos artigos. Treze estudos apresentaram alguns termos, como busca da autonomia do aluno, formar um aluno autônomo, aprendizado autônomo, aluno reflexivo, aprendizagem independente entre outros termos ou conjunto de palavras que visam uma formação crítica e reflexiva dos estudantes.

Cód.	Principal justificativa para a escolha da metacognição
P1	Aprendizagem independente
P2	Aprendizagem autônoma
P3	Aluno autônomo
P4	Ação reflexiva do aluno
P5	Autonomia cidadã
P6	Formação de um mediador ambiental
P7	Controle executivo e autorregulação
P8	Motivação e um aprendizado melhor e mais efetivo
P9	Indivíduos autônomos, críticos e atuantes na sociedade
P10	Pensamento crítico
P11	Aprendizagem cooperativa e ativa
P12	-
P13	Afetividade e cognição
P14	Indivíduos críticos e reflexivos

Tabela 6: Termos relacionados a formação autônoma dos alunos nos artigos selecionados da SciELO

Dentre os 10 (dez) artigos selecionados dos anais do ENPEC, 9 (nove) foram escritos em português e 1 (um) em espanhol, todos os trabalhos em português foram desenvolvidos no Brasil e o único trabalho em espanhol foi desenvolvido no Chile.

Na tabela 7 pode-se observar o ano, disciplina, país e nível de ensino dos trabalhos publicados nos anais do ENPEC. Assim como observado na pesquisa à SciELO, estes também tem o predomínio de trabalhos desenvolvidos com a disciplina de Física (4 artigos), no entanto também foram selecionados 2 (dois) interdisciplinares, 1 (um) de química, 1(um)

de Ciências da Natureza, 1(um) de Ciências e 1(um) artigo na disciplina de Biologia. Tanto a pesquisa realizada na SciELO, quanto nos anais do ENPEC, revelou escassez de estudos que relacionam metacognição com a disciplina de Biologia. Este fato revela uma lacuna existente e aponta para a possibilidade de desenvolvimento de pesquisas, para suprir tal necessidade.

Quanto ao nível de ensino, foram selecionados 5 (cinco) artigos produzidos a partir de trabalho com ensino médio, 4 (quatro) produzidos a partir de trabalho com ensino superior e um artigo produzido a partir de trabalho com ensino fundamental.

Pesquisa	Ano	Disciplina	País	Nível de ensino
E1	1999	Química	Brasil	Superior
E2	2007	Física	Brasil	Superior
E3	2011	Física	Brasil	Médio
E4	2011	Física	Brasil	Médio
E5	2011	Física	Brasil	Médio
E6	2011	Ciências da Natureza	Brasil	Superior
E7	2013	Ciências	Chile	Fundamental
E8	2015	Interdisciplinar	Brasil	Médio
E9	2017	Interdisciplinar	Brasil	Superior
E10	2017	Biologia	Brasil	Médio

Tabela 7: Artigos dos Anais do ENPEC. Ano, disciplina, país e nível de ensino

Observamos em E1 que o objetivo principal da pesquisa foi a utilização das bases da metacognição expressas pelos alunos, para verificar os efeitos de uma estratégia baseada na metodologia investigativa, com projetos de atividades experimentais. A análise e interpretação dos projetos permitiu verificar até que ponto os alunos seriam “capazes de conduzir e controlar sua própria aprendizagem” (ZUILIANE; ÂNGELO, 1999, p. 4), De acordo com os autores, os alunos utilizaram estratégias metacognitivas para facilitar o desenvolvimento da aprendizagem. Os autores consideram ainda que a utilização de estratégias promotoras de reconhecimento e controle podem funcionar como importantes ferramentas, para o crescimento cognitivo.

Os autores de E2, realizaram uma pesquisa exploratória, a fim de identificar pesquisas brasileiras relacionadas ao ensino de física, em que o tema metacognição aparece apresentado seja em teses, dissertações, artigos de periódicos ou apresentações em eventos. Como resultado, os autores encontraram 7 (sete) estudos, sendo: 3 (três) apresentados em eventos, 3(três) artigos em periódicos e uma tese de doutorado.

Em E3 os autores identificaram como categoria de análise a metacognição manifestada em relatos de alunos, por meio de lembranças de conhecimentos de assuntos de aulas de física, do ano anterior. Através dos relatos dos alunos foi possível perceber que eles reconheceram as potencialidades e dificuldades, acerca de determinados assuntos da física. Há de se salientar Ribeiro (2003, p. 110) que afirma que “o conhecimento que o aluno possui

sobre o que sabe e o que desconhece acerca do seu conhecimento e dos seus processos parece ser fundamental”. Assim, entende-se que por meio da utilização destes conhecimentos, o aluno pode traçar estratégias ou decidir quando e como utilizá-las, para o aprendizado e consequentemente melhorar seu desempenho escolar.

O artigo E4 corresponde a um relato de experiência, na qual alunos do PIBID analisaram diários de bordo produzidos por alunos do ensino médio, durante aulas em que se desenvolveram experimentos de física. O trabalho dos pesquisadores objetivou discutir aspectos relacionados ao método do Engajamento Interativo em aulas experimentais, de conteúdos de física. Os resultados levam a crer que a metodologia do engajamento interativo traz aspectos positivos do ponto de vista do ganho conceitual e encorajamento para que os alunos participem do processo social de construção de seus conhecimentos (GONÇALVES *et al*, 2011). Os pesquisadores consideraram de grande importância a utilização dos diários de bordo, como ferramenta para que os alunos analisassem criticamente o que aprendiam, ou as dúvidas que tiveram no decorrer das aulas, deste modo, desenvolvendo processos metacognitivos, de forma relativamente involuntária.

Os autores do trabalho identificado como E5 utilizaram o modelo de Atividades Experimentais Metacognitivas (AEMc), dentro da concepção construtivista, para contemplar momentos explícitos para a evocação do pensamento metacognitivo, por alunos do ensino médio, ao longo da realização dos experimentos de física. Para a avaliação do pensamento metacognitivo, os autores elaboraram roteiros de procedimentos e perguntas, com períodos de pausas para que os alunos pudessem retomar suas ações e conhecimentos. Os autores propuseram para seus alunos, gradativamente a autonomia, autorregulação e tomada de consciência, proporcionada pelo pensamento metacognitivo.

E6 corresponde a uma pesquisa na qual as autoras propuseram enfatizar a importância da metacognição, por meio da aplicação do Modelo Didático Analógico (MDA) com alunos do curso de graduação em Ciências da Natureza. As analogias em questão eram feitas entre temas referentes Ciências da Natureza e situações cotidianas. O MDA é constituído por três momentos, sendo: 1. Momento anedótico; 2. Momento conceitual e 3. Momento de metacognição. A análise do momento de metacognição, no qual os alunos responderam a cinco perguntas abertas que estimulavam a reflexão, sobre os seus processos de aprendizagem e a estratégia de ensino adotada, demonstrou autonomia no aprendizado e consciência da responsabilidade de buscar suas próprias estratégias para aprender de forma mais eficiente. (MALACHIAS; SANTOS, 2011)

Na pesquisa E7, Malvaez; Joglar e Quintanilha (2013) buscaram identificar quais são as finalidades dos estudantes ao realizarem perguntas, além disso, determinar quais perguntas eles escolhem no momento de aprender determinado assunto de ciências. Os autores consideram que a formulação de boas perguntas, permite que os estudantes tenham um aprendizado ativo, promovendo a construção de seu próprio conhecimento e metacognição. No entanto, identificaram a necessidade de estudos que promovam o desenvolvimento de competência científica, para a elaboração de boas perguntas em ciências, na escola.

Em E8 os autores apresentaram um estudo de caso com alunos do 2º ano do ensino médio no qual, utilizou-se a perspectiva interdisciplinar entre as disciplinas de Química, Física e Biologia para o desenvolvimento de conceitos sobre o tema Energia. Também foi avaliada a relação entre os aspectos metacognitivos e a contribuição da abordagem interdisciplinar, de acordo com as percepções dos alunos. Os autores relacionaram a metacognição a partir das respostas, nas entrevistas em que os alunos “relataram que já estavam percebendo as contribuições da abordagem realizada mesmo antes das questões voltadas à explicitação dessa reflexão.” (MORAIS; MAIA, 2015 p.7). No entanto o trabalho não cita, nem faz referência a nenhum autor ou estudo com metacognição.

No artigo E9 as autoras investigaram, entre professores de ensino básico e alunos de cursos de licenciatura, as habilidades de letramento científico, através do TOSLS, abreviatura em inglês de *Test of Scientific Literacy Skills* e o perfil metacognitivo através do MAI, abreviatura em inglês de *Metacognitive Awareness Inventory*. Segundo as autoras, é de grande importância que alunos da área de formação de professores se apropriem de ferramentas que serão necessárias futuramente no desempenho de suas funções na docência. Em relação ao perfil metacognitivo consideraram que “o fato de os alunos poderem controlar e gerir os próprios processos cognitivos lhes dá a noção da responsabilidade pelo seu desempenho escolar e gera confiança nas suas próprias capacidades.” (Gomes, & Almeida, 2017 p.2). O resultado revelou que 74% dos alunos e professores apresentaram nível inadequado de letramento científico, no entanto não foi encontrada correlação entre o nível de letramento científico e habilidades metacognitivas.

O artigo E10 traz uma pesquisa que utilizou a perspectiva da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) para investigar o papel da autoavaliação nos processos de regulação da aprendizagem. Os autores desenvolveram uma atividade que incluiu sete etapas, num total de dez aulas, uma das categorias de análise foi a diversificação metodológica, a atividade incluiu exibição de vídeo, problematização, levantamento de hipóteses, trabalho em grupo dentre

outros e ao final uma autoavaliação. A outra categoria da análise foi Obstáculos para alcançar a metacognição e autorregulação. Apesar dos autores considerarem que a

aprendizagem não deve limitar-se ao que se aprende, mas como se aprende, a estar ciente das estratégias usadas para a realização da tarefa e a mudança das mesmas quando se verifica que não se alcançará os objetivos propostos (SOUSA; CONTENTE; MACHADO *et al*, 2017 p. 5)

Os autores verificaram que embora parte dos alunos não tenham explicitado o desenvolvimento de autorregulação e metacognição, consideraram que o uso de atividades diversificadas pode ser favorável ao desenvolvimento de um ambiente de ensino.

A tabela 8 apresenta algumas relações entre a metacognição, as ações e os resultados obtidos nos trabalhos pesquisados:

Cód.	Principal justificativa para a escolha da metacognição
E1	Aprendizagem Autorregulada e autonomia
E2	-----
E3	Aprendizagem autorregulada
E4	Engajamento interativo, autonomia, autorregulação
E5	Autonomia e autorregulação
E6	Autonomia e consciência da responsabilidade sobre o próprio aprendizado
E7	Formulação de boas perguntas como meio de aprender
E8	Abordagem interdisciplinar, autonomia
E9	Noção de responsabilidade sobre o próprio desempenho e confiança nas próprias ações
E10	Autorregulação a partir de diversificação metodológica

Tabela 8: Metacognição, ações e resultados

A maioria dos artigos demonstra preocupação com o uso de ferramentas para demonstrar a eficiência de um ensino reformulado, menos teórico e mais prático. Dos quatorze artigos analisados a partir da base SciELO, 8 (oito) relataram o uso de alguma estratégia didática com foco no aluno, sendo que metade dessas estratégias apostaram em aulas experimentais. Com relação aos artigos dos anais do ENPEC, também foram observadas estratégias didáticas com foco no aluno. Em praticamente todos os trabalhos adotou-se mecanismos e estratégias para desenvolver ou observar a metacognição, o aprendizado autorregulado e o desenvolvimento de autonomia. Durante a realização desta pesquisa, foi observado em dois trabalhos que a autorregulação e a metacognição podem funcionar como meio, para que os alunos tenham consciência de sua responsabilidade, no ato de aprender.

Importante salientar que quando sugere-se utilizar a experimentação como ferramenta de desenvolvimento do pensamento reflexivo é necessário assegurar algumas questões, como por exemplo, não utilizar um experimento como a finalidade apenas de ilustrar algum conteúdo (GIORDAN, 1999), assim como preparar o ambiente para que o experimento a ser realizado leve o aluno a uma verdadeira construção de conhecimentos, evitando receitas prontas e que possui uma única resposta. Desta forma corroborando com as ideias de Hodson

(1994), que considera que o ensino, por meio de atividades experimentais, deve envolver mais a reflexão do que apenas um trabalho prático. Portanto, o desafio é propiciar um ambiente que permita o surgimento do diálogo entre a teoria e o experimento (Amaral, & Silva, 2000), uma relação direta entre ensino-aprendizagem (CARRASCOSA; GIL-PÉREZ; VILCHES; VALDÉS, 2006; FRANSICO; FERREIRA; HARTWIG, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação realizada nesse trabalho demonstrou que o ensino de ciências ainda está pouco pautado num processo de formação dos alunos para independência, mantendo o hábito dos alunos memorizarem conteúdos, repetir ideias dos professores, sem realizar um processo de reflexão sobre os conteúdos abordados, em sala de aula. Além disso, fica claro que o processo educativo ainda está pautado em atividades passivas sem o envolvimento dos atores desse processo, tornando a sala de aula um ambiente pouco atraente para os estudantes.

Rosa e Filho (2009) relatam que a metacognição tem sido apontada na literatura como alternativa para qualificar o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, sua utilização ainda é tímida, sobretudo em se tratando do ensino de Física, foco da pesquisa desses autores. Nesta revisão, foi observado que as disciplinas de química e Biologia apresentam uma utilização ainda mais tímida, no que diz respeito à metacognição.

Da mesma forma, Osses e Mora (2008) descrevem que os esforços empreendidos no Chile para incorporar a dimensão metacognitiva no processo educativo ainda são incipientes, em especial quando avaliam o ensino das ciências da natureza. Este dado corrobora também com o discurso desconfortável de muitos professores de Ciências no Brasil, que alertam para uma possível crise no ensino de ciências (FOUREZ, 2003; KRASILCHICK, 2000; NARDI; ALMEIDA, 2004).

Em contrapartida, como afirmado por Osses e Mora (2008), a metacognição tem uma estreita relação com estratégias de aprendizagens, o que pode ser percebido na maioria dos artigos analisados, já que boa parte deles descreveu o uso de algum instrumento metacognitivo como estratégia para melhorar o desempenho, do processo de ensino-aprendizagem de seus alunos, com a obtenção de resultados satisfatórios. Contudo, embora estejamos diante de um tema promissor, cujos resultados das pesquisas que as têm utilizado se mostrarem positivos, o cenário ainda apresenta lacunas a serem preenchidas no que se refere a adoção da metacognição, como ferramenta de aprendizagem escolar.

Dentre essa gama de respostas positivas, no uso da metacognição, obtidas nos artigos analisados nessa investigação, estão:

- Promoção de uma aprendizagem mais ativa dos atores do processo de ensino-aprendizagem;
- Interação entre os atores do processo de ensino-aprendizagem;
- Estimulação da reflexividade, autoconsciência e autocontrole;
- Aprender por meio da educação formal como usar o seu próprio processo de aprendizagem: “aprender a aprender”;
- Capacidade de autodirigir sua aprendizagem e transferir para outros âmbitos da sua vida;
- Oportunizar aos estudantes a capacidade de utilizar estratégias cognitivas para aquisição e utilização do conhecimento;
- Aumento da qualidade de ensino;

Nesse sentido, o presente estudo demonstra as possibilidades que a metacognição pode promover para a formação do aluno, portanto inferimos os múltiplos benefícios de sua utilização para o Ensino das Ciências, sobretudo no Ensino Fundamental, nível de segmento ainda é pouco explorado, por essa área nos países da América Latina.

Além disso, vale ressaltar que a metacognição por se tratar de uma tecnologia simbólica, não necessita de altos investimentos, pois não necessita de materiais físicos e instalações para o seu desenvolvimento. Requer apenas uma preparação prévia e cuidado, por isso entende-se que ela pode ser fomentada, porém depende também de questões relacionadas ao nível de ação individual.

REFERÊNCIAS

ACUNÃ, M.; MAURIELLO, A.; OCANTO, J.; GONZÁLEZ, R. H.; MATOS, R. **Potencial didático de los juegos ecológicos para la Educación Ambiental.** Revista de Investigación, 35(73), 25- 46, 2011.

ALTERIO, G. H. A.; BOLIVAR, C. R. **Nivel metacognitivo y percepción de la calidad de las estrategias de enseñanza en docentes de ciencias de la salud.** Investigación y Postgrado, 23(3), 89-105, 2008.

ALZATE, O. E. T. **Pensamiento crítico dominio-específico en la didáctica de las ciencias.** Rev. Fac. Cienc. Tecnol. 36, 25- 46, 2014.

AMARAL, L.O.F.; SILVA, A. C. **Trabalho Prático: Concepções de Professores sobre as Aulas Experimentais nas Disciplinas de Química Geral.** Cadernos de Avaliação, 1(3), 130-140, 2000.

BARROS, J. A.; REMOLD, J., SILVA, G. S.F.; TAGLIATI, J. R. **Engajamento interativo no curso de Física I da UFJF.** Revista Brasileira de Ensino de Física, 26(1), 63-69, 2004.

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática.** (Monografia de Graduação em Matemática). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, SC, 2006.

CARRASCOSA, J.; GIL-PÉREZ, D.; VILCHES, A. E., VALDÉS, P. **Papel de la actividad experimental en la educación científica.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, 23(2), 157-181, 2006.

CHIARO, S.; AQUINO, K. A. S. **Argumentação na sala de aula e seu potencial metacognitivo como caminho para um enfoque CTS no ensino de química: uma proposta analítica.** Educação e Pesquisa, 43(2), 411-426, 2017.

DAVIS, C.; NUNES, M. M. R.; NUNES, C. A. A. **Metacognição e sucesso escolar: articulando teoria e Prática.** Cadernos de Pesquisa, 5(125), 205-230, 2005.

ESCANERO-MARCÉN, J. F.; SORIA, M. S.; ESCANERO-EREZA, M. E.; GUERRA-SÁNCHEZ, M. **Influencia de los estilos de aprendizaje y la metacognición en el rendimiento académico de los estudiantes de fisiología.** FEM - Revista de la Fundación Educación Médica, 16(1), 23-29, 2013.

FIGUEIRA, A. P. C. **Metacognição e seus contornos.** Revista Iberoamericana de Educación, 33(1), 1-21, 2003.

FOUREZ, G. **Crise no Ensino de Ciências?** *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, 8(2), 109-123, 2003.

FRANCISCO J. R.; W. E.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. **Experimentação Problematicadora: Fundamentos teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências.** Química Nova na Escola, 30, 34-41, 2008.

Freire, P. **Pedagogia do Oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GALLI, L. G.; MEINARDI, E. **Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural, en estudiantes de escuela secundaria de Argentina.** Ciência & Educação, 21(1), 101-122, 2015.

GLASER, R. Learning theory and instruction. In: D'YDEWALLE, D.; EELEN, P.; BERTELSON, B. (eds.). **International perspectives on psychological Science, II: The State of the Art,** NJ: Erlbaum, 1994.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências.** Química Nova na Escola, 10, 43-9, 1999.

GOMES, A. S. A.; ALMEIDA, A. C. P. C. Letramento científico e consciência metacognitiva: um estudo exploratório. In: **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC**. Florianópolis, SC, 2017.

GONÇALVES, R. S.; OLIVEIRA, T. M.; SOUZA, T. A.; VALLE, G. J. S.; MOREIRA, D. S.; VIANELO, A. K.; MENEZES P. H. D. Engajamento Interativo no Ensino de Física: Relato de uma Experiência. In **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VIII ENPEC**. Campinas, SP, 2011.

GRANT, M. J.; BOOTH, A. A Typology of Reviews: **An Analysis of 14 Review Types and Associated Methodologies**. Health Information & Libraries Journal, 26(2), 91-108, 2009.
HODSON, D. **Hacia um enfoque más crítico del trabajo de laboratorio**. Enseñanza de las Ciencias, 12(3), 299-313, 1994.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva, 14(1), 85-93, 2000.

MALACHIAS, M. E. I.; SANTOS, D. B. Modelo Didático Analógico (MDA) na Educação em Ciências no Ensino Superior: Uma proposta Metacognitiva. In **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VIII ENPEC**. Campinas, SP, 2011.

MALVAEZ, O.; JOGLAR, C.; QUINTANILHA, M. Elaboración de preguntas de los estudiantes para promover la metacognición en el aprendizaje activo en ciencias. In **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IX ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2011.

MONTECINOS, A. M. **TLS aimed to stimulate the attainment of a metacognitive strategy on kinematics models, within a cooperative learning approach**. Revista Brasileira de Ensino de Física, 37(2) 2503-9, 2011.

MORAIS, M. B.; MAIA, P. F. Energia além dos limites: aspectos cognitivos e metacognitivos de um ensino interdisciplinar. In **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2015.
NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. **Formação da área de ensino de ciências: memórias de pesquisadores no Brasil**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 4(11), 90-100, 2004.

OSSES, S.; MORA, S. J. **Metacognicion: um caminho para aprender a aprender**. Estudios pedagógicos, 34(1), 187-197, 2008.

PEIXOTO, M. A. P.; BRANDÃO, M. A. G.; SANTOS, G. **Metacognition and symbolic educational technology**. Revista Brasileira de Educação Médica, 31(1), 67-80, 2007.

PEREIRA, M. M.; ABIB, M. L. V. S. **Afetividade e metacognição em percepções de estudantes sobre sua aprendizagem em física**. Revista Ensaio, 18(1), 107-122, 2016.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

RAMOS, O. O V de Gowin no laboratório de química: uma experiência didática no ensino secundário. *Investigación y Postgrado*, 24(3), 161-187, 2009.

RIBEIRO, C. **Metacognição: Um Apoio ao Processo de Aprendizagem.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(1), 109-116, 2003.

ROSA, C. T. W.; ALVES FILHO, J. P. **Metacognição e as atividades experimentais em física: aproximações teóricas.** *Revista Ensaio*, 15(1), 95-111, 2013.

ROSA, C. T. W.; ALVES FILHO, J. P. **Estudo da viabilidade de uma proposta didática metacognitiva para as atividades experimentais em física.** *Ciência e Educação*, 20(1), 61-81, 2014.

ROSA, C. T. W.; VILLAGRÁ, J. A. M. **Metacognição e Ensino de Física: revisão de Pesquisas Associadas a Intervenções Didáticas.** *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18(2), 581-608, 2018.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica.** *Revista brasileira de fisioterapia*, 11(1), 83-89, 2007.

SOUSA, E. S.; CONTENTE, M. P.; MACHADO, C. R. S. Regulação das Aprendizagens por Meio da Autoavaliação. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC**, Florianópolis, SC, 2017.

SOUSA, L. M. M.; FIRMINO, C. F.; MARQUES-VIEIRA, C. M. A.; SEVERINO, S.; PESTANA, H. C. F. C. **Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem.** *Rev Port Enferm Reabil(RPER)*, 1(1), 45-54, 2018.

TARRICONE, P. **The taxonomy of metacognition.** Hove; New York: Psychology Press, 2011.

ZOHAR, A.; BARZILAI, S. **A review of research on metacognition in Science education: current and future directions.** *Studies in Science Education*, 49(2), 121-169, 2013.

ZULIANI, S.; R. Q. A.; ÂNGELO, A. C. D.; CARLOS, A. A utilização de estratégias metacognitivas por alunos de química experimental: uma avaliação da discussão de projetos e relatórios. In: **II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, II ENPEC.** Valinhos, SP, 1999.

A PERCEPÇÃO E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DE DESENHOS INFANTIS: PROCESSOS COGNITIVOS PARA COMPREENDER A RELAÇÃO HOMEM/NATUREZA

Dayanne de Souza Carvalho¹
Douglas Willian Nogueira de Souza²
Marcos André Braz Vaz³
Janaína Paolucci Sales de Lima⁴

RESUMO

O desenvolvimento de projetos de sensibilização ambiental tem se tornado uma prática corriqueira movida pelo “modismo” em algumas escolas e projetos de extensão universitária. Porém, pensar em Educação Ambiental (EA) é antes de tudo habituar-se ao contexto socioambiental que permeia os indivíduos. Sabendo que a percepção ambiental é base da EA, o objetivo deste trabalho foi identificar a percepção ambiental dos estudantes do Ensino Fundamental por meio de desenhos, despertando a sensibilização ambiental destes, para compreender a relação homem-natureza. A investigação possui uma abordagem quanti-qualitativa e para a coleta de dados utilizou-se a dinâmica “Tela de Pintura”. Foram investigados 619 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental de 12 escolas da zona urbana do município de Humaitá - AM. Os desenhos foram analisados qualitativamente mediante categorias *a priori* e quantitativamente pelo teste para comparação de duas proporções a 5% de significância. A maior frequência de crianças percebeu o meio ambiente como “problema” (25,2%), “biosfera” (21,5%) e “natureza” (18,1%) pelo teste de comparação de proporções ($\alpha = 5\%$). Além disso, não houve diferença significativa em relação ao gênero em nenhuma categoria. Diante disso, a questão ambiental observada através de desenhos torna-se uma imprescindível ferramenta de percepção da realidade vivenciada pelos alunos, visto que o meio ambiente reúne também aspectos socioeconômicos e políticos. Frente à ação antrópica, a conservação da natureza é e deve entrar em debate desde as séries iniciais.

Palavras-chave: Meio Ambiente, Representações Sociais, Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

A relação homem-natureza não é uma novidade do século atual. Desde os primórdios, o homem mantém uma ligação com o meio em que vive. Pautada em viés de situações econômicas, sociais e culturais, a problemática ambiental que nos cerca atualmente é oriunda da ação humana. Tais situações só serão resolvidas se houver uma mudança de valores e atitudes individuais (MIRANDA et al., 2004).

¹ Mestra pelo Curso de Ciências Ambientais da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, dsc1993.dc@gmail.com;

² Mestre pelo Curso de Ensino em Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, douglassouza@ufam.edu.br;

³ Doutor pelo Curso de Zootecnia da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, brazvaz@gmail.com;

⁴ Doutora pelo Curso de Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, paolucci@ufam.edu.br.

Morin (1997) e Miranda et al. (2004) discorrem uma possibilidade para tal mudança: a consciência ambiental, em que a disseminação da Educação Ambiental (EA) apresenta-se como um componente forte na constituição dessa consciência.

A introdução da EA tem por objetivo um trabalho interdisciplinar, com vistas para o desenvolvimento do processo contínuo de reflexões acerca dos impactos, das ações e intervenções humanas no meio ambiente. A discussão dessa temática, socialmente e ambientalmente importante, requer uma integração curricular como apontam os autores Lopes e Macedo (2011) e Beane (2003) ao abordarem acerca da integração curricular e aprendizagem integradora.

A institucionalização da EA fundamenta-se em discussões ocorridas em escalas mundiais. No Brasil, a Constituição de 1988 (BRASIL, 2016), Art. 225, capítulo IV - Do Meio Ambiente, Inciso VI, afirma a necessidade de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 - LDB e suas alterações (BRASIL, 2017a) aponta os Temas Transversais como possibilidade de integração no ensino regular. Entre estes, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998) apresentam o Tema Transversal “Meio Ambiente”, no qual declara a importância da inclusão do “Meio Ambiente” nos currículos escolares em todas as esferas de ensino, sendo essencial considerar a articulação dos conteúdos acadêmicos ao “Meio Ambiente” com o intuito de capacitar os estudantes para o exercício da cidadania.

No final da década de 90, o Brasil instituiu a Lei nº 9.795 de 1999 (BRASIL, 1999), na qual elenca os objetivos e princípios da EA. Nela, a Educação Ambiental é um elemento essencial para a educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis de ensino. Boff (1999) afirma que a integração curricular da EA em todas as esferas de ensino deva acontecer principalmente na educação infantil, pois é a fase que os conceitos de valores do sujeito estão em formação.

De acordo com Telles e Silva (2012), desde muito cedo é possível identificar o elo existente entre o homem e o meio natural. Tal fato pode ser percebido com mais propriedade nas crianças quando elas expressam sua diversão ao brincarem em meio à natureza.

A percepção ambiental é definida como um conhecimento adquirido por meio da socialização de sua realidade (OLIVEIRA, 1983). Além disso, trata-se de processos cognitivos, isto é, a expressão mental da interação do sujeito com o meio ambiente (DEL RIO; OLIVEIRA, 1996).

Dias (2003) enfatiza que a percepção ambiental, por propiciar informações sobre o pensamento e ações do sujeito, torna-se uma aliada para os programas de EA. A compreensão dos processos cognitivos que permeiam esse sujeito fornece bases para ações que provam a participação de uma sociedade mais sustentável.

Envoltos a diferentes problemas ambientais, faz-se necessário, seja na esfera educativa ou socioambiental, identificar qual a percepção ambiental de um grupo, pois esta está diretamente relacionada às suas ações diárias, tendo em vista que ela é a base para o desenvolvimento de projetos em EA (SILVA, 2013).

Telles e Silva (2012) acreditam que cada sujeito possui sua maneira de definir o meio em que vive, visto que, segundo Machado (1996), “a superfície da Terra é elaborada para cada pessoa pela refração por meio de lentes culturais e pessoais, de costumes e fantasias”.

É possível perceber que percepção do sujeito com relação ao meio ambiente possui duas variáveis dependentes e diretamente proporcionais. Porém, Tuan (2012) salienta que tais percepções estão diretamente ligadas com as representações coletivas, em outras palavras, com aquilo que a sociedade nos impõe e apresentam a maneira como se planeja e vive no espaço, ou seja, é o produto das interações entre a sociedade e o meio ambiente.

Sabendo que o desenho constitui-se como uma das formas de expressão do ser humano, sendo este considerado como a primeira escrita, Mèredieu (2006) afirma que o desenho é uma rica base de informações e um modo de extrair dados do inconsciente humano.

Vygotsky (1989) interpreta o desenho infantil como uma fase preliminar do desenvolvimento da escrita. Vygotsky (1997), Ferreira (1998), Ferreira e Silva (2001) e Bérddad (1998) enfatizam que as crianças desenharam objetos com base no que elas sabem a respeito deles. Ou seja, seus desenhos expressam seus pensamentos, conhecimentos e interpretações de uma determinada situação.

Souza e Viveiro (2017, p. 4) afirmam que a “Arte engloba a complexidade do desenvolvimento do ser humano, possibilitando a flexibilidade e liberdade para a criança constituir seu próprio meio de expressão”. Nesse sentido, Lowenfeld e Brittain (1970, p. 35) destacam que “cada desenho reflete os sentimentos, a capacidade intelectual, o desenvolvimento físico, a acuidade perceptiva, o envolvimento criador, o gosto estético e até a evolução social da criança, como indivíduo”.

O desenho infantil representa uma ligação entre a socialização de toda uma sociedade. Nesse pensamento, Piaget e Inhelder (2003) afirma que quando a criança desenha “escreve” o mundo como o vê e esta “escrita” mostra as experiências e o conhecimento que ela vivencia efetivamente.

Nessa perspectiva, mediante este estudo é possível realizar a identificação de formas pelas quais a EA proporcionará a sensibilização com as questões ambientais atuais.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é identificar a percepção ambiental dos estudantes do Ensino Fundamental por meio de desenhos, de modo a despertar a sensibilização ambiental destes, visando compreender a relação homem-natureza.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma ramificação do projeto de dissertação intitulado “Mobilização do Letramento Estatístico articulado ao Contexto Socioambiental” aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP - UFAM), apresentando o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) com a seguinte numeração: 88387418.9.0000.5020.

Tal estudo fora realizado nos meses de abril e maio de 2018 em todas as escolas do Ensino Fundamental I da zona urbana do município de Humaitá - AM, sendo oito escolas municipais, três escolas estaduais e uma de iniciativa privada, totalizando 12 escolas.

Para a constituição dos dados foram analisados os desenhos de todos os alunos do 5º ano do Ensino Fundamental, presentes no dia da coleta. A idade dos sujeitos de pesquisa variou entre nove e dezesseis anos, média de dez anos, perfazendo um total de 619 participantes voluntários e anônimos. A escolha do referido ano de escolarização se deve ao fato de que, conforme a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017b) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) que tratam acerca do tema transversal “Meio Ambiente”, o trabalho com a EA pode englobar elementos mais concretos, levando em consideração o desenvolvimento físico e cognitivo da criança. É imprescindível trabalhar com a EA na Educação Infantil, pois há a possibilidade de formar cidadãos ecológicos onde sua ação externa à sala de aula reflete em uma sensibilização adquirida no desenvolvimento de sua história humana (CARVALHO, 2012).

A pesquisa apresenta uma abordagem quanti-qualitativa inserida na perspectiva exploratória. Segundo Gil (1999, p. 47), pesquisas exploratórias “[...] têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”.

Quanto ao procedimento técnico da pesquisa, foi utilizada a técnica da pesquisa-ação. Minayo (1992) discorre que a pesquisa-ação é um tipo de investigação realizada em estreita

conexão com a ação, onde “esta promove a capacidade de iniciativa transformadora dos grupos pesquisados”.

A coleta de dados foi feita com base na adaptação da metodologia de Telles e Silva (2012), onde analisou-se os desenhos infantis produzidos pelos alunos, os quais foram coletados durante a aula de matemática (1h) por meio da dinâmica intitulada “Tela de Pintura”. Segundo os autores, “esta dinâmica caracteriza-se por ser uma atividade lúdica e pelo desenho livre, onde cada criança é convidada a retratar o que é o meio ambiente para si.”

Cada aluno recebeu uma folha de papel A4 e lápis de cor. Levando em consideração a criatividade e imaginação das crianças, firmou-se um contrato imaginário, no qual foi solicitado que os discentes imaginassem que a folha de papel A4 fosse uma tela de pintura e os lápis de cor, os pinceis e tinta, daí o nome da dinâmica: “Tela de Pintura”.

Firmado o acordo imaginário, os alunos foram convidados a expressar em suas “telas de pintura” o que é o meio ambiente para si. Foi pedido também que cada aluno colocasse sua respectiva idade e gênero. E ao final, verbalizaram suas “obras de arte” para toda a turma. Por fim, deu-se início a uma reflexão com os alunos acerca do que é o meio ambiente.

A análise qualitativa dos dados coletados foi realizada com base no estudo fenomenológico conforme a Tipologia de Sauvé (1997) (Tabela 1), a qual classifica em seis concepções paradigmáticas sobre as representações sociais do meio ambiente.

Tabela 1 - Concepções sobre o meio ambiente na Educação Ambiental.

Meio Ambiente	Relação	Características
Como Natureza	Para ser apreciado e preservado	Natureza como santuário natural e intocável; pura e original.
Como Recurso	Para ser gerenciado	Natureza como uma herança coletiva para ser explorada pela sociedade; sua importância está relacionada à qualidade de vida.
Como Problema	Para ser resolvido	Há ênfase na poluição, na degradação ambiental.
Como lugar para viver	Educação ambiental para cuidar do ambiente	A natureza é concebida com seus componentes sociais, históricos e tecnológicos.
Como Biosfera	Como lugar para ser dividido	Reconhece a interdependência dos seres vivos com os inanimados.
Como projeto comunitário	Para ser envolvido	Tem como premissa um senso crítico e a participação política da comunidade

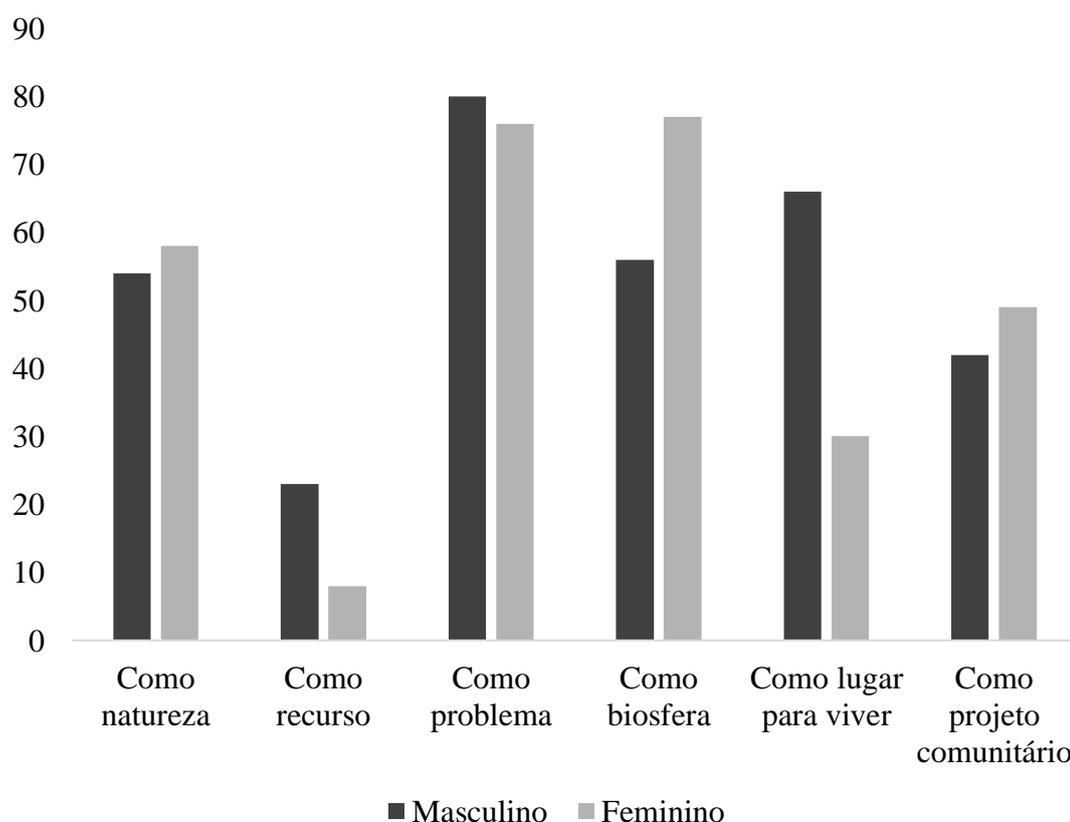
Fonte: Sauvé (1997).

Para a análise quantitativa dos desenhos, os sujeitos foram agrupados conforme o gênero. Analisou-se estatisticamente, com base no Teste para Comparação de duas proporções, a relação de significância entre as categorias de Sauvé e se houve diferença significativa entre os gêneros dentro de cada categoria. Para tanto, adotou-se o nível de significância de 95% e utilizou-se o software R Studio *Team Core*, versão 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 619 crianças participaram do estudo, sendo 321 alunos (51,9%) e 298 alunas (48,1%). A faixa etária dos sujeitos analisados variou de 9 a 16 anos. Através da metodologia, foi possível organizar por semelhança as percepções ambientais dos alunos (Fig. 1).

Figura 1 - Percepção ambiental dos alunos conforme as categorias de meio ambiente de Sauvé (1997).



Fonte: Os autores.

Por meio da percepção mais característica, inferiu-se que 156 alunos (25,2%) perceberam o meio ambiente como problema, uma vez que seus desenhos continham elementos de degradação ambiental, como por exemplo, poluição hídrica, do ar e do solo, desmatamento, queimada e disposição inadequada de resíduos sólidos (Fig. 2). A questão ambiental é atualmente remetida ao progresso da civilização, às crises econômicas, sociais e políticas associadas a ela, de forma que a degradação do meio natural não torna-se somente um prejuízo relacionado à natureza, mas também trata-se de um problema socioambiental (NAVES; BERNARDES, 2014). Desse modo, os impactos ambientais negativos decorrentes de ação antrópica constituem-se como agravantes reais visualizados por uma parcela considerável dos alunos.

A contaminação e poluição da água para o abastecimento humano é provocada, principalmente, pela inexistência de saneamento ambiental e colaboram para a incidência de doenças de veiculação hídrica (PAIVA; SOUZA, 2018).

O desmatamento é um dos problemas ambientais detectado na região amazônica brasileira e apresenta como consequências erosão e compactação do solo, exaustão dos nutrientes, contribuindo para a perda de produtividade agrícola, mudanças no regime hidrológico e perda de biodiversidade (FEARNSIDE, 2005). O Sistema de Alerta do Desmatamento (SAD) constatou 287 km² de desmatamento na Amazônia Legal em março de 2018. Conforme este boletim, a fração de desmatamento entre 1 e 10 hectares foi de 18% do total verificado (44 km²). Em relação aos alertas a partir de 10 hectares, houve acréscimo de 249% se comparado a março de 2017, quando o desmatamento atingiu 71 km². No mês supracitado, o desmatamento sucedeu nos estados de Mato Grosso (40%), Roraima (21%), Pará (18%), Amazonas (14%) e Rondônia (7%) (FONSECA et al., 2018).

Focos de queimadas podem ser observadas no município de Humaitá, como a queima de resíduos no final de tarde, onde a fumaça é pouco dispersada (COSTA et al., 2017). A queima contribui para a emissão de gases de efeito estufa, tornando-se uma prática antiga e recorrente no país, provocando também efeitos à saúde da população exposta à fumaça das queimadas (GONÇALVES; CASTRO; HACON, 2012).

Nos municípios brasileiros observa-se notável incidência de descarte inapropriado de resíduos sólidos. Tal descarte incorreto foi elemento destaque na maioria dos desenhos enquadrados nessa categoria. De acordo com Silva, Pelá e Barretos (2013), é frequente na maior parte das cidades do Brasil a deposição de resíduos sólidos urbanos em terrenos baldios, margens de rodovias, lixões e a céu aberto, oferecendo riscos à saúde da população e proporcionando poluição visual. A destinação adequada desses resíduos seria o aterro

sanitário, sendo que aqueles não reciclados devem ser levados a locais que realizem o tratamento e possibilitem o destino correto (COSTA et al., 2017).

Figura 2 - Meio ambiente percebido como problema.



Fonte: Aluno com 10 anos.

Pode-se dizer que 133 alunos (21,5%) enxergaram o meio ambiente como biosfera (Fig. 3). Nos desenhos relacionados a essa categoria houve uma ênfase na relação entre os elementos naturais e a presença do homem, visto que expressou-se nesses desenhos uma harmonia entre eles.

Em consonância com o art. 225 da Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 2016), “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Nesse sentido, apesar da existência das consequências negativas oriundas do domínio do ser humano sobre o ambiente natural, é necessária a busca constante pela conservação do meio ambiente. Evidenciando a dependência do homem em relação à natureza, visto que dela retira recursos para atender às suas necessidades, e que o “bem-estar” do meio ambiente está diretamente relacionado às condições adequadas de vida da população.

Figura 3 - Desenho que se enquadra na categoria “Como biosfera”.



Fonte: Aluna com 9 anos.

Verificou-se a inferência ao ambiente como natureza por 112 crianças (18,1%) através de desenhos nos quais não apresentavam ação antrópica (Fig. 4). A Amazônia contém a maior floresta tropical do mundo e destaca-se por ter grande diversidade de plantas e animais. A bacia amazônica possui sistema hidrológico que equivale a um quinto de toda a água doce do planeta (BOUBLI; HRBEK, 2012). Dessa forma, elementos naturais característicos da região amazônica foram representados: sol, nuvens, rios, peixes, pássaros, jacaré, árvores frutíferas, entre outros.

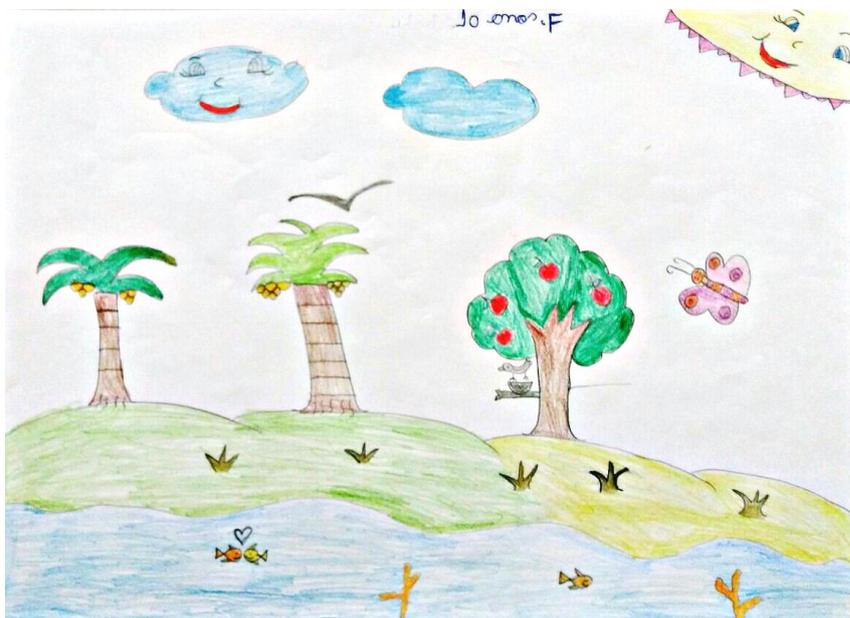
Um estudo desenvolvido por Martinho e Talamoni (2007) acerca de representações sobre meio ambiente, o qual foi realizado com 42 estudantes da quarta série do Ensino Fundamental em duas escolas públicas das zonas urbana e rural em um município do interior do estado de São Paulo, evidenciou a classificação dos desenhos em duas tendências: naturalista e antropocêntrica. A maior parte dos desenhos, segundo os autores, estavam vinculados a uma visão naturalista, onde em relação aos elementos da flora destacou-se a vegetação frutífera, e houve a representação de rios, plantas, florestas e animais.

Cantanhede et al. (2016), ao abordarem sobre análise da percepção ambiental através de desenhos com alunos do Ensino Fundamental de uma escola da zona rural, no município de Chapadinha - MA, observaram que os elementos naturais apresentaram maior frequência nos desenhos e a pouca representatividade da presença do homem no ambiente natural, evidenciando também a perspectiva naturalista de meio ambiente. Conforme os autores, as

árvores foram as mais representadas, sendo a maioria com frutos e determinadas crianças retrataram em seus desenhos árvores específicas da região maranhense, como coqueiro, buritizeiro, palmeira e laranjeira.

Assim, foi possível observar que como nas demais categorias, esta não é neutra, pois muitos desenhos continham elementos da fauna e da flora que não pertenciam ao local de estudo, como girafa, leopardo, leão, macieiras, videiras, mar, dentre outros. Apresentando possível influência da mídia na concepção ambiental dos sujeitos da pesquisa.

Figura 4 - Desenho inserido na categoria “Como natureza”.



Fonte: Aluna com 10 anos.

A percepção relacionada ao ambiente como lugar para viver foi expressa por 96 estudantes (15,5%), sendo que os desenhos apresentaram tanto elementos construídos, tecnológicos e sociais quanto naturais.

O desenho, conforme a Fig. 5, retrata a orla do município de Humaitá - AM, um dos cartões postais da cidade. Está localizada à margem do rio Madeira, afluente do rio Amazonas, e é um lugar propício para passeios, brincadeiras, práticas de esportes, dentre outras atividades.

Faggionato (2010) afirma que as representações sociais, como a percepção, reação e respostas sobre o ambiente que cerca o homem, são resultados da subjetividade de cada indivíduo.

Percebeu-se que os elementos presentes nos desenhos dessa categoria faziam parte, em sua grande maioria, da realidade socioeconômica, política, religiosa e cultural dos alunos,

como: supermercados, escolas, prédios comerciais locais, ruas, praças e espaços de lazer. Nesse sentido, Lynch (1999, p. 127) discorre que “as atividades e as celebrações associadas a um local apoiam a sua percepção, desde que sejam elas próprias percebidas como vívidas e coerentes”.

De acordo com Amorim Filho (1999, p. 141), a passividade, o interesse ou repulsa do homem para com os lugares onde estabelece contato são movidos por valores e sentimentos “que, seguramente, têm um papel importante na formação de juízo de valor, de atitudes e, em última análise, de ações sobre os lugares e paisagens”. Assim, Lynch (1999, p. 331) comenta que “os locais não são apenas o que são, mas a percepção que temos deles”.

Figura 5 - Desenho que se enquadra na categoria “Como lugar para viver”.



Fonte: Aluno com 10 anos.

No tocante, na categoria “projeto comunitário” destacaram-se 91 desenhos (14,7%) que demonstram similaridades dessa percepção, ou seja, um posicionamento crítico, ativo e participativo frente às mazelas da sociedade (Fig. 6).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017b), as crianças nos anos iniciais já apresentam uma relação com fenômenos, objetos e materiais, seja em seu cotidiano ou no envolvimento com o entorno. As primeiras experiências com os materiais, suas propriedades e usos, assim como suas interações com calor, som, eletricidade, umidade e luz, entre outros, estimulam o desenvolvimento de hábitos sustentáveis e saudáveis por meio da preservação da saúde e de propostas de reciclagem e reutilização de materiais. A

importância da água também pode ser reconhecida pelos estudantes, incluindo para o clima, agricultura, produção de energia elétrica, conservação do solo, qualidade do ar e equilíbrio dos ecossistemas. Desse modo, a participação da sociedade indicada nos desenhos é evidenciada através de projetos envolvendo coleta seletiva e consumo sustentável da água.

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), coleta seletiva consiste na “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição”.

A implantação da coleta seletiva pode ser efetuada em centros comerciais, escolas, bairros residenciais ou outros locais onde ocorre a facilidade da coleta de materiais recicláveis. A coleta integra um projeto de reciclagem, sendo essencial para a redução de custos ambientais e sociais. Em relação aos custos ambientais, o investimento em coleta seletiva promove, dentre outros fatores, sensibilização e educação ambiental da população e aperfeiçoamento das condições ambientais e de saúde pública, Entre os benefícios sociais associados, estão: resgate social de indivíduos por meio da criação de cooperativas e associações de catadores e geração de empregos de forma direta e indireta em função da instalação de novas indústrias de reciclagem na região e aumento de indústrias recicladoras já estabelecidas (CEMPRE, 2014).

O consumo sustentável com a promoção da qualidade ambiental é imprescindível para assegurar a sobrevivência das futuras gerações (CAVALCANTI, 2011). Nesse sentido, a escassez e o uso consciente de água foram apontados por meio dos desenhos de determinados alunos, demonstrando que a sociedade deva se preocupar com esse importante recurso natural finito.

Figura 6 - Desenho que se enquadra na categoria “Como projeto comunitário”.



Fonte: Aluno com 11 anos.

Por fim, 31 participantes (5,0%) referiram-se ao ambiente como recurso, expressando-se por intermédio da apropriação dos recursos naturais, enfatizando a qualidade de vida (Fig. 7). No estado do Amazonas as populações tradicionais ocupam regiões onde, ao longo dos tempos, obtém seu sustento. Tais populações vivem da pesca, da agricultura familiar, do extrativismo da castanha, do açaí, dos óleos vegetais, do buriti, dentre outros (NOGUEIRA et al., 2017). A agricultura familiar, presente no município de Humaitá, vinculada ao desenvolvimento sustentável, influencia o meio ambiente, questões sociais e setor econômico, de modo a garantir a sustentabilidade, por meio da preservação dos recursos naturais, e qualidade de vida para as famílias dos agricultores (MEOTTI; MASCARENHAS, 2017).

Figura 7 - Desenho inserido na categoria “Como recurso”.



Fonte: Aluno com 11 anos.

Com o intuito de responder ao objetivo da presente investigação, a análise estatística teve como parâmetro o gênero dos sujeitos de pesquisa. Os resultados dessa análise foram compilados e apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 - Percentual de desenhos em cada categoria por gênero.

Gênero	Como natureza (%)	Como recurso (%)	Como problema (%)	Como biosfera (%)	Como lugar para viver (%)	Como projeto comunitário (%)	Total (%)
Masculino	8,7	3,7	12,9	9,0	10,7	6,8	51,9
Feminino	9,4	1,3	12,3	12,4	4,8	7,9	48,1
Total	18,1	5,0	25,2	21,5	15,5	14,7	100

Fonte: Os autores.

Por meio da estatística do Teste para Comparação de Duas Proporções a 5% de significância, foi possível constatar que não há diferenças significativas entre os gêneros em nenhuma categoria de meio ambiente de Sauvé (1997), indicando que meninos e meninas, estatisticamente, possuem similaridades na percep o em rela o ao meio ambiente. Este fato corrobora com a pesquisa dos autores Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), cuja investiga o foi desenvolvida com crianças e pré-adolescentes de 4 a 12 anos em uma entidade privada da cidade do Rio de Janeiro - RJ evolta em vulnerabilidade social. Seus resultados apontaram que não houve diferenças significativas quanto ao gênero no que se refere   quantidade de elementos representados, sejam eles abstratos ou concretos, artificiais ou naturais, expressa em suas ilustra es.

Contudo, a divisão do papel social desenvolvido pelos indivíduos podem influenciar no conhecimento acerca do ambiente e dos recursos (TORRES-AVILEZ et al., 2014). Nessa perspectiva, Campos, Nates e Lindemann-Matthies (2013) discorrem que existe uma influência dos papeis sociais estabelecidos pelos adultos na percep o das crianças, principalmente as que vivem em ambientes rurais, onde esses papeis ainda são, em sua grande maioria, determinados pelo gênero.

Com o intuito de identificar qual categoria de meio ambiente se sobressaiu, foram realizadas combina es lineares, em que para cada par foi aplicado o Teste para Compar o de Duas Propor es a 5% de significância. Desta análise, apenas as compara es: “Natureza” e “Recurso” (p-valor = 2,45); “Problema” e “Recurso” (p-valor = 3,86); “Biosfera” e “Recurso” (p-valor = 3,11) e, por fim, a compara o entre “Problema” e “Projeto” (p-valor = 2,06) tiveram o p-valor maior que 1,96, apresentando, estatisticamente, uma diferença significativa, o que indica a rejei o da hipótese nula H_0 . Assim, com rela o   categoria “Recurso”, as crianças compreendem o meio ambiente com mais ênfase nas categorias “Problema” (25,2%), “Biosfera” (21,5%) e “Natureza” (18,1%).

CONSIDERA ES FINAIS

Mediante os resultados, percebeu-se que a maior parte das crianças possuem uma visão problemática, harmônica e naturalista do que vem a ser o meio ambiente. Uma vez que entre todas as categorias, estas apresentaram diferenças significativas com rela o às demais.

Dessa forma, conclui-se que a percep o ambiental observada através de desenhos torna-se uma imprescindível ferramenta de percep o da realidade vivenciada pelos alunos, dado que o meio ambiente reúne têm também aspectos socioeconômicos e políticos.

Frente à ação antrópica, a conservação da natureza é e deve entrar em debate desde as séries iniciais, tendo em vista que nessa etapa inicia-se o processo de formação da consciência humana e de seus valores, além de que as questões ambientais estabelecem uma compreensão completa dos recursos de nossa biosfera em uma dimensão socioambiental, não apenas no âmbito naturalista ou conservacionista. Em outras palavras, a percepção ambiental possibilita uma maior articulação na compreensão da relação do homem e natureza.

Diante disso, a disseminação da Educação Ambiental apresenta-se como um componente forte na constituição dessa consciência, pois contribui para o entendimento da relação homem e natureza, constituindo-se como um elemento essencial para a educação nacional, devendo estar presente em todas as esferas de ensino, visando um trabalho interdisciplinar, tendo como intuito o desenvolvimento do processo contínuo de reflexões acerca dos impactos, das ações e intervenções humanas no meio ambiente.

Perante o exposto, é preciso que haja investimento não apenas no desenvolvimento de políticas públicas, pois estas já existem, como leis e decretos que discorrem sobre a importância dessa temática e asseguram sua inserção no ambiente escolar. O investimento que se faz necessário é uma quebra de paradigma, uma mudança atitudinal por parte do governo, das secretarias de educação, das escolas, dos professores, dos alunos e da comunidade em geral acerca da importância do meio ambiente, sua representação e interligação com o homem. Haverá a formação de cidadãos conscientes com o meio ambiente, com valores, habilidades e conhecimentos, e que os tornem aptos a agir e resolver problemas socioambientais presentes e futuros.

REFERÊNCIAS

AMORIM FILHO, O. B. Topofilia, topofobia e topocídio em MG. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Orgs). **Percepção ambiental** - a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel; UFSCar, 1999. p. 139-152.

BEANE, J. A. Integração curricular: a essência de uma escola democrática. **Currículo sem fronteiras**, v. 3, n. 2, p. 91-110, 2003.

BÉRDAD, N. **Como interpretar os desenhos das crianças**. São Paulo: Isis, 1998.

BOFF, L. **Saber Cuidar: Ética do Humano - Compaixão pela Terra**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

BOUBLI, J. P.; HRBEK, T. Introdução à Biodiversidade Amazônica. In: MARCON, J. L.; MENIN, M.; ARAÚJO, M. G. P.; HRBEK, T. (Orgs.). **Biodiversidade amazônica: caracterização, ecologia e conservação**. Manaus: Edua, 2012. p. 11-17.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 436 p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ttransversais.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. 1999. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>>. Acesso em: 23 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, de 03 de agosto de 2010. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nºs 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo nº 186/2008. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016. 496 p. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nºs 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. 2017a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13415.htm#art2>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** - Educação é a base. Brasília: Ministério da Educação. 2017b. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2018.

CANTANHEDE, A. M.; SILVA, R. L.; SILVA, H. A.; BORGES, T. C. Análise da percepção ambiental por meio de desenhos de alunos do Ensino Fundamental numa escola da zona rural, Chapadinha - MA. **Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, v. 1, n. 9, p. 6561-6570, 2016.

CAMPOS, C. M.; NATES, J.; LINDEMANN-MATTHIES, P. Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina. **Ecología Austral**, v. 23, n. 1, p. 174-183, 2013.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 6ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

CAVALCANTI, D. C. **Consumo sustentável**. São Paulo: SMA/CPLA, 2011. 104 p. Disponível em: <<http://igeologico.sp.gov.br/wp-content/uploads/cea/10-consumo-sustentavel.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Guia da coleta seletiva de lixo**. 2014. Disponível em: <<http://cempre.org.br/artigo-publicacao/artigos>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

COSTA, E. R. O.; FERREIRA, D. M. M.; WILARD, A.; DUARTE, P.; COSTA, H. S.; MASCARENHAS, S. Destinação de resíduos domésticos: desafios para a consciência e cidadania ambiental no Amazonas (Brasil). In: MASCARENHAS, S. A. N.; ARAÚJO, J. N. **Desafios para o exercício da cidadania, qualidade de vida e inclusão socioeconômica na Amazônia**. São Paulo: Loyola, 2017. p. 411-421.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental**: a experiência brasileira. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 8ª ed. São Paulo: Gaia, 2003.

FAGGIONATO, S. **Percepção Ambiental**. São Carlos, SP: USP, 2010.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 113-123, 2005.

FERREIRA, S. **Imaginação e Linguagem no Desenho da Criança**. Campinas: Papirus, 1998.

FERREIRA, S.; SILVA, S. M. C. “Faz o chão pra ela não ficar voando”: o desenho na sala de aula”. In: FERREIRA, S. (Org). **O ensino das Artes**: construindo caminhos. 3ª ed. Porto Alegre: Papirus, 2001. p. 139-179.

FONSECA, A.; JUSTINO, M.; CARDOSO, D.; RIBEIRO, J.; SALOMÃO, R.; SOUZA Jr., C.; VERÍSSIMO, A. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal (março 2018) SAD (p. 1)**. Belém: Imazon, 2018. Disponível em: <<http://imazon.org.br/publicacoes/boletim-do-desmatamento-da-amazonia-legal-marco-2018-sad/>>. Acesso em: 07 mai. 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, K. S.; CASTRO, H. A.; HACON, S. S. As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1523-1532, 2012.

LOPES, A.; MACEDO, E. **Teorias do Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011. Disponível em: <[http://www.sa.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/201254104250192alice_lopes_e_elizabeth_macedo\(integracao_curricular\).pdf](http://www.sa.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/201254104250192alice_lopes_e_elizabeth_macedo(integracao_curricular).pdf)>. Acesso em: 10 fev. 2018.

LOWENFELD, V.; BRITAIN, W. L. **Desenvolvimento da capacidade criadora**. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

LYNCH, K. **A boa forma da cidade**. Lisboa: Edições 70, 1999.

MACHADO, L. M. C. P. Paisagem valorizada: a Serra do Mar como espaço e como lugar. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Org.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1996.

MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.

MEOTTI, P. R. M.; MASCARENHAS, S. A. N. Hortas, pomares e jardins domésticos no Amazonas: indicadores de cidadania e sustentabilidade. In: MASCARENHAS, S. A. N.; ARAÚJO, J. N. **Desafios para o exercício da cidadania, qualidade de vida e inclusão socioeconômica na Amazônia**. São Paulo: Loyola, 2017. p. 391-410.

MÈREDIEU, F. **O desenho infantil**. São Paulo: Cultrix, 2006.

MIRANDA, A. A. S et al. **Educação Ambiental: estudos numa perspectiva para uma sociedade sustentável no município de Manaus**. Manaus: Edua, 2004.

MINAYO, M. C. S. **Desafio do Conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo - Rio de Janeiro: Hucitec - Abrasco, 1992.

MORIN, E. Por um pensamento ecológico. In: CASTRO, E.; PINTON, F. (Org.). **Faces do trópico úmido: conceitos e questões sobre o desenvolvimento e meio ambiente**. Belém: Cejup: UFPA/NAEA, 1997.

NAVES, J. G. P.; BERNARDES, M. B. J. A relação histórica homem/natureza e sua importância no enfrentamento da questão ambiental. **Geosul**, v. 29, n. 57, p. 7-26, 2014.

NOGUEIRA, E. M. L.; MASCARENHAS, S. A. N.; MENDONÇA, M. F.; MORAIS, L. M. M.; COSTA, J. I. Recursos naturais: conflitos no uso do recursos no sul do Amazonas e alto Solimões, desafios da cidadania na Amazônia brasileira. In: MASCARENHAS, S. A. N.; ARAÚJO, J. N. **Desafios para o exercício da cidadania, qualidade de vida e inclusão socioeconômica na Amazônia**. São Paulo: Loyola, 2017. p. 327-346.

OLIVEIRA, L. O lixo urbano: um problema da percepção Ambiental. In: SIMPÓSIO ANUAL DA ACIESP, 7, 1983, São Paulo - SP. **Anais...** São Paulo - SP: s. ed., v. 40 (2). p. 48-56, 1983.

PAIVA, R. F. P. S.; SOUZA, M. F. P. Associação entre condições socioeconômicas, sanitárias e de atenção básica e a morbidade hospitalar por doenças de veiculação hídrica no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 1-11, 2018.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **A psicologia da criança**. Rio de Janeiro: Difel, 2003.

SAUVÉ, L. **Pour une éducation relative à l'environnement**. 2. ed. Montréal: Guérin, 1997.

SILVA, L. J. C. **Estudo da percepção ambiental dos alunos do Ensino Médio no colégio Estadual Manoel de Jesus em Simões Filho, BA**. 2013. 66 f. (Monografia de Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

SILVA, M. C. C.; PELÁ, A.; BARRETOS, F. R. M. Impactos ambientais na destinação inadequada de resíduos sólidos urbanos na cidade de Ipameri - GO: um estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 17, n. 17, p. 3230-3239, 2013.

SOUZA, C. T.; VIVEIRO, A. A. Educação Ambiental e Arte: percepção ambiental infantil por meio de desenhos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis - SC. **Anais...** Florianópolis - SC: UFSC, 2017. p. 1-11.

TELLES, C. A.; SILVA, G. L. F. Relação criança e meio ambiente: Avaliação da percepção ambiental através da análise do desenho infantil. **Revista TechnoEng**, v. 6, p. 45-71, 2012.

TORRES-AVILEZ, W.; NASCIMENTO, A. L. B.; CAMPOS, L. Z. O.; SILVA, F. S.; ALBUQUERQUE, U. P. Gênero e Idade. In: ALBURQUERQUE, U. P. **Introdução à Etnobiologia**. Recife: NUPEEA, 2014. p. 70.

TUAN, Y. F. **Topofilia**: Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 2012.

VYGOTSKY, L. S. **La imaginación y el arte en la infancia**. México: Fontamara, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

A PRÁTICA AVALIATIVA EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA VISÃO DOS ESTUDANTES

Jaqueline Dourado do Nascimento¹

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo verificar como é a prática avaliativa em educação a distância na visão dos estudantes, do Programa Universidade Aberta do Brasil, do Curso de Licenciatura em Matemática, no Polo Regional de Ibotirama. A avaliação da aprendizagem na educação superior é uma temática que demanda um estudo sobre as diferentes percepções dos sujeitos integrantes desta modalidade de ensino. A metodologia utilizada com base em uma abordagem qualitativa, a partir de um estudo de caso, contando com a participação de 16 acadêmicos. Uma turma formada em grande parte por pessoas do sexo feminino, com a faixa etária predominante de 31-40 anos. Estes trabalham na área de ensino e pretendem quando concluírem o curso serem professores de matemática. Observou-se que as práticas avaliativas do curso investigado têm o foco nos aspectos quantitativos, os discentes não participam nos processos de decisão do curso. Embora as práticas avaliativas dos mesmos sejam voltadas para os aspectos quantitativos desejam realizar novas práticas com seus estudantes no exercício da docência. Desta forma, considera-se que os resultados desta pesquisa poderão servir de subsídio para orientação dos profissionais da educação que desenvolvam, principalmente, trabalhos de formulação de cursos, disciplinas na modalidade a distância possibilitando uma ampliação da discussão da importância de práticas avaliativas condizentes com os objetivos propostos para a mesma.

Palavras-chave: Avaliação da aprendizagem, Educação a distância, Tecnologias da informação e comunicação, Estudantes.

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata da visão dos estudantes referente à prática avaliativa na educação a distância (EAD), modalidade esta que assume destaque na ampliação de vagas no ensino superior brasileiro e, por considerarmos a avaliação da aprendizagem um grande desafio que requer, além do suporte legal, toda uma mudança na elaboração das disciplinas ou cursos. Na contemporaneidade, ter acesso à educação e à informação tornou-se algo essencial, principalmente saber fazer uso desse conhecimento. O estudar deixou de ser uma etapa estanque da vida e passou a ser um ininterrupto processo (CASTRO, 1999).

As discussões sobre educação no Brasil têm apresentado um foco para a Educação Superior, visto que uma parcela muito pequena da população tem acesso a essa modalidade de

¹Doutora em Educação pela Universidade Federal da Bahia, Professora do Curso de Administração Pública e Gestão Social da Universidade Federal do Cariri - UFCA, jaqueline.dourado@ufca.edu.br

ensino, segundo dados do censo demográfico de 2010, somente 9,9% da população acima de 25 anos das pessoas tinha concluído o ensino superior (IBGE, 2010). O Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação a Distância, insere no país políticas públicas voltadas para aumentar a inclusão nesta modalidade de ensino. Como exemplo, temos o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) trazendo uma proposta de um ensino superior de qualidade e público, com uma nova metodologia (BRASIL, 2006; ZUIN, 2006). Ao lado que a busca pela qualidade do ensino nas diferentes modalidades, também é percebida na educação superior, e como estratégia para verificar a eficácia do processo de ensino-aprendizagem se faz necessário avaliar. Uma avaliação que seja desenvolvida a partir de objetivos claros, bem formulada e que leve a tomada de decisão.

O ato de avaliar está intimamente relacionado com a concepção de educação e visão de mundo que possuem os diferentes atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem (DALBEN, 2002). No cotidiano dos espaços educacionais observa-se uma continuidade de antigas práticas, uma avaliação limitada a quantificar e medir, com ênfase nos instrumentos. Há uma dissociação entre o que se ensina e avalia, muitas vezes, o objetivo de construção do sujeito cidadão, o aprender a aprender é pouco percebido (LIMA JÚNIOR; ALVES, 2006).

Neste espaço de constantes mudanças, com as novas relações desenvolvidas pelos avanços tecnológicos e dos meios de comunicação, gera dentro do sistema educacional a abertura de novos espaços e maneiras de aprender, como exemplo temos a educação a distância (EAD). Que já foi considerada por muitos como uma educação destinada para pessoas que não queriam ter muito trabalho, que seria um meio mais fácil de acesso ao ensino superior e para indivíduos que não tiveram acesso ao ensino regular, "um expediente alternativo para resolver carências emergenciais ou acumuladas por anos de descuidos", no contexto atual assume um novo patamar (BENAKOUCHZ, 2000, p.5). Como nos traz Lobo Neto (2003), a EAD passa de uma alternativa em fase experimental e paliativa para uma estratégia de democratização do ensino de qualidade. E mais do que uma estratégia a EAD é educação, a qual deve estar entrelaçada com os objetivos do indivíduo e da sociedade.

Uma ação maior da EAD ocorre quando compreendemos que é uma educação como qualquer outra, em que não é um mero instrumento de aumentar o acesso à educação formal. Não negando essa função, mas ampliando o seu alcance de capacitar os profissionais da educação e a possibilidade de especializações e formações de outras ocupações. "A educação a distância é uma forma de fazer educação e, portanto, como educação, está necessariamente vinculada ao contexto histórico, político e social em que se realiza como prática social de natureza cultural" (LOBO NETO, 2003, p.405).

Os desafios impostos pelo novo meio de acesso ao conhecimento também ocorre com os estudantes, os anseios, desejos, dificuldades estão presentes no cotidiano dos mesmos. Os fatores como a qualidade de participação nos fóruns, a realização de leituras, a quantidade de avaliação, o tempo disponível para a realização das atividades, a qualidade de acesso à internet, o ritmo de cada estudante, falta de disciplina, entre outros fatores estão presentes no processo de aprendizagem (LAGO, 2003; MEDEIROS et al, 2003). Lago (2003) afirma que a quantidade de atividades a serem realizadas pelos estudantes devem ser melhor dimensionadas, pois em estudos já evidenciam que muitas vezes seriam necessário o dobro de tempo para a realização das mesmas. Nesse sentido, a gestão do tempo se torna complicada porque precisamos estar online em outros espaços sociais.

Em relação a gestão do tempo percebe-se que é uma dificuldade relatada pelos estudantes e tutores. Na pesquisa realizada por Barbosa e Rezende (2006), os tutores participantes relataram ter dificuldades para realizarem todas as atividades designadas nos prazos estabelecidos, um dos fatores é em relação aos tutores terem mais de um emprego, como também os estudantes. Algumas das dificuldades para a realização dos trabalhos decorrem da sobrecarga de horário, assumindo vários papéis e as dificuldades de interação com todos os estudantes, de desenvolver na prática a proposta pedagógica.

Para Lago (2003), alguns pontos são importantes na EAD como o aspecto humano do estudante, o aspecto técnico e o conteúdo, os quais devem ser considerados e desenvolvidos para que se possa ter acesso ao conhecimento. O próprio processo de formação do modo da EAD já é algo diferente do que estamos acostumados a vivenciar, o que por si só é carregado de significados e mitos, como se realmente tem qualidade e se ocorre a aprendizagem no ensino em EAD.

A avaliação da aprendizagem é um tema dentro do âmbito educacional cercado de preocupação, temor, dúvidas, inquietações por parte dos atores envolvidos no desenvolvimento da mesma. “Avaliar é o ato de diagnosticar uma experiência, tendo em vista reorientá-la para produzir o melhor resultado possível; por isso, não é classificatória nem seletiva; ao contrário, é diagnóstica e inclusiva” (LUCKESI, 2002, p.84). Essa definição de Luckesi (2009) também apresentada por Hoffmann (1991) de que a avaliação não é algo estanque, um produto final de um processo, mas o ato de avaliar está vinculado a dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, como subsídios para a tomada de decisão.

Para uma melhor compreensão do papel da avaliação na educação, um dos aspectos a serem observados é a conexão que existe entre a concepção de educação, de mundo dos atores envolvidos no processo de ensino- aprendizagem, que está arraigada de valores e crenças

(DALBEN, 2002; ROMANOWSKI, 2008). O modelo de educação em que a maioria das práticas avaliativas está atrelada é ao autoritarismo, com “um mecanismo de conservação e reprodução da sociedade”. Desta maneira, entendemos que não é uma atividade neutra, visto que

[...] dentro do modelo liberal conservador, terá de, obrigatoriamente, ser autoritária, pois esse caráter pertence à essência dessa perspectiva de sociedade, que exige controle e enquadramento dos indivíduos nos parâmetros previamente estabelecidos de equilíbrio social, seja pela utilização de coações explícitas seja pelos meios sub-reptícios das diversas modalidades de propaganda ideológica. A avaliação educacional será, assim, um instrumento disciplinador não só das condutas cognitivas como também das sociais, no contexto da escola (LUCKESI, 2009, p.32).

Com relação as funções da avaliação, divide-se em formativa e somativa. A avaliação formativa, tem um aspecto mais processual e diagnóstica. Para o professor fornece elementos para tomada de decisão relacionadas ao estudante, rever as dificuldades, os caminhos estabelecidos para o trabalho desenvolvido buscando alternativas que possibilite a aprendizagem dos educandos, também, servem como meio de ver a integração e relacionamento dos estudantes com os atores escolares, contribuindo para a avaliação do ensino e a autoavaliação do estudante (FERREIRA, 2002).

A avaliação somativa realizada no final do processo tem assumido destaque nos espaços educacionais, com a função de classificar, quantificar, um produto final do processo, minimizando a aprendizagem e crescimento do indivíduo. Ênfase nas medidas, no quantitativo, no verificar, nos instrumentos de coleta de dados, nos testes. A avaliação de qualidade seria aquela em que fosse possível quantificar a aprendizagem do estudante. O professor se preocupa em saber se o discente foi aprovado ou reprovado, quais notas deverão estar no diário de notas e se o índice de reprovados está muito grande, assumindo um papel classificatório e discriminatório. As boas turmas ou os bons estudantes são aqueles que obtêm excelentes médias (FERREIRA, 2002; LUCKESI, 2009).

Como parte do processo educativo, a avaliação deve ser uma constante na prática do professor, pois proporciona visualizar e solucionar problemas enfrentados quer seja, referentes a metodologia utilizada ou dos conteúdos abordados e conhecer a realidade em que está inserido. Em “um processo interativo, através do qual educandos e educadores aprendem sobre si mesmos e sobre a realidade escolar no ato próprio da avaliação” (HOFFMANN, 1991, p.18).

Hoffmann (1991) relata alguns princípios norteadores da avaliação. O primeiro fundamentado em uma pedagogia construtivista conscientizadora que exige uma visão de estudante como sujeito do seu desenvolvimento, dentro do seu contexto social e político tendo autonomia intelectual e moral, criativos e participativos. O segundo princípio se refere a

concepção de “avaliação da teoria das medidas referenciadas a critério” contrapondo-se a teoria que concebe a avaliação como norma de caráter classificatório e adotando uma perspectiva interpretativa da aprendizagem construída no cotidiano de sala de aula. É necessário mostrar a descrição e interpretação dos erros evidenciados, uma avaliação formativa (HOFFMANN, 1991, p.18).

A prática avaliativa, como nos traz Luckesi (2009), está marcada pela visão reducionista da avaliação centrada em provas, exames e em dados quantitativos. Acreditam que o importante são os conceitos e notas que conseguem definir se o estudante aprendeu ou não, utilizam como forma de responder aos pais, a escola e até a sociedade, “como disciplinamento social”, “as provas e exames são realizados conforme o interesse do professor ou do sistema de ensino. Nem sempre se leva em consideração o que foi ensinado [...]. As médias são médias entre números e não expressões de aprendizagens bem ou malsucedidas” (LUCKESI, 2009, p.23).

Para ultrapassar essa concepção de avaliação meramente quantitativa alguns aspectos devem ser buscados: inicialmente, conhecer qual visão de educação está orientando a prática avaliativa, além disso, estejam presentes no processo contínuo de transformações nas práticas pedagógicas; sendo um meio de conhecer a realidade para tomada de decisão tanto para discentes e docentes, de reorientação dos percursos e práticas, e também um rigor no desenvolvimento da avaliação (LUCKESI, 2009)

As discussões sobre avaliação da aprendizagem, em sua maioria, são voltadas para a educação básica e poucos são os estudos na educação superior, algo que gera preocupação já que os estudantes nesta modalidade de ensino serão os futuros professores dos diversos níveis de ensino, consideramos que

As experiências que os futuros educadores têm no seu processo de formação são decisivas para suas posturas posteriores, na prática da sala de aula. Há, portanto, necessidade que esses educadores tenham já na sua formação uma nova prática em termos de avaliação. Apesar de teoricamente não aceitar mais o ‘faça o que eu digo, mas não faça o que eu faço’, no cotidiano dos cursos de formação é isto que se observa também em relação à avaliação, ou seja, os futuros professores recebem uma série de conceitos bonitos sobre como deve ser a avaliação de seus alunos, mas é avaliado no esquema bem tradicional... Assim, quem trabalha com a formação acadêmica dos novos professores tem também um compromisso de mudar a prática de avaliação dos mesmos (VASCONCELLOS, 2000, p.84).

No contexto atual, a EAD apresenta-se como uma política pública de transformação do ensino-aprendizagem antes restrita as escolas, que transpõem os lugares já prefixados, uma maneira de ressignificar a prática (LIMA JÚNIOR; ALVES, 2006). A mudança de paradigma, com uma nova compreensão de educação, de avaliação com novas atitudes e valores exige-se no atual contexto (DALBEN, 2002). Gerar transformações implica em um processo contínuo

de ação – reflexão e a participação de todos os envolvidos no processo de maneira que “cada qual (professor e/ou aluno) participará com sua condição e condicionamentos, de um modo único e particular, cabendo a cada um uma responsabilidade específica e compartilhada [...]”, cooperação, corresponsabilidade, ser parte do processo de construção do conhecimento, o que engloba o ato de avaliar (LIMA JÚNIOR; ALVES, 2006, p.70).

Na educação superior, essas mudanças influenciam no processo de formação dos professores, o que se torna um desafio rever práticas avaliativas tradicionais e de certa maneira, consideradas confortável por quem as utilizam, sem sair da zona de conforto, não se responsabilizando sobre a formação da concepção de educação articulada com uma prática avaliativa coerente com as transformações ocorridas nos cenários educacionais (BRITO; LORDÊLO, 2009).

Os instrumentos utilizados para as atividades avaliativas na EAD são bastantes variados, como fóruns, *chat*, provas *online*, presencial e escrita, portfólio, pesquisas, lista de exercícios, atividades em grupo e individual, artigos, *wiki*, seminários, dentre outros. Muitos destes instrumentos têm o caráter quantitativo, mas segundo Ramal (2000) as avaliações que melhor expressam o resultado são as que não possuem esse caráter. As atividades avaliativas presenciais têm um maior peso em relação as *online*. A avaliação com função somativa na EAD acontece como maneira de garantir o processo de aprendizagem, também existe a questão da garantia da validade dos cursos e da participação dos educandos, um controle do processo avaliativo (BRASIL, 1998).

Na educação a distância novas exigências se fazem necessárias, como a autonomia, participação e cooperação no ambiente online, no entanto tem-se notado uma mera reprodução de práticas avaliativas do ensino presencial tanto pelos professores ou tutores, quanto dos discentes que assumem um papel passivo no processo de construção do conhecimento individual e coletivo (LIMA JÚNIOR; ALVES, 2006).

Assim, a opção da temática sobre a prática avaliativa em Educação a Distância na visão dos estudantes, com o exemplo do Programa UAB no município de Ibotirama, considerado como o universo desta pesquisa, deu-se principalmente por ser um tema atual no cenário educacional brasileiro que tem tido destaque em sua abrangência, por aprofundar o conhecimento sobre a realidade na qual estou inserida, enquanto profissional da educação, por ser um projeto novo dentro do Estado da Bahia e a primeira turma da Universidade Aberta do Brasil (UAB), da Universidade Estadual da Bahia (UNEB), do Curso de Licenciatura em Matemática da área de exatas.

A escolha do Polo, localizado na Região Oeste da Bahia, deu-se em razão de ser o polo que no momento de realização da pesquisa atuava como tutora presencial da Especialização em Educação a Distância. E também, por considerar que a avaliação da aprendizagem significativa seja colocada em prática, além de estar bem formulada, com objetivos claros e precisos, é essencial entender as diversas variáveis que estarão influenciando o bom ou excelente resultado da mesma, dentre elas, como é a prática avaliativa nos cursos em EAD na visão dos estudantes (GATTI, 2008).

Este trabalho teve como objetivo verificar como é a prática avaliativa em educação a distância na visão dos estudantes, do Programa Universidade Aberta do Brasil, do Curso de Licenciatura em Matemática EAD/UNEB, no Polo Regional de Ibotirama. Vale ressaltar que, a avaliação da aprendizagem só é efetiva quando há uma real participação dos diversos atores envolvidos no seu processo de concretização. O conhecimento da realidade do processo de avaliação na visão dos estudantes propiciará discussões mais aprofundadas sobre a temática da avaliação da aprendizagem na educação superior, em especial na modalidade em EAD.

METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho utiliza-se da abordagem qualitativa, com base metodológica no estudo de caso, por ser este caracterizado pelo estudo profundo e detalhado, possibilitando ter múltiplas percepções do cotidiano a ser investigado (LUDKE; ANDRÉ, 1988). Para um conhecimento da compreensão dos estudantes sobre a avaliação da aprendizagem, participaram desta pesquisa discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Aberta do Brasil - Universidade do Estado da Bahia, do Polo da cidade de Ibotirama, tendo a participação voluntária de 16 estudantes. A amostra de conveniência, incluindo todos os discentes da primeira e única turma do curso, com ingresso em 2008.

O Polo funciona diariamente, com aproximadamente 350 estudantes divididos entre os cursos de graduação - Matemática, Letras, Geografia, Biologia, Química e Administração Pública - e de pós-graduação - Especialização em EAD, Gestão Pública, Gestão Pública Municipal e Gestão em Saúde. O quadro de trabalho é composto por: uma coordenadora do Polo, uma secretária acadêmica, duas secretárias, uma coordenadora pedagógica, uma técnica em informática, dez tutores, três agentes de serviços gerais e um vigilante. Em relação a estrutura física do Polo tem quatro salas de aula, um laboratório de informática, uma sala de estudos, uma secretaria, uma sala da coordenação, dois banheiros. Não possui biblioteca.

Dentro do Sistema UAB, as instituições públicas de ensino superior entraram como parceiras, dentre elas, a UNEB, iniciou suas atividades UAB/UNEB com a abertura dos cursos de graduação e processo seletivo, no ano de 2008, para os cursos de graduação de licenciaturas em Matemática, Química e História e o curso de especialização em educação a distância na modalidade EAD. Foram criados diversos polos no Estado da Bahia, dentre eles foi criado o polo na cidade de Ibotirama. A escolha se deu a partir dos seguintes critérios: a instituição participa do Programa UAB, com cursos oferecidos na modalidade de educação a distância e concordância da coordenação do polo para a realização desta pesquisa.

Os dados utilizados foram obtidos a partir de fontes primárias: entrevistas e fontes secundárias: documentos oficiais, tais como relatórios, ofícios, planos de ensinos, matriz curricular, os quais foram analisados e que possibilitou a construção do perfil dos estudantes que participaram desta pesquisa.

Com o propósito de investigar como é a prática avaliativa em EAD na visão dos discentes, em um curso em EAD foram realizados os seguintes passos metodológicos. Passo I: Elaboração de um roteiro de entrevistas e o termo de consentimento livre e esclarecido para os estudantes. Passo II: Validação das questões que compõem o roteiro das entrevistas, por meio de um pré-teste realizado com estudantes de um outro curso em EAD, para estabelecer a clareza da linguagem, corrigir e adaptar as questões. Passo III: Realização das entrevistas pela autora do trabalho no Curso de Licenciatura em Matemática. O período de coleta foi junho a julho de 2010. Passo IV: Tabulação, análise e discussão dos dados coletados durante a pesquisa. Após a tabulação dos dados das entrevistas, procedeu-se a análise destes, fazendo uma relação entre o que se tem produzido sobre a temática da avaliação em EAD e o que se viu na prática no Curso de Licenciatura em Matemática da EAD/UNEB.

Os dados foram coletados por meio do roteiro de entrevista semiestruturado e documentos oficiais listados aqui: a portaria que instituiu o Programa Universidade Aberta do Brasil; o Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância, matriz curricular, planos de ensinos e cronogramas de atividades. Esses documentos foram utilizados para obter informações sobre as avaliações da aprendizagem.

Os estudantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido buscando a garantia do anonimato e confidencialidade das informações obtidas durante a pesquisa, de acordo com as prerrogativas da resolução 196/96 do Conselho Nacional de Pesquisas envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde, concordando com a realização do trabalho (BRASIL, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentamos os resultados da pesquisa realizada com os estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, no Polo de Ibotirama - UAB/UNEB, trazendo a fala dos estudiosos sobre a avaliação da aprendizagem para dialogar com a realidade do Polo. Optamos, inicialmente, traçar o perfil da turma pesquisada seguindo com uma descrição dos resultados obtidos para, finalmente, levantar as discussões referentes a avaliação na visão dos discentes. A turma iniciou suas atividades em 2009, com o ingresso de 36 estudantes, dois tutores presencial e a distância. Durante a realização da pesquisa 22 estudantes frequentavam o curso no terceiro semestre e 16 participaram da pesquisa. Com relação as características sociodemográficas dos pesquisados, existe uma predominância de estudantes do sexo feminino 11 (68,7%) sobre o do sexo masculino 5 (31,3%).

A idade variou de 21 a 50 anos, a faixa etária com leve predominância foi a de 31-40 anos, correspondente a 8 (50%). No que se refere à cor da pele, 6 (37,5%) são da cor preta, 6 (37,5%) da cor branca e 4 (25%) da cor parda. Nos dados sobre o estado civil 12 (75%) são casados. Quanto as informações relativas à profissão, 9 (56,2%) são professores da educação básica, ensino fundamental e médio, todos realizam algum tipo de trabalho remunerado, destes 10 (62,3%) desenvolvem suas atividades laborativas na área de ensino. A maioria da turma terminou o ensino médio a mais de oito anos, 9 (56,3%) continuaram os estudos e 7 (43,7%) ficaram de 7 a 29 anos sem estudar.

Os locais em que os estudantes mais acessam ao computador são as suas casas (81,2%) e no polo presencial (68,7%). Estes dados corroboram com a pesquisa de Arieira et al (2009) em que 80% dos universitários tinham acesso ao computador em seu domicílio. Para 37,5% dos pesquisados a *lan house* é um dos espaços em que fazem uso do computador dado este que difere do encontrado por Arieira et al (2009) que foi de 15%. No que se refere ao acesso ao computador e conhecimento de *softwares* empresariais, observou-se que mais de 80% possuem conhecimento de *softwares* de comunicação online e empresarias como *Word, Excel e Power point*.

Em relação a possuir microcomputador e ter acesso a internet em casa, evidenciou-se que 13 (81,2%) possuem esta ferramenta e 11 (84,6%) tem acesso a internet. Um número ainda considerável não tem computador em seu domicílio 18,7%, os que não têm acesso a internet correspondem a 15,4%. Segundo relato dos pesquisados dois estudantes que residem em um município vizinho tem maior dificuldade de acesso, os quais utilizam a *lan house* com conexão de péssima qualidade e na prefeitura da sede do município.

No que tange a experiência em docência, 13 (81,3%) possuem experiência. Quanto ao exercício da prática docente após conclusão do curso de graduação, 87,5% pretende atuar como professor de matemática, esse percentual é maior do que encontrado por Brito e Lordêlo (2009) em sua pesquisa que foi de 69,8%. Na pesquisa destes autores com estudantes universitários, na modalidade presencial 54,8% possuem experiência como professor e 45,2% nunca deram aula. Neste sentido emerge a necessidade de um olhar voltado para como ocorre o processo de formação destes futuros profissionais da educação e quais são as visões destes referentes a educação e a avaliação.

A esse respeito temos visto alguns espaços de formação a fim de que possibilitem o processo de ensino-aprendizagem, a exemplo dos ambientes virtuais de aprendizagem, como o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle)* permitem a quebra de barreiras físicas, com interação entre professores, tutores a distância, tutores presenciais e os estudantes. Em uma análise feita sobre o conhecimento da plataforma *moodle* observamos que 81,3% não conheciam anteriormente o *moodle*. No entanto mesmo não tendo esse conhecimento anterior do ambiente virtual de aprendizagem, 68,7% consideraram boa a experiência com o mesmo, já em relação as atividades online a aceitação ficou entre regular e bom, 43,7% cada. O que difere com a pesquisa de Arieira et al (2009) das atividades online 60% consideraram bom e apenas 13,3% regular, e 70% não conheciam o *moodle*.

No que se refere à visão dos estudantes participantes desta pesquisa sobre a prática avaliativa, algumas questões foram elaboradas buscando compreender a percepção dos mesmos sobre a temática. A primeira pergunta foi referente ao que eles imaginavam quando ouviam ou viam a palavra avaliação, algumas das expressões utilizadas foram: assustar, testar, traumatizante, ultrapassado, tranquilo, medir o que aprendi, processo contínuo, autoavaliação. A entrevistada² Q-7 relata que “fica nervosa, tensa, afinal, será avaliado tudo o que aprendeu na disciplina, a maneira como fui trabalhado, decorar tudo e questionário com algumas questões, um acúmulo de informação”. Como se vê estes relatos ratificam o que Hoffmann (1991) diz sobre a avaliação, como um mito em nossa história de vida, pois retrata uma ação autoritária, de julgamentos, compreendidos a uma visão reducionista, e torna-se um desafio, pois esses mitos devem ser ultrapassados para assim ter condições de dar um novo significado, para si e outros, ao ato de avaliar.

²Nos resultados cada entrevistado é apresentado pela letra “Q” e o número de sua entrevista visando manter o anonimato dos participantes da pesquisa.

Para somente um entrevistado (Q-10) a avaliação não é percebida como medida e temor. Acredita em uma proposta de avaliação com função diagnóstica em que discente e docente a utilizem para a tomada de decisão “[...] é só um momento, nós somos mais do que uma hora ou quatro horas, que seja quantas horas forem a avaliação. Eu me sinto tranquila, não me preocupo com a nota que eu tiro, eu já pulei essa etapa, vamos dizer assim”.

[...] pois quantos alunos que não eram “bons alunos” hoje, mais tarde a gente encontra e se destacaram muito mais do que aqueles que tinham boas notas. Então isso é relativo, subjetivo, o homem é dinâmico, está em constante transformação, eu acho que a avaliação seria pra gente ver o que precisa melhorar, que metodologia nova eu vou utilizar, mas não avaliação de atribuir resultado, um 10,9,7 ou A, B, C ou D, porque toda essa seleção de verdade quem vai fazer é a vida (Q-10).

A compreensão da estudante Q-10 sobre a avaliação deveria estar presente em outros relatos. Uma avaliação que contribuam para a modificação das práticas pedagógicas e de autoavaliação por parte dos estudantes. Como abordado por Luckesi (2009) e Hoffmann (1991), a avaliação deverá ter um caráter formativo e emancipador, servir com informações que auxiliem a tomada de decisão e (re) significação das práticas, uma forma de conhecer de si e do mundo.

Para uma melhor compreensão sobre a estrutura e funcionamento do curso pesquisado serão apresentadas algumas informações. O curso de matemática na modalidade EAD possui duração de quatro anos, com carga horária de 2.830 horas/aula, divididos em oito módulos e três eixos compostos por disciplinas, no eixo 1 – Formação básica: saberes da matemática e conhecimentos gerais, 1.500 hora/aula; eixo 2 – Formação para a docência: estudo das relações entre matemática, cultura, desenvolvimento humano e cotidiano escolar, 720 horas/aula; e o eixo 3 – Articulação entre o saber matemático e o saber pedagógico na prática docente, 400 horas/ aula. As demais 210 horas/aula para o desenvolvimento de atividades acadêmico-científicas, com os Seminários Integralizadores, por módulo (UNEB, 2008).

Segundo a matriz curricular, o curso de licenciatura é o espaço que melhor possibilita ao futuro professor aprender com um olhar investigativo, a prática associada ao seu trabalho. Como pesquisador estaria sempre em processo de formação visto que “os educadores devem ser levados a reconhecer os problemas pedagógicos e a propor soluções para eles. A investigação deve ser um instrumento do qual se aperfeiçoam profissionalmente” (UNEB, 2008, 2008, p.2).

Acrescentamos também, a questão da compreensão da responsabilidade como educadores conscientes, de estimular o desenvolvimento com mudança de visão, de uma ideia deturpada transmitida sobre avaliação, de uma ação quantitativa, classificatória e seletiva,

sejam eles como educandos ou já nos cursos de formação. Logo, há uma tendência a reprodução de práticas vividas nos espaços universitários, de formação. Os estudantes, futuros profissionais, tendem a reproduzir o modelo aprendido com seus professores (VASCONCELLOS, 2000).

Ao analisar a matriz curricular, os planos de ensino e o cronograma de atividades das disciplinas, a avaliação da aprendizagem é voltada, quase que exclusivamente, para os aspectos quantitativos, direcionados à média a ser alcançada no final da disciplina. Os professores citam os instrumentos utilizados para a mensuração, tais como: fóruns, atividades online individuais e em grupo, discussão e resolução de listas de exercícios, avaliação escrita presencial (a prova), pesquisa, seminários, frequência, participação, questionários *online*.

Dos planos de ensino e cronogramas, somente quatro planos abordam práticas avaliativas diferenciadas, o de Educação Matemática II e Geometria Analítica II relatam que o estudante será avaliado de modo processual, com atividades diferenciadas, no entanto não as especificam. A disciplina Organização do Trabalho Pedagógico vem com a proposta de construção de um *webfólio*, que será dado um *feedback* aos estudantes pelo tutor a distância antes da postagem final. O Seminário integralizador proposto para acontecer em cada módulo, com o objetivo de articular os saberes trabalhados e com a participação da comunidade, o estudante pode receber os conceitos satisfatório e não satisfatório.

Observa-se que não há componentes curriculares específicos para a avaliação que levem a uma reflexão ampliada sobre o ato de avaliar, sendo esse um fator importante para um curso que é voltado para a docência. Segundo Magnavita (2003), na EAD um dos problemas enfrentados é a criação de cursos fragmentados sem conhecimento da realidade em que serão desenvolvidos os cursos, sem se importar com as circunstâncias do processo de ensino - aprendizagem. Nesta pesquisa foi identificado essa fragmentação quando analisamos a matriz curricular e os planos de cursos.

Na descrição dos critérios de avaliação encontrados nos cronogramas das disciplinas estavam presentes mais orientações de realização das atividades que os critérios. O fórum é uma das atividades que possui os critérios de avaliação mais detalhado, como pode ser verificada no Plano da disciplina Geometria Analítica I, a seguir.

Participante – não oferece contribuição para a discussão; não há evidências de que apresenta conceitos ou opiniões. Apenas participou porque emitiu uma mensagem, expôs-se frente ao grupo, mas não traz contribuições significativas a temática, não informou nem sugeriu com links ou outros textos de suporte. Colaborador – faz intervenções relacionais colabora com algumas reflexões e indicações referentes a temática em questão; explicita conceitos e expressa posturas, traz alguns elementos para a discussão, mas não vai além do texto,

não aprofunda.

Interventor – faz intervenções interpretativas e críticas, além de possuir todas as características do sujeito colaborador, acrescenta novos elementos a discussão da temática; outro direcionamento a discussão, desdobrando-a; sistematiza, amplia o assunto abordado (UNEB, 2009, p.2).

Mesmo apresentando modificação nas estratégias para avaliar a aprendizagem dos estudantes, observa-se que os instrumentos avaliativos ainda exercem a função de “controle e pressão”, usados como sinônimos de avaliação e tendo um trabalho realizado de maneira superficial de acompanhamento dos discentes na EAD.

Com relação aos instrumentos de avaliação que consideraram avaliar o seu conhecimento, citaram desde as atividades em grupo e individual (Q-1, Q-16), prova (Q-3 e 12), exercícios (Q-14 e 15), pesquisas (Q-13 e 16) “que a gente sempre acaba buscando coisas novas” (Q-13), os fóruns (Q-2, 5, 9 e 10), “os fóruns e trabalhos que temos que posicionar, mas fiel ao conhecimento que você aprendeu” (Q-10), seminários (Q-6, 10 e 12), que “[...] deu oportunidade a todos de se expressar perante ao público”(Q-6).

Os estudantes consideram que as atividades avaliativas como o fórum e o seminário possibilitaram o seu desenvolvimento e compreensão do conteúdo estudado, são atividades em que podem expressar seus pensamentos e conhecer as reflexões dos demais colegas. Observa-se que as atividades consideradas de melhor verificação da aprendizagem, são as que possuem um maior potencial de interação. É importante salientar que a EAD deverá ser um espaço de cooperação e corresponsabilidade, que suscite nos estudantes o interesse por estudar, com destaca Ramal (2000) a aprendizagem deve estar associada com a pesquisa e a extensão, numa perspectiva de que os estudantes estejam aprendendo para a sua ampliação na participação cidadã nos diferentes espaços sociais. Um conhecimento que seja ao mesmo tempo individual e coletivo.

Com relação as dificuldades identificadas no processo de avaliação, os pesquisados elencaram várias, desde à chegada do módulo, a falta de aulas presenciais e videoaula mais dinâmicas, tempo para estudar, falta de base do ensino médio, o excesso de atividades, falta de apoio do tutor a distância, de biblioteca, dificuldades da versão do *Office*, dentre outros. Uma das reclamações mais presentes foi relacionada ao grande volume de atividades avaliativas a serem realizadas, praticamente três semanas seguidas de prova escritas individuais e em um dos prazos haviam cinco atividades para o mesmo dia. Os discentes demonstraram um cansaço e alguns disseram que se continuasse acabariam desistindo do curso.

Lago (2003) aponta que a quantidade excessiva de atividades impede a dedicação dos estudantes, visto que eles precisam estar *online* em outros ambientes da sociedade, muitos trabalham com suas famílias e teriam que ter o dobro de tempo para a realização das mesmas.

Outra dificuldade está relacionada a permanência nos cursos na modalidade EAD, os estudantes desistem antes de sua conclusão, o curso pesquisado estava no terceiro semestre com evasão de quase 40%.

Outro aspecto que impacta na motivação para a permanência do estudante, é a proximidade com a equipe pedagógica. Os estudantes relataram a ausência do contato com o professor formador e, principalmente com o tutor a distância, pois as atividades e dúvidas postadas em sua maioria não possuem retorno. Estes têm a sensação de abandono e que o processo de aprendizagem deve ser sozinho, sem alguém que exerça o papel de mediador, não ocorrendo interação (ARIEIRA et al, 2009; ALMEIDA, 2003).

Essa falta de interação, comunicação e participação vão de encontro a concepção de uma sociedade democrática, conseqüentemente, de uma educação e avaliação democrática. Sabemos que a participação é primordial, influencia diretamente na dinâmica e na qualidade das relações. O que irá direcionar o envolvimento dos atores no processo, o sentir parte atuante, com a função e objetivos claros, para que se destina e qual perfil de cidadão que se propõe a construir. Essa não é uma atividade isolada, mas sim um trabalho de grupo, que exige interação (BRITO; LORDÊLO, 2009).

Com base na pesquisa realizada por Brito e Lordêlo (2009) transformamos algumas assertivas em perguntas. Na opinião dos entrevistados, o resultado da avaliação é uma oportunidade para o professor refletir como é dado o conteúdo? 81,2% consideraram que sim como nos traz alguns discentes, “nesse momento sabe se o aluno aprendeu ou não” (Q-15), “fundamental” (Q-10).

O professor deve dar um *feedback* ao estudante sobre o seu desempenho?, todos consideram que sim, uma “segunda chance, não deixar no prejuízo” (Q-1), “se ele está desempenhando bem vai ter mais estímulo para estudar, se não vai bem, serve para conscientizar”(Q-3), “pelo fato de ver onde errou para com o erro aprender e corrigir o seu erro”(Q-16). O que nos leva a concluir que o retorno sobre o desenvolvimento das suas atividades não está presente no curso investigado compreende-se que a prática do *feedback* para o estudante ocorre quando o processo de ensino - aprendizagem e avaliação estão alicerçados em uma visão democrática e libertadora (LUCKESI, 2009; HOFFMANN,1991).

Existe um clima de pressão em cima dos estudantes quando vão ser avaliados? Acreditam que sim, pois os estudantes ficam nervosos, agitados, com medo da nota, às vezes não estão preparados, querem alcançar a nota, “pelo fato de o professor ir cobrar os conteúdos que ele deu, ainda mais se for matemática” (Q-16). Ferreira (2002) aponta que essa situação de tensão provoca emoções desagradáveis e que deveriam ser evitadas ou pelo menos

minimizadas, pois estes momentos contribuem para o “fracasso” dos discentes, afeta a sua capacidade de compreensão sobre os conteúdos trabalhados. Percebemos que a avaliação (prova) ainda é utilizada por alguns “[...] como instrumentos de ameaça e tortura prévia dos alunos, protestando ser um elemento motivador da aprendizagem” (LUCKESI, 2009, p.18).

Com relação a maneira como foi avaliado, alguns concordam “já que são normas a serem seguidas não tem como fugir dela”(Q-1), “pelo método tradicional com esta avaliação se sair bem”(Q-14) e outros discordaram “porque não tem um retorno, avaliado por avaliar, cumprir uma norma”(Q-7), e a “quantidade de avaliação e o sistema abordado”(Q-6).

Quando perguntado, caso seja professor se avaliaria da mesma forma que foi avaliado, a maioria relatou que não, e querem buscar outras estratégias para avaliar. Somente dois discentes afirmaram que sim, “as vezes, as outras metodologias complicadas vão ser aplicados em sala de aula” (Q-6), “Eu gosto de ser avaliado assim” (Q-14). Assim, percebemos que os discentes compreendem que as práticas avaliativas em seu curso são voltadas para os aspectos quantitativos, estes desejam que seus estudantes sejam avaliados a partir de novas práticas avaliativas considerando a avaliação no ensino tradicional limitadora do desenvolvimento e aprendizagem dos estudantes. Logo, estabelece um desafio o de repensar constante a educação considerando que na EAD, com as tecnologias da informação e comunicação, as aprendizagens ocorrem de diferentes formas (PRETTO; PICANÇO, 2002).

Um cuidado a se ter é referente a transposição de práticas pedagógicas e avaliativas do ensino presencial para o ensino a distância. Para Pretto e Picanço (2002), na EAD há uma tendência em manutenção de ações tradicionais, evidenciando uma visão técnica e funcionalista da educação, no aspecto da avaliação ocorre um destaque para os instrumentos de mensuração. Vale salientar, que as TIC sozinhas não são capazes de gerar transformações efetivas nos espaços educacionais, se quem as utilizam permanecem com uma visão fragmentada e reducionista do processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, procurou-se apresentar algumas questões importantes sobre a visão dos estudantes sobre a avaliação. Percebe-se a necessidade de valorizar a participação de todos os atores no processo de construção do conhecimento, um fazer coletivo, no qual todos possuam a visão do todo e sintam-se responsáveis pela produção do saber individual e coletivo. Na realização desta pesquisa, percebemos que houve inicialmente resistência por parte dos discentes em participar. Alguns achavam que realizar a entrevista seria difícil, além disso, a

dificuldade de disponibilidade de tempo dos mesmos para a entrevista, já que os mesmos estavam em período de provas e com um grande volume de atividades avaliativas a serem postadas no ambiente virtual de aprendizagem.

Outra dificuldade foi o acesso ao tutor, o mesmo não se disponibilizou para participar da pesquisa justificando-se a falta de tempo pelo excesso de trabalho. No geral, a avaliação tem como caráter somativo, as atividades (provas) ocorrem em sua maioria no final de cada módulo e não existe a prática de *feedback* para os estudantes, além da postagem da nota no ambiente virtual de aprendizagem.

Desta maneira, reconhecemos a necessidade de se ter uma ampla visão das dificuldades e problemas que ocorrem no ensino na modalidade EAD, como a qualidade das conexões, o estar *off-line* em momentos que seria essencial o estar *online*, a cultura de acessar a disciplina e na gestão do tempo, pois a maioria dos discentes e docentes tem mais de um trabalho e escolheram esta modalidade de ensino pela flexibilidade possibilitada pela mesma. Que as propostas de ensino em EAD sejam construídas a partir do contexto dos discentes, suas necessidades e interesses. A formação de cursos não tão engessados com propostas de trabalho construídas coletivamente “[...] dialogando com uma cosmovisão aberta à desordem, à multiplicidade cultural, à reflexão ético política, implicados a uma crítica social do conhecimento e do conhecimento educacional” (PEREIRA, 2008, p.14).

A reflexão sobre a avaliação da aprendizagem é um desafio que se tem para, assim transpor ao mito estabelecido em torno da avaliação. Existe a necessidade de discentes e docentes desmistificarem a avaliação, pela conscientização e conhecimento do que tem influenciado o seu conceito. Por ser uma construção histórica é indispensável conhecer os modelos que vem refletindo na prática pedagógica e fazendo questionamentos, para assim caminhar em direção a uma avaliação construtiva e libertadora (HOFFMANN, 1991).

Na Educação Superior, as mudanças na concepção de educação, de avaliação influenciam no processo de formação dos docentes, o que se torna um desafio rever práticas avaliativas tradicionais. Para o futuro docente é um desafio a não replicação da maneira como foi avaliado durante o seu processo de ensino e aprendizagem na graduação. Além disso, conseguir ter uma compreensão ampliada das influências decorrentes das diferentes concepções de educação em suas escolhas pedagógicas é essencial para a inclusão de novas práticas avaliativas. Uma avaliação significativa em que há participação de todos os atores, com uma atividade que acontece em todo o processo de ensino-aprendizagem, que leve a tomada de decisão, e que se torne uma prática comum, uma cultura avaliativa, nos diversos espaços de aprendizagem, sejam eles presenciais ou *online*.

As tecnologias da informação e comunicação têm como potencial a interação e possibilita ao estudante ter práticas avaliativas com função diagnóstica, que contribua para a produção de novos saberes individuais e coletivos, de uma aprendizagem significativa, o erro como parte do processo para assim traçar quais rumos, atitudes e novas (des)construções (ALMEIDA, 2003). Desta forma, evidencia-se a necessidade de novas pesquisas sobre a temática da avaliação da aprendizagem na educação superior, nos ambientes de aprendizagem virtuais ou presenciais, e que busquem compreender a partir da visão dos estudantes como a avaliação tem se desenvolvido, para assim construir estratégias que venham subsidiar uma cultura avaliativa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.29, n.2, p.327-340, jul./dez. 2003.

ARIEIRA, Jailson de Oliveira. et al. Avaliação do aprendizado via educação a distância: visão dos discentes. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.17, n.63, p.313-340, abr./jun. 2009.

BARBOSA, Maria de Fátima. S. O; REZENDE, Flavia. A prática dos tutores em um programa de formação pedagógica a distância: avanços e desafios. **Interface**, v. 10, n. 20, 2006. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/icse/v10n20/14.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2010.

BENAKOUCHE, Tamara. Educação a distância (EAD): uma solução ou um problema? **Socius-Centro de Investigação em Sociologia Econômica e das Organizações**, Lisboa, n.5, p. 1-23, 2000. Disponível em: <bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/anpocs00/.../00gt0232.doc>. Acesso em: 26 abr. 2010.

BRASIL. Decreto n.º 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 10 fev.1998. Disponível em: <http://cead.ufpel.edu.br/legislacao/dec_2494.pdf?MeuLogin=1d6b515816bede6180bab9c827735ed4>. Acesso em: 20 jun. 2010.

_____. Decreto n.º 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei n.º 9.394/96). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 19 dez.2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5622.htm>. Acesso em: 20 jun.2010.

_____. Decreto n.º 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 8 jun.2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 10 mar.2010.

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 196/1996**. Brasília: Ministério da Saúde 10 out. 1996. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/1996/res0196_10_10_1996.html>. Acesso em: 10 abr. 2010.

BRITO, Cristiane; LORDÊLO, José Albertino de Carvalho. Avaliação da aprendizagem no ensino superior. In: TENÓRIO, Robinson Moreira; VIEIRA, Marcos Antonio (Org.). **Avaliação e sociedade: a negociação como caminho**. Salvador: EDUFBA, 2009, p.253-272.

CASTRO, Maria Helena Guimarães de. **A educação para o século XXI: o desafio da qualidade e da equidade**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999.

DALBEN, Ângela Imaculada L. de Freitas. Das avaliações exigidas às avaliações necessárias. In: BOAS, BENIGNA Maria de Freitas Villas. (Org.) **Avaliação: Políticas e práticas**. São Paulo: Papirus, 2002, p.13-42.

FERREIRA, Lucinete Maria Sousa. **Retratos da avaliação: conflitos, desvirtuamentos e caminhos para a superação**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

GATTI, Bernardete A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n.37, jan-abr. p.57-70, 2008.

HOFFMANN, Jussara Maria Lerch. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Educação e Deslocamento. Resultados da Amostra. **Censo Demográfico**. 2010. Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/Censos/Censo_Demografico_2010/Educacao_e_Deslocamento/pdf/tab_educacao.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2012.

LAGO, Andréa Ferreira. Aluno: on-line; senha: comunidade: considerações sobre EAD a partir de experiências como aluna on-line. In: ALVES, Lynn; NOVA, Cristiane. **Educação a distância**. São Paulo: Futura, 2003. p.75-86.

LIMA JÚNIOR, Arnaud Soares de; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Educação e contemporaneidade: novas aproximações sobre a avaliação no ensino online. In: SILVA, Marco; SANTOS, Edméa (Org.). **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Edições Loyola, 2006, p.67-78.

LOBO NETO, Francisco José da Silveira. Regulamentação da educação a distância: caminhos e descaminhos. In: SILVA, Marcos (Org.) **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003, p.397-413.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 20. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Revista Científica**. São Paulo, v. 4, n.2, p.79-88, dez. 2002.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A.. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1988.

MAGNAVITA, Cláudia. Educação a distância: desafios pedagógicos. In: ALVES, L. R. G., NOVOA, C. C. **Educação e tecnologia: trilhando caminhos**. Salvador: Editora da UNEB, 2003, p.55- 61.

MEDEIROS, Marilu Fontoura de. et al. Algo de novo sob o sol? Capturas de traçados possíveis na construção do conhecimento produzido em EAD: desafios e intensidades no vivido. In: SILVA, Marcos (Org.) **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. São Paulo: Loyola, 2003, p.345-367.

PEREIRA, Socorro Cabral. Os dilemas docentes no contexto do curso de formação de tutores em EAD. In: SILVA, Patricia Rosa da; RICCIO, Nícia Cristina Rocha (Org.) **Reflexões sobre educação online**. Salvador: ISP/PRADEM/UFBA, 2008.

PRETTO, Nelson de Luca; PICANÇO, Alessandra Assis. (Re) pensando a avaliação em EAD. In: JAMBEIRO, Othon; RAMOS, Fernando (Org.). **Internet e educação a distância**. Salvador: EDUFBA, 2002, p. 215-232.

RAMAL, Andrea Cecilia. Avaliar na cibercultura. **Revista Pátio**. Porto Alegre, p.2-7, fev. 2000.

ROMANOWSKI, Joana Paulin. Avaliação da aprendizagem na educação a distância: análise da prática para início de conversa. **Eccos Revista Científica**. São Paulo, v. 10, n.2, p.283-306, jul./dez. 2008.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA BAHIA (UNEB). **Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Matemática**. Salvador: UNEB/EAD, 2008.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA BAHIA (UNEB). **Plano de ensino da disciplina Geometria Analítica I**. Salvador: UNEB/EAD, 2009.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: Concepção dialética-libertadora do processo de avaliação escolar**. 11 ed. São Paulo: Libertad, 2000.

ZUIN, Antonio A. S. Educação a distância ou educação distante? O programa Universidade Aberta do Brasil, o tutor e o professor virtual. **Revista Educ. Soc.**, Campinas, v.27, a. 96-especial, out., p. 935-954, 2006.

A UTILIZAÇÃO DO KAHOOT COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE CIÊNCIAS: O ENSINO HÍBRIDO EM FOCO

Robério Rodrigues Feitosa ¹
Carlos Henrique Soares da Silva ²
Katerine Martins Cândido ³
Raqueline Chaves Araújo ⁴

RESUMO

Em decorrência dos inúmeros avanços tecnológicos, é necessário que se busquem mecanismos para acompanhar esses progressos também na educação, sobretudo no ensino, a fim de experimentar ferramentas/recursos que facilitem os processos de ensino e aprendizagem. Diante disso, surge a proposta do ensino híbrido que combina o uso da tecnologia digital com as interações presenciais, promovendo a personalização desses processos. Como proposta para utilização dos modelos híbridos, apresenta-se o Kahoot que é um jogo online (quiz) com perguntas e respostas que tem como objetivo proporcionar aprendizagem e ao mesmo tempo divertir e interagir os alunos. Dessa forma, o presente trabalho objetivou verificar em quais aspectos o Kahoot pode auxiliar na assimilação dos conteúdos de Ciências e contribuir para uma melhor aprendizagem da disciplina, bem como relatar experiências de utilização do jogo online para melhoria do processo de ensino-aprendizagem. O presente trabalho foi desenvolvido numa abordagem qualitativa, caracterizando-se como estudo de caso a partir de uma atividade de utilização do Kahoot nas aulas de estágio em Ciências em uma Escola de Ensino Médio localizada na cidade de Icó/CE. Os resultados da pesquisa partem da análise dos autores sobre a utilização do jogo, destacando os aspectos do desenvolvimento da atividade. É possível destacar que a ação trouxe benefícios para a aprendizagem dos conteúdos estudados e proporcionou interação entre os alunos e professor. Dessa forma, é necessário que os docentes busquem, cada vez mais, utilizar ferramentas educacionais digitais em suas aulas, a fim de facilitar o ensino e a aprendizagem.

Palavras-chave: Tecnologias educacionais, *Blended learning*, Jogos online, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O ensino das mais diferentes disciplinas objetiva alcançar a aprendizagem e se efetiva quando é bem executado. Ele apresenta especificidades, requer intencionalidade pedagógica, conhecimento e compromisso, sendo necessário que os professores tenham formação teórica e prática dos conteúdos e possibilitem aos alunos uma formação mais sólida e enriquecedora (LIBÂNEO, 2013).

¹ Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática – ENCIMA / Universidade Federal do Ceará – UFC, roberio.feit@gmail.com;

² Pós-graduando em Ensino de Ciências e Matemática / Instituto Federal do Ceará – IFCE, campus Acopiara, carlos.henriquebio18@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química / Instituto Federal do Ceará – IFCE, campus Iguatu (Unidade II - Cajazeiras), katerinemartins1@gmail.com;

⁴ Mestra em Letras / Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, raqueline.chaves@hotmail.com.

Dessa forma, com os inúmeros avanços tecnológicos e a globalização do mundo, em decorrência dessas inovações tecnológicas, torna-se mais flexível e necessário o uso de novas ferramentas e métodos para diversificar a aprendizagem, onde professores e alunos também possam usufruir dessas tecnologias para aprimorar as informações e adquirir conhecimentos através de aulas mais interativas e dinâmicas (FÁVERO; POSSEL, 2017; NOGARO; CERUTTI, 2016; SASSAKI, 2015; CASTRO, *et al.* 2015; ALVES, 2008).

É necessário e indispensável pensar em estratégias/mecanismos para acompanhar e incluir a tecnologias nas aulas, a fim de facilitar o processo de ensino e a assimilação das informações, contribuindo, de forma efetiva, para uma melhor aprendizagem. No que se refere a inserção das tecnologias digitais na educação, Castro *et al.* (2015) afirmam que esse recurso vinculado ao ensino, configura-se como uma metodologia interativa, onde docentes e discentes fazem parte desse novo contexto educacional e são responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem.

Em razão das tecnologias estar cada vez mais presentes na cultura escolar, sobretudo na sala de aula, é necessário que o professor a utilize como recurso favorável à prática docente sem subestimar a capacidade dos estudantes, nem tampouco negar os aportes que a mesma pode trazer para todos os envolvidos (RODRIGUES, 2016). Mas para que esse processo se efetive, Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 47) afirmam que este deve ser bem organizado, pois “a integração das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo, buscando desenvolver a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações”.

Ao utilizar recursos tecnológicos, professor e aluno contribuem para a construção de diferentes aprendizagens, onde o educador deixa de ser um transmissor de conhecimento e o estudante não será um receptor passivo das informações (CASTRO *et al.*, 2015). Vale ressaltar que somente o uso das tecnologias digitais no ensino das mais diversas áreas, bem como no ensino de Ciências, especificamente, não é suficiente, mesmo que essas ferramentas colaborem com os processos de ensino e aprendizagem. É necessário que haja uma combinação, de forma sustentada, entre o uso desse instrumento com as interações presenciais, objetivando personalizar o ensino e aprendizagem (FRANÇA, 2016).

Os recursos tecnológicos também devem ser considerados e utilizados como métodos que complementem às outras metodologias de ensino, tendo em vista o poder de transformação da educação a partir do acesso à informação que se tem hoje, bem como a forma em que os processos educativos vêm sendo inovados, fazendo com que a educação escolar seja retirada da

redoma tradicional e provocando mudanças nas relações e nos papéis exercidos por professores e alunos (FÁVERO; POSSEL, 2017; CASTRO *et al.*, 2015).

Pensando nisso, surge a necessidade da aplicação do ensino híbrido (ou *blended learning*, no inglês), onde, segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), esse ensino híbrido se configura como uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais com atividades online, ou seja, visa utilizar a tecnologia aliada ao ensino para buscar uma melhoria na aprendizagem dos alunos (HOFFMANN, 2016; HORN; STAKER, 2015). Assim, ele possibilita que os estudantes se tornem mais autônomos, independentes, críticos e protagonistas de sua formação e o professor torna-se um mediador do conhecimento (MORAN, 2018; NOVAIS, 2017; FRANÇA, 2016; BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015; BACICH; MORAN, 2015).

Dessa forma, a relação entre Híbrido e Educação pode ser estabelecida a partir da concepção de que:

A educação é híbrida também porque acontece no contexto de uma sociedade imperfeita, contraditória em suas políticas e em seus modelos, entre os ideais afirmados e as práticas efetuadas; muitas das competências socioemocionais e valores apregoados não são coerentes com o comportamento cotidiano de uma parte dos gestores, docentes, alunos e famílias (BACICH; MORAN, 2015, p. 27).

Essa educação híbrida possibilita que os estudantes aprendam de diferentes formas, através das interações presenciais e/ou online, na troca de conhecimento e nas interações com professores e demais alunos (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). O ensino híbrido organiza-se de acordo com o esquema apresentado na figura abaixo (Fig. 1):

Fig. 1 – Caracterização do Ensino Híbrido



Fonte: BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 24.

O ensino híbrido pode ser implementado de diversas maneiras, mas é importante que se considere o modelo que melhor se adequa às condições das instituições. Considerando essas diferentes formas de abordagem da educação híbrida, Martins (2016); Rodrigues (2016) e Silva (2018) apontam sete modelos: Rotação por Estações; Laboratório Rotacional; Rotação Individual; Sala de Aula Invertida; Flex; A La Carte e Virtual Enriquecido ou Aprimorado.

A Rotação por Estações permite que os alunos rotacionem por todas as estações, existindo um horário fixo para cada uma, e uma delas deve ser virtual (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). Laboratório Rotacional, que funciona basicamente como a rotação por estações, porém com uma estação no laboratório de informática (HOFFMANN, 2016). Na Rotação Individual, outro modelo híbrido, os alunos rotacionam em suas estações, porém não é necessário ir em todas e nem tem um horário fixo para cada estação (HORN; STAKER, 2015).

A Sala de Aula Invertida inverte o processo de ensino-aprendizagem: o que era para aprender em sala, os alunos aprendem em casa através de videoaula e na sala respondem tarefas e esclarecem as dúvidas com o professor (BERGMANN; SAMS, 2018). Já o modelo Flex permite que os estudantes façam atividades em horários fluidos de acordo com a necessidade de cada aluno (NOVAIS, 2017). No modelo a La Carte, os alunos podem fazer cursos online com outros professores, além dos professores presenciais (FRANÇA, 2016). O Virtual Enriquecido é uma alternativa online em tempo integral onde os alunos podem fazer as tarefas em sala e em casa ou em qualquer lugar onde faça uso da internet (MORAN, 2018).

Dessa forma, o ensino híbrido pode ajudar os professores a inserir a tecnologia em sala de aula de forma criativa e interativa, tendo em vista que é cada vez mais recorrente e perceptível a falta de interesse dos alunos, decorrente também da utilização (às vezes necessária) de aulas expositivas, pautadas apenas no quadro e pincel, com resoluções de exercícios (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015; BACICH; MORAN, 2015).

Visando o perfil dos alunos considerados nativos digitais, surge a necessidade de inserir no ambiente escolar ferramentas tecnológicas para que auxiliem no ensino e aprendizagem e proporcionem aos estudantes do século XXI um aprendizado contextualizado e uma formação voltada para a inserção da tecnologia no âmbito educacional (NOGARO; CERUTTI, 2016; SASSAKI, 2015). O ensino híbrido se apresenta como uma estratégia de abordagem desses recursos tecnológicos, uma vez que estimula o uso da tecnologia dentro e fora da sala de aula, de acordo com o ritmo de cada aluno, considerando seu tempo e sua disponibilidade (SILVA, 2018; RODRIGUES, 2016).

No dizer de Santos e Caldas (2016), uma forma de incentivar os alunos por meio da utilização das ferramentas tecnológicas é através de jogos online, como, por exemplo, um quiz que é um jogo lúdico de perguntas e respostas e que para ser acessado é necessário o uso de ferramentas computacionais. Além de incentivador, proporciona a participação dos alunos, gerando ensino e aprendizagem e facilitando a interação entre os alunos (SANTOS; CALDAS, 2016).

Um desses jogos online é o Kahoot que é um teste gratuito que permite ao professor elaborar diversas atividades sobre variados conteúdos, onde ele pode retomar assuntos anteriormente estudados de forma atrativa e interativa.

Os jogos da plataforma Kahoot podem ser realizados tanto em dupla quanto em equipes com o número de componentes um pouco maior, e existem pelo menos três tipos de atividades que podem ser realizadas a partir deste: *quiz*, *discussion* e *survey*. O quiz consiste em perguntas de múltipla escolha em que as perguntas e o tema podem ser variáveis de acordo com o conteúdo abordado; a tipologia *discussion* também é possível elaborar uma pergunta, porém o que diferencia é que não há uma única resposta correta; por fim, a tipologia *survey* se assemelha como enquetes levantando opiniões dos participantes relacionados a determinado assunto (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017).

Para utilização do Kahoot, é necessário o uso e domínio de ferramentas computacionais básicas, facilitando o acesso e manuseio dos recursos. Nesse jogo, também podem haver perguntas relacionadas a filme, desenhos, entre outros, dependendo do que o professor queira contemplar no teste, bem como os assuntos que ele queira diversificar. Além disso, o professor também pode determinar o tempo das respostas de cada teste. Vale ressaltar que, a partir dos objetivos da atividade proposta, o Quiz foi a tipologia que mais se adequou para a realização da atividade.

Diante do atual panorama educacional, sobretudo considerando as influências das tecnologias educacionais no processo de ensino, surge a pergunta norteadora que condiciona essa pesquisa: como o Kahoot (jogo online) pode auxiliar o ensino de Ciências, sobretudo nos aspectos de melhor assimilação dos conteúdos, por partes dos alunos, e repasse das informações, por parte do professor?

Considerando todas essas prerrogativas e buscando discutir e apontar estratégias de utilização das tecnologias digitais na educação, sobretudo o uso de jogos online como ferramenta pedagógica, o presente trabalho objetivou verificar em quais aspectos o Kahoot pode auxiliar na assimilação dos conteúdos de Ciências e contribuir para uma melhor aprendizagem

da disciplina, bem como relatar experiências de utilização do jogo online para melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

METODOLOGIA

Na busca por uma metodologia que fosse ao encontro dos objetivos desta investigação, no sentido de respondê-los, optou-se por uma pesquisa com abordagem qualitativa caracterizada como estudo de caso. Segundo Godoy (1995), a investigação qualitativa se preocupa em analisar um universo de significados que não podem ser quantificados, e está mais relacionada com questões do mundo empírico, seus significados e valores. Além disso, nesse tipo de pesquisas é valorizado o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente natural, e este é caracterizado como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental (GODOY, 1995).

Já o estudo de caso, segundo Yin (2015), permite que os investigadores foquem em um caso e retenham uma perspectiva holística e do mundo real. Surge com a necessidade de se entender fenômenos sociais complexos, e “é usado em muitas situações para contribuir na construção do conhecimento dos fenômenos individuais, em grupos sociais, políticos e relacionados” (p. 3).

A presente pesquisa foi realizada durante o Estágio Supervisionado em uma escola Estadual de Ensino Médio localizada no município de Icó, região centro-sul do Ceará, localizado a 375 km de Fortaleza, capital do Estado. Apresenta 67.456 habitantes, e possuindo os seguintes municípios limítrofes: ao norte, Jaguaribe e Pereiro; Sul: Umari, Lavras da Mangabeira e Cedro; Leste: Rio Grande do Norte (São Miguel, Venha-Ver) e Paraíba (Bernardino Batista e Poço Dantas); Oeste: Iguatu e Orós (IBGE, 2014).

O Estágio Supervisionado constitui uma atividade teórico/prático de fundamental importância na formação de qualquer profissional, sobretudo aos cursos de licenciatura. Esta é uma atividade exigida pela LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 nos cursos de formação de docentes, sendo considerado uma das etapas mais relevantes na vida acadêmica dos futuros professores, tendo em vista a sua finalidade de proporcionar ao discente um momento de observação, pesquisa, planejamento, avaliação das atividades e reflexão sobre o que precisa ser melhorado tanto na educação, de forma geral, como na sala de aula e no âmbito escolar (OLIVEIRA; CUNHA, 2006; FREIRE, 2001).

O Estágio Supervisionado é a base para identificação e construção da carreira profissional, pois apresenta todas as etapas a serem seguidas durante a prática docente, sendo

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

composto de aspectos indispensáveis para a formação acadêmica e profissional. Segundo Oliveira e Cunha (2006, p. 6), Estágio Supervisionado é “qualquer atividade que propicie ao aluno adquirir experiência profissional específica e que contribua de forma eficaz para sua absorção pelo mercado de trabalho”.

É através dessa atividade que o docente em formação tem a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos teóricos construídos longo de sua trajetória acadêmica, bem como está em contato com a realidade da profissão podendo vivenciar, na prática, os desafios, problemáticas, e demais atividades do contexto educacional, favorecendo, por meio da interação direta, o enfrentamento lento e gradativo do mundo do trabalho com o qual os licenciados irão se deparar (GIASSI *et al.*, 2011).

Constitui uma atividade obrigatória nos cursos de licenciatura, sendo assim, um pré-requisito para a obtenção do título de licenciado. É acompanhada por dois principais profissionais: um professor de nível superior que orienta o desenvolvimento desta atividade na universidade, e um professor co-formador da educação básica que, na escola em que a atividade de estágio é desenvolvida, acompanha o estagiário nas atividades de planejamentos e regência (PASSERINI, 2007).

A atividade que serviu de referência para elaboração deste trabalho foi realizada durante o período de regências do Estágio como forma de revisão dos conteúdos e conceitos trabalhados nas aulas teóricas. Neste sentido, na busca pela dinamização das aulas e com o objetivo de aguçar o espírito competitivo, a fim de que os discentes se preocupassem com o aprendizado e assim, pudessem melhor compreender os conteúdos trabalhados, foi elaborado um quiz sobre o conteúdo utilizando o aplicativo Kahoot.

No quiz, continha, além de perguntas sobre o conteúdo, perguntas também sobre temas diversos relacionados a assuntos da mídia, brincadeiras, desafios, etc., que buscavam animar o momento e proporcionar um momento lúdico, interativo além de um espaço de construção do conhecimento.

Por necessitar de internet para a execução das atividades/ações do aplicativo, o desenvolvimento da atividade foi feito no laboratório de informática da escola e cada estudante/grupo ficou em torno de um computador, observando e respondendo as perguntas que foram projetadas através de uma aparelho multimídia projetor de imagens (datashow). A medida que os discentes foram respondendo às questões propostas, o aplicativo apresentou um ranking com a colocação de cada uma das equipes, bem como dos três primeiros com melhor pontuação/colocação.

A atividade foi bastante produtiva e interativa, possibilitando a participação de todos os

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

estudantes. Toda a sequência das ações foi organizada previamente a fim de possibilitar melhores resultados e atingir os objetivos propostos. Além disso, a dinâmica despertou um olhar competitivo (no sentido bom da palavra) nos alunos, fazendo com que eles se atentassem aos detalhes mínimos de cada informação e/ou pergunta. Sendo assim, possibilitou uma melhor interação entre cada discente e também entre estudante e professor.

No que se refere aos aspectos éticos e legais da pesquisa, esta investigação está embasada na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, o que garante dentre outros pressupostos, a liberdade, respeito aos valores culturais, e sociais, bem como o anonimato dos sujeitos envolvidos na investigação. Neste caso, foi resguardada a identidade da escola a qual a pesquisa foi desenvolvida, bem como a dos atores que a constitui (gestores, professores, alunos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Buscando atingir os objetivos propostos nesse trabalho e sabendo da importância dos jogos interativos no contexto educacional, sobretudo as contribuições que as tecnologias digitais podem proporcionar ao processo de ensino-aprendizagem, foram organizados gráficos que sintetizam o desempenho dos alunos ao longo da execução da atividade por meio do Kahoot e demonstram os resultados obtidos a partir do jogo.

É importante ressaltar que as “tecnologias inseridas no cotidiano escolar servem como alicerce e permitem a realização de diferentes atividades de aprendizagem, contribuindo assim para uma educação inovadora” (NOGARO; CERUTTI, 2016, p.138). Vale ressaltar que o uso das tecnologias em sala de aula requer planejamento e, sozinho, não configura sucesso no ensino e/ou na aprendizagem. É necessário que haja uma articulação, de forma sustentada, entre as tecnologias digitais e os modelos, métodos, estratégias e ferramentas já existentes no ambiente escolar, de modo a favorecer, de forma igualitária, a ampla difusão do conhecimento (BACICH, 2015; BACICH; MORAN, 2015; BACICH, TANZI NETO, TREVISANI, 2015).

Além do mais, Bacich e Moran (2015, p. 1) ressaltam que “a integração cada vez maior entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e trazer o mundo para dentro da escola”. Afinal, se a tecnologia está presente nos mais variados ambientes, momentos e aspectos sociais e educacionais, é necessário que os estudantes a entendam e utilizem-na de maneira adequada, reconhecendo-a como aliada de seus processos formativos e buscando uma formação voltada para o uso das tecnologias (SASSAKI, 2015).

Essa aproximação da realidade tecnológica educacional com o conhecimento

(83) 3322.3222

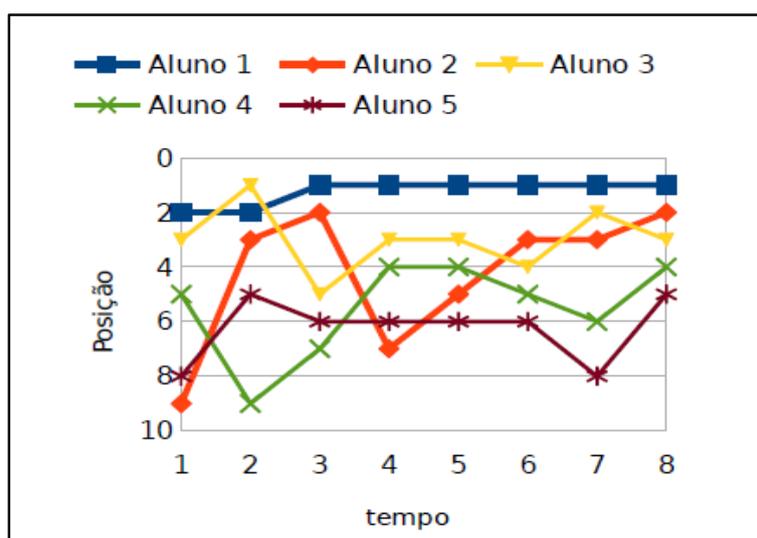
contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

prévio/empírico dos estudantes pode ser fortalecida através dos variados modelos de ensino híbrido, uma vez que esse ensino combina atividades online com atividades offline, fazendo com que os estudantes escolham quando, onde e como realizarão as atividades (SILVA, 2018). No ensino híbrido, os alunos têm autonomia e protagonismo nas ações de suas formações e precisam desenvolver uma parcela maior de responsabilidade, uma vez que são os principais sujeitos da busca pelo conhecimento (NOVAIS, 2017; RODRIGUES, 2016).

Dessa forma, é possível perceber, através do gráfico 1, que os alunos apresentaram rendimento satisfatório na utilização do jogo online Kahoot, uma vez que quando ‘caiam’ no ranking dos resultados, procuravam voltar ao melhor resultado obtido. As oscilações apresentadas no gráfico também representam a vontade de querer ocupar os primeiros lugares da competição. Os resultados estão apresentados no gráfico abaixo (Gráf. 1) que mostra o desempenho obtido pelos cinco primeiros colocados durante a realização do Kahoot.

Gráf. 1 - Dinâmica das cinco melhores colocações



Fonte: elaborado pelos autores.

Como visto no gráfico 1, ficou claro que todos tentavam se manter nas primeiras colocações, com exceção do grupo 1, que se manteve sempre na primeira posição. Os demais caíam e logo depois se recuperavam. Isso pode ter ocorrido devido a motivação de um ensino diferenciado mais adequado para a contemporaneidade, também pode ter contribuído com isso a questão das fotos que eram publicadas nas redes sociais quando conseguiam as primeiras colocações. Com isso, é notório o quanto estudavam para se manter sempre no pódio. E tudo isso devesse ao fato de que a tecnologia trouxe uma melhoria na aprendizagem e na assimilação do conteúdo.

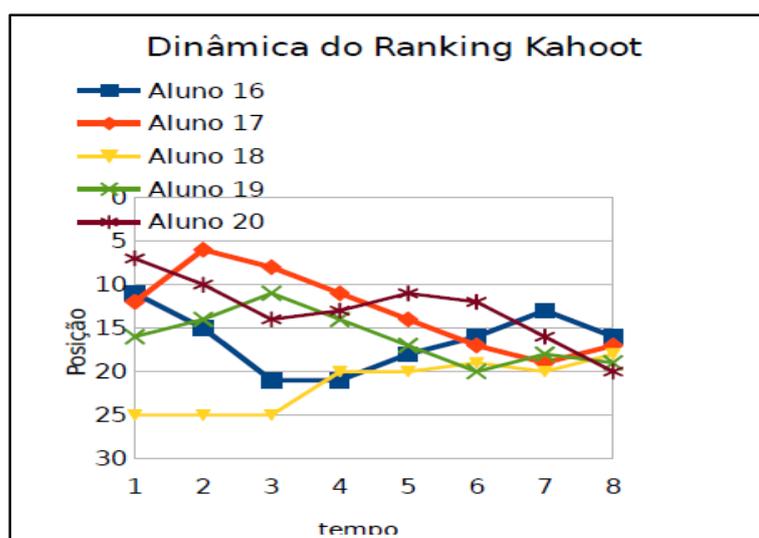
Corroborando com esses resultados, Castro *et al.* (2015) apontam que a tecnologia vinculada ao ensino se configura como uma estratégia interativa, onde professores e alunos, ao utilizar esses recursos tecnológicos, contribuem para a construção de diferentes conhecimentos, sendo responsabilidade de ambos o processo de ensino-aprendizagem.

Na esteira desse mesmo pensamento, Fávero e Possel (2017) afirmam que os professores devem estar atentos às mudanças na educação e no ensino, influenciadas pelos inúmeros avanços tecnológicos e buscar proporcionar aos seus alunos uma vivência mais prática e ativa com esses recursos, uma vez que essas tecnologias são tendências sólidas das quais as pessoas não podem dispensar seu uso.

É necessário que as escolas, os professores e os estudantes se posicionem e se adaptem a novas estratégias de ensino que contemplem as mais variadas formas de acesso às informações e se permitam aprender e utilizar novas possibilidades de aquisição do conhecimento dentro e fora da sala de aula e dos muros escolares. É necessário também incorporar condutas e práticas de bom uso da tecnologia na Educação que contribuam para a efetivação do ensino e da aprendizagem (SASSAKI, 2015; FÁVERO; POSSEL, 2017).

Por outro lado, o gráfico abaixo (Gráf. 2) mostra o resultado das cinco últimas colocações durante a realização desses Kahoot. É importante destacar também os resultados não satisfatórios para que se possa trabalhar em cima deles, buscando identificar as fragilidades e os motivos pelos quais os estudantes não conseguiram progredir no jogo.

Gráf. 2 - Dinâmica das cinco últimas colocações.



Fonte: elaborado pelos autores.

Através do gráfico 2, é possível perceber que os estudantes caem e se erguem um pouco, ao longo das perguntas feitas na atividade. Porém, chega em um ponto que caem bastante

e não conseguem se reerguer. Isso pode ter ocorrido pela desmotivação de não conseguir ganhar ou também pode ter sido ocasionado devido à falta de estudo do conteúdo, caracterizando esse pequeno grupo de alunos com rendimento não satisfatório.

Diante disso, Bezerra (2015) acredita que é necessário que a escola como um todo exerça sua função e o dever ético de ensinar e conscientizar os alunos sobre o uso correto das ferramentas digitais, sendo capazes de filtrar as informações, produzir conteúdo e materiais, além de articulá-los de forma crítica e reflexiva. Não adianta apenas apresentar os recursos e utilizá-los de forma desvinculada dos conteúdos estudados, é preciso estabelecer articulações sustentadas, de modo a favorecer a aprendizagem (NOGARO; CERUTTI, 2016).

Além do mais, sabe-se que no ambiente educacional/escolar é possível encontrar diversos elementos e/ou situações que envolvam modelos ou perspectivas diferentes. Na grande realidade, existe junção de conhecimentos, de procedimentos metodológicos e, conseqüentemente, de práticas pedagógicas. Também é possível encontrar diferentes níveis, aprendizagens e modalidades de ensino, bem como saberes, metodologias, desafios, possibilidades e valores das diferentes áreas de estudo que levam muitas escolas a introduzir as novas tecnologias no intuito de somente variar essas atividades e as técnicas utilizadas em sala de aula (CASTRO *et al.*, 2015).

Embora a proposta da utilização do Kahoot nas aulas de estágio em Ciências tenha apresentado alguns resultados com pouco desempenho, fica claro destacar que a atividade foi bastante produtiva e interativa, uma vez que possibilitou a participação de todos os alunos e os motivou a querer responder às questões. Os discentes se mostraram bastante empolgados e ressaltaram que conseguiram assimilar/associar às perguntas com os conteúdos que haviam estudado em sala de aula (de forma teórica e/ou prática), demonstrando que essa mediação através das tecnologias digitais, possibilita um maior e melhor ganho na aprendizagem.

Para Bleicher e Vanzin (2015), com a chegada das tecnologias às escolas e, conseqüentemente, às salas de aula, faz-se necessária uma educação voltada para o uso das mesmas de modo a favorecer a aprendizagem, principalmente porque esses recursos tecnológicos proporcionam momentos interativos e dinâmicos aos alunos e também ao professor (FÁVERO, POSSEL, 2017).

Assim, os conteúdos podem e devem ser trabalhados de forma dinâmica e interativa, tornando a aula mais participativa e produtiva, possibilitando aos discentes um ambiente mais propício à aprendizagem, além de que a utilização de diferentes ferramentas de ensino pode fomentar uma atitude reflexiva no discente, por oferecer oportunidades de participação e vivência em diversas experiências (BENETTI; CARVALHO, 2002).

Dessa forma, todos os achados da pesquisa corroboram Castro *et al.* (2015), que afirmam que os recursos tecnológicos devem ser utilizados de forma a complementar as diferentes metodologias educacionais, possibilitando uma atualização e melhor absorção dos conteúdos, retirando a educação da redoma tradicional ainda muito encontrada nas escolas brasileiras (mesmo sabendo que esses padrões de ensino também são importantes para os mais diversos processos formativos) e alterando as relações e o papel docente e discente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a tudo o que foi observado, nota-se que as ferramentas tecnológicas são de grande relevância para o processo de ensino e de aprendizagem, pois atuam como facilitadores no que diz respeito à assimilação dos conteúdos. No que se refere ao jogo online Kahoot (quiz), além de lúdico, proporciona que o aluno busque o pensamento rápido, já que tem um tempo determinado pelo professor para que os estudantes possam responder, e com isso se divirtam enquanto estudam os conteúdos de Ciências.

Por outro lado, fica claro afirmar que a escola e os professores têm papéis e responsabilidades importantes nesse processo, uma vez que precisam se adequar a época em que estão inseridos, ou seja, atualizar e/ou implementar novas estratégias de ensino. Em função do grande avanço tecnológico, também recomenda-se que desenvolvam trabalhos que visem a incorporação de outros novos métodos de ensino, como metodologias ativas, tecnologias digitais e o modelo híbrido de ensino, a fim de possibilitar novas formas de aprendizagem e uma formação mais igualitária e pautada na utilização de diferentes recursos tecnológicos.

É importante destacar também que, nesse novo cenário educacional, alunos assumem um postura mais ativa e crítica, mediados pelo professor. Nesse processo, deixam de ser meros receptores de informações e passam a contribuir com seus processos formativos e dos demais estudantes. O protagonismo estudantil, por sua vez, parte de iniciativas como essas (aplicação do Kahoot) que permitem que os discentes articulem, trabalhem individual ou coletivamente e, ainda, conheçam outras maneiras de adquirir conhecimento e, conseqüentemente, aprendizagem.

Dessa forma, conclui-se que a utilização de tecnologias educacionais nas aulas de Ciências, sobretudo o uso de jogos online como o que foi desenvolvido, auxilia na aprendizagem dos conteúdos e possibilita que os estudantes tenham diferentes momentos de aprendizagens, através de propostas lúdicas, interações com outros alunos e com o professor, além de promover um contato direto com variados recursos digitais educacionais.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Relações entre jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 1, n. 2, p. 3-10, 2008. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/58/38>>. Acesso em: 15 set. 2019.

BACICH, L. Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 100-103, 2015. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/ojs/index.php/tsc/article/view/152/138>>. Acesso em: 15 set. 2019.

BACICH, L.; MORAN, J. M. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, v. 17, n. 25, p. 45-47, 2015. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BENETTI, B.; CARVALHO, L. M. A. **A temática ambiental e os procedimentos didáticos: perspectivas de professores de ciências**. In: Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia”, 8., 2002, São Paulo. Atas... São Paulo: FEUSP, 2002.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. 1. ed. [Reimpressão]. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

BEZERRA, B. B. **Tecnologia e sala de aula: uma análise da cobertura midiática dada à proibição do uso de celulares nas escolas**. In: BUSARELLO, R. I.; BIEGING, P.; ULBRICHT, V. R (org). **Sobre Educação e Tecnologia: conceitos e aprendizagem**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015. Cap. 7, p. 128-144.

BLEICHER, S.; VANZIN, T. **Tecnologias e materiais didáticos na educação à distância: comparativo entre as tendências mundiais e os recursos utilizados no Brasil**. In: BUSARELLO, R. I.; BIEGING, P.; ULBRICHT, V. R (org). **Sobre Educação e Tecnologia: conceitos e aprendizagem**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015. Cap. 1, p. 12-30.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016**. Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais. Seção 1, p. 44-46. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/reso510.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2019.

CASTRO, E. A. *et al.* Ensino Híbrido: desafio da contemporaneidade? **Projeção e Docência**, v. 6, n. 2, p. 47-58, 2015. Disponível em: <<http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao3/article/view/563/505>>. Acesso em: 19 set. 2019.

FÁVERO, A. A.; POSSEL, B. As tecnologias da informação e comunicação nos labirintos da prática educativa. Resenha. **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, v. 4, n. 1, p.234-239, 2017. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8650712/16881>>.
Acesso em: 14 set. 2019.

FRANÇA, L. **Ensino Híbrido**: o que é e como implementar na Escola. 2016. App Prova. Disponível em: <<http://aprova.com.br/ensino-hibrido/>>. Acesso em: 21 set. 2019.

FREIRE, A. M. **Concepções orientadoras do processo de aprendizagem do ensino nos estágios pedagógicos**. Colóquio: modelos e práticas de formação inicial de professores, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal, 2001. Disponível em: Acesso em: 07 set. 2019.

GAZOTTI-VALLIM, M. A.; GOMES, S. T.; FISCHER, C. R. Vivenciando inglês com kahoot. **The ESPecialist**, v. 38, n. 1, 2017.

GIASSI, M. G.; MARTINS, M. da C.; GOULARTE, M. de L. M.; DOMINGUINI, L. A pesquisa como ferramenta no Estágio Supervisionado do Licenciando em Ciências Biológicas. **Atas do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2011.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de administração de empresas**, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

HOFFMANN, E. H. **Ensino Híbrido no Ensino Fundamental**: possibilidades e desafios. 2016. 200 v. TCC (Especialização) - Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital, Departamento de Metodologia de Ensino, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/168865/TCC_Hoffmann.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 set. 2019.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. [tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro; revisão técnica: Adolfo Tanzi Neto, Lilian Bacich]. Porto Alegre: Penso, 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Indicadores de População do Município de Icó - Ceará, 2014. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/ico/panorama>>. Acesso em: 05 set. 2019.

LIBÂNEO, J. C. O processo de ensino na escola. In: LIBÂNEO, J. C. (org). Didática. - 2. ed. - São Paulo: Cortez, 2013a. Cap. 4, p. 52-81.

MARTINS, L. C. B. **Implicações da organização da atividade didática com uso de tecnologias digitais na formação de conceitos em uma proposta de Ensino Híbrido**. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2016.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. Cap. 1, p. 1-25.

NOGARO, A.; CERUTTI, E. **As TICs nos labirintos da prática educativa**. Curitiba: Editora CRV, 2016. 170 p.

NOVAIS, I. de A. M. **Ensino Híbrido:** estado do conhecimento das produções científicas no período de 2006 a 2016. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2017. Disponível em: <<http://www.ppe.uem.br/dissertacoes/2017/2017 - Ivanilda Novais.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2019.

OLIVEIRA, E.S.G.; CUNHA, V.L. O estágio Supervisionado na formação continuada docente à distância: desafios a vencer e Construção de novas subjetividades. **Revista de Educación a Distância**. Ano V, n. 14, 2006. Disponível em: Acesso em: 08 set. 2019.

PASSERINI, G. A. **O estágio supervisionado na formação inicial de professores de matemática na ótica de estudantes do curso de licenciatura em matemática da UEL**. 121f. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

RODRIGUES, E. F. **Tecnologia, Inovação e Ensino de História:** o Ensino Híbrido e suas possibilidades. 97 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Ensino de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4604/1/Tecnologia, Inovação e Ensino de História o Ensino Híbrido e suas possibilidades.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2019.

SANTOS, G. K. V.; CALDAS, R. L. **Uso de jogo quiz online como ferramenta motivadora na resolução de questões de física**. 2016. Disponível em: <http://bd.centro.iff.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/11111/Usodejogoquizonlinecomoferramentamotivadora_naresolu%C3%A7%C3%A3odequest%C3%B5esdeF%C3%ADsica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 set. 2019.

SASSAKI, C. **Educação 3.0:** Uma proposta pedagógica para a Educação. São Paulo: Geekie, 2015.

SILVA, D. A. da L. **O Ensino Híbrido como Metodologia do Ensino na Matemática: Geometria Espacial - Pirâmides Regulares**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2018. 53f. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9801/1/DISSERTAÇÃO_EnsinoHíbridoMetodologia.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso:** Planejamento e métodos. Bookman editora, 2015.

A UTILIZAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS COMO INSTRUMENTO AVALIATIVO NO ENSINO DE BIOLOGIA

Cynthia Ranyelle da Silva Santos ¹
Alexandre Rodrigues da Conceição ²
Maria Danielle Araújo Mota ³

RESUMO

Uma prática pedagógica comprometida com a elevação qualitativa da aprendizagem dos educandos, perpassa por uma compreensão ampla e multidimensional do conceito de avaliação. Assim, o objetivo desse trabalho consiste em discutir a partir da percepção de estudantes sobre as contribuições do uso de mapas mentais como ferramenta de avaliação da aprendizagem especificamente no ensino de Biologia. O presente trabalho apresenta abordagem qualitativa os participantes da pesquisa foram quinze estudantes que estão cursando a segunda série do ensino médio de uma escola de rede privada, localizada na parte alta da cidade de Maceió/AL. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a construção de mapas mentais sobre os filós dos invertebrados, trabalhados no segundo e terceiro bimestre da disciplina de Biologia. As discussões posteriores serão baseadas nas concepções dos discentes acerca dessa ferramenta e suas contribuições para aprendizagem dos conteúdos trabalhados. Assim, cabe a nós enquanto professores buscarmos estratégias avaliativas que favoreçam a aprendizagem e desenvolvimentos dos educandos em suas máximas possibilidades e principalmente comprometidas com a formação omnilateral dos nossos educandos.

Palavras-chave: Mapas mentais; Ensino de Biologia; Avaliação; Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Uma prática pedagógica comprometida com a elevação qualitativa da aprendizagem dos educandos, perpassa por uma compreensão ampla e multidimensional do conceito de avaliação, no que tange à essa etapa do processo educacional, concordamos com Luckesi (2005) ao explicar que a prática da avaliação da aprendizagem, em seu sentido pleno, só será possível na medida em que se estiver efetivamente interessado na aprendizagem do educando, ou seja, é preciso buscar que o educando aprenda aquilo que está sendo ensinado.

No contexto escolar, a avaliação é parte integrante do processo de aprendizagem e ela “deve apontar para a construção de uma prática avaliativa qualitativamente mais significativa, comprometida com a aprendizagem” (FURLAN, 2007, p. 20). Essa prática confere ao processo avaliativo sentido e significado diversos, inclusive ressalta o compromisso docente com essa

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL ranyellebio@gmail.com;

² Mestrando em Educação pelo programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL allexandrebcp@hotmail.com ;

³ Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará – UFC danymestrado@gmail.com;

etapa do processo educacional, não somente para classificar os estudantes, mas atentar-se às dificuldades de aprendizagem manifestas por seus educandos e, a partir delas, planejar ações didáticas favoráveis ao domínio, à aprendizagem, à superação e ao desenvolvimento humano.

Considerando a relevância de se promover um Ensino de Ciências comprometido com o processo de ensino e aprendizagem dos educandos, é preciso atenta-se aos dizeres de Carvalho (2013, p. 10) sobre inovações didáticas ao afirmar que “uma nova postura metodológica na sala de aula torna-se inconsistente aliada a uma postura tradicional de avaliação”, nesse sentido, é necessário planejamento por parte do professor quanto as suas escolhas metodológicas de maneira que essas escolhas sejam condizentes com a ferramenta de avaliação.

Corroboramos com a autora, pois uma mudança metodológica exige do professor uma mudança quanto ao processo avaliativo, Vasconcellos (2005, p. 25) colabora com a concepção de Carvalho (2013) ao defender que “para mudar a avaliação não basta articular um discurso novo; não adianta ter uma nova concepção e continuar com práticas arcaicas”. Afirma ainda que “enquanto o professor não mudar a forma de trabalhar em sala de aula, dificilmente conseguirá mudar a avaliação formal, decorativa, autoritária, repetitiva e sem sentido” que acaba sendo tão presente na prática pedagógica e que pouco contribui para uma aprendizagem efetiva dos estudantes.

Com base nesses apontamentos, buscamos responder ao seguinte questionamento: como os mapas mentais auxiliam no processo de aprendizagem? Assim, o objetivo desse trabalho consiste em discutir a partir da percepção de estudantes, quais as contribuições do uso de mapas mentais como ferramenta de avaliação da aprendizagem especificamente no ensino de Ciências.

O conceito multifacetado de Aprendizagem

Para ampliarmos as discussões, convém-nos ressaltar que o conceito de aprendizagem é multifacetado, se pensarmos nas diversas teorias que surgiram ao longo da história da humanidade. Por muito tempo, as explicações das ideias comportamentalistas ou o *Behaviorismo* sistematizadas por Watson, nascendo apoiada nos trabalhos de Pavlov acerca do condicionamento respondente, onde o elemento básico da aprendizagem consiste no esquema ER (estímulo-resposta) explicavam como os sujeitos aprendiam. Nessa via de interpretação, ganha sentido a definição de aprendizagem como mudança de comportamento resultante do treino ou da experiência (GIUSTA, 2013).

Nesse mesmo cenário, surge a Gestalt que opõe-se ao behaviorismo por ter um fundamento epistemológico do tipo racionalista, ou, mais precisamente, por pressupor que todo

conhecimento é anterior à experiência, sendo fruto do exercício de estruturas racionais, pré-formadas no sujeito (GIUSTA, 2013). A Gestalt defende que não percebemos o mundo como estímulos isolados, mas estímulos que formam configurações significativas, ou *Gestaltens*

Para os gestaltistas, a aprendizagem se confunde com solução de problema que se dava por *insights* que consiste numa súbita *percepção* de relações entre elementos de uma situação problemática e que a aprendizagem por *insight* é mais eficiente que aprendizagem por memorização e repetição como defendem os behavioristas.

Após as concepções de aprendizagem com teor mecanicista, cabe-nos propor pressupostos teóricos que superaram e trouxeram contribuições pertinentes a aprendizagem, tais como Piaget, pelo fato de pesquisar a formação e o desenvolvimento do conhecimento, Piaget inaugura a Epistemologia Genética, onde a ideia central de sua teoria é de que “[...] o conhecimento não procede nem da experiência única dos objetos nem de uma programação inata pré-formada no sujeito, mas de construções sucessivas com elaborações constantes de estruturas novas” (PIAGET, 1976).

Essa concepção piagetiana não deixa dúvidas acerca de sua recusa sobre as ideias behavioristas e à própria Gestalt, convém lembrar que Piaget não se preocupou em estudar a aprendizagem em si, e sim o processo de desenvolvimento do pensamento, por essa razão, propomos analisar as contribuições de Vygotsky, no qual merece realce, pois em seus escritos é possível atrelar aos processos de ensino e aprendizagem que permeiam as relações educacionais, essenciais nessa discussão.

Do ponto de vista do conceito de aprendizagem, a importância dos estudos de Vygotsky é inquestionável, de acordo com seus pressupostos, defende que “o único bom ensino é o que se adianta ao desenvolvimento”. (VYGOTSKY, 2010, p.115), afirma ainda que:

A aprendizagem não é em si mesma, desenvolvimento, mas uma correta organização da aprendizagem da criança conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, e esta ativação não poderia produzir-se em aprendizagem. Por isso, a aprendizagem é um momento intrinsecamente necessário e universal para que se desenvolvam na criança essas características humanas não naturais, mas formadas historicamente (VYGOTSKY, 2010, p.115).

Uma das premissas fundantes da teoria vygotskiana aponta que os determinantes do desenvolvimento psíquico se encontra na cultura historicamente construída e que é necessário dar ênfase nas potencialidades do sujeito e não nas suas limitações. Baseado nisso, Vygotsky (2010) explica os níveis de desenvolvimento da criança. O primeiro nível refere-se ao desenvolvimento efetivo da criança “o nível de desenvolvimento das funções psicointelectuais da criança que se conseguiu como resultado de um específico processo de desenvolvimento já

realizado” (VYGOTSKY, 2010, p.111). O segundo nível o autor chamou de área de desenvolvimento potencial, destacando a influência da cultura nesse processo.

O último conceito, e mais difundido por pesquisadores, consiste na área ou zona de desenvolvimento potencial ou iminente, que se refere ao percurso que um indivíduo faz para desenvolver funções que se encontram em processo de amadurecimento e que mais adiante se tornarão funções consolidadas. Por exemplo, pensando na relação professor – aluno, num dado momento, o estudante pode necessitar do auxílio de um adulto, nesse caso, o professor (habilidade presente na zona de desenvolvimento proximal) mas no futuro, esse estudante poderá realizar a atividade sozinho (habilidade presente na zona de desenvolvimento real). Diante disso, podemos inferir que “a área de desenvolvimento potencial permite-nos, pois, determinar os futuros passos da criança e a dinâmica do seu desenvolvimento e examinar não só o que produziu, mas também o que produzirá no seu processo de maturação” (VYGOTSKY, 2010, p.113).

Diante da constatação acima, um dos objetivos da escola deve ser o de oferecer ao aluno situações de experiências que o oportunizem adquirir aprendizagens. Baseado nisso, compreender que as relações entre o sujeito e a cultura desenvolve relações intersíquicas, pensando nas atividades coletivas que envolve o processo de ensino, e as relações intrapsíquicas baseada nas atividades individuais, internas de pensamento, que está relacionada ao processo de aprendizagem e desenvolvimento do sujeito (VYGOTSKY, 2010).

Assim, quando Vygotsky (2010) defende que a aquisição de conhecimentos se dá pela interação do sujeito com o meio, ressalta a importância da instituição escolar na formação do conhecimento através de intervenções pedagógicas que provoquem avanços no processo de aprendizagem dos sujeitos, por isso, consideramos necessário elencar o uso de mapas mentais como uma possível estratégia pedagógica a fim de auxiliar o professor em sua prática na sala de aula.

Um olhar mais atencioso para o ato de avaliar

Segundo Luckesi (2011), o termo avaliar tem origem no latim e provém da composição a – valere, que quer dizer “dar valor a algo”. O termo avaliação significa atribuir um valor ou qualidade a alguma coisa, ato ou curso de ação. Nesse sentido, na maioria das relações humanas, medir, valorar ou avaliar estão fortemente presentes, porém, é no período escolar que a avaliação de maneira formativa é acentuada.

De acordo com Libâneo (1990), a avaliação escolar é um componente do processo de ensino que visa, através da verificação e qualificação dos resultados obtidos, determinar a correspondência deste com os objetivos propostos e, daí, orientar a tomada de decisões em relação às atividades seguintes.

Para Álvarez Méndez (2002, p. 14), a avaliação “[...] deve ser entendida como atividade crítica de aprendizagem, porque se assume que a avaliação é aprendizagem no sentido de que por meio dela adquirimos conhecimentos”. Sabe-se que os professores aprendem com o que as respostas dos alunos e analisa o que os alunos ainda não sabem e, em consequência, podem aperfeiçoar sua prática docente e colaborar para as aprendizagens. Também, os estudantes assimilam principalmente quando lhes são oferecidos espaços para o questionamento e para a contra-argumentação em face dos próprios erros.

Nessa perspectiva, a prática docente também está subordinada ao próprio sistema de ensino, à gestão e aos pais, nos quais apresentam interesses particulares que estão relacionados com as decisões tomadas pelo professor principalmente quando falamos em avaliação, nesse sentido, Luckesi (2011) corrobora afirmando que:

Pais, sistema de ensino, profissionais da educação, professores e alunos, todos têm suas atenções centradas na promoção, ou não, do estudante de uma série de escolaridade para outra. O sistema de ensino está interessado nos percentuais de aprovação/reprovação do total dos educandos; os pais estão desejosos de que seus filhos avancem nas séries de escolaridade; os professores se utilizam permanentemente dos procedimentos de avaliação como elementos motivadores dos estudantes, por meio de ameaça; os estudantes estão sempre na expectativa de virem a ser aprovados ou reprovados [...]. O nosso exercício pedagógico escolar é atravessado mais por uma pedagogia do exame que por uma pedagogia do ensino/aprendizagem (LUCKESI, 2011, p. 36).

Essas inquietações que permeiam as relações dos professores com seus educandos mencionadas por Luckesi (2011) perpassa pela existência da cultura da seleção e da exclusão, (LOPES, 2006; LUCKESI, 2003, 2005, 2011; SANTOS GUERRA, 2007; dentre outros), existente nas escolas, na qual é fortalecida, a cada ano por professores, pais e sociedade, na crença de que a melhor atitude a ser tomada com estudantes, por mostrarem um mau comportamento e por revelarem pouco domínio dos conhecimentos transmitidos, é a reprovação, mostram ainda que todos os envolvidos estão muita mais preocupados com as notas e não com a aprendizagem dos discentes.

Diante disso, concordamos que a avaliação de forma tradicional revela um modelo autoritário, uma prática positivista e tecnicista, dando ênfase na atribuição de notas e classificação de desempenho, nela o mais importante é o produto que reflete uma educação baseada na memorização de conteúdos não no processo de construção da aprendizagem.

Diante das constatações, consideramos que mais do que avaliar é necessário proporcionar uma educação de qualidade onde a preocupação deve ser desenvolver as habilidades dos alunos, promover discussões em sala de aula e favorecer o enriquecimento para que esses conhecimentos tornem-se significativos proporcionando mais interesse nos estudantes, para isso é necessário um olhar mais atencioso acerca do ato de avaliar.

Assim, conforme Esteban (2008, p. 32) defende que para avaliar “é preciso produzir instrumentos e procedimentos que nos ajudem a dar voz e visibilidade ao que é silenciado e apagado. Com muito cuidado, porque a intenção não é melhor controlar e classificar, mas sim melhor compreender e interagir”.

Outro fator relevante está centrado no erro como parte da construção de conhecimento, pois enquanto professores é preciso é ajudar o estudante a construir degraus na elaboração e construção de conceitos, sem padronizar e comparar, e sim compreender a diversidade de aprendizagens presente em sala de aula para poder, em consequência, abordá-las de forma pertinente e oportuna. Para Hadji (2001, p. 15), “[...] deve se pôr a avaliação a serviço das aprendizagens o máximo possível”, para isso, cabe aos docentes escolher ferramentas avaliativas pertinentes as necessidades dos estudantes.

Mapas mentais: uma possível ferramenta de avaliação da aprendizagem

A técnica de construção de mapas mentais foi desenvolvida pelo inglês Tony Buzan, em Londres, na última década de 70, logo após comparar os estudantes que faziam uso de estratégias de trabalho e de anotações diferenciadas, com cores, desenhos, símbolos e ilustrações conseguiam melhores resultados de aprendizagem em relação aos alunos que não usavam tais métodos, ou seja, a exploração dos hemisférios direito e esquerdo do cérebro no processo de aprendizagem proporcionava melhores resultados acerca do conhecimento (BOVO, 2005)

Do ponto de vista educacional, as técnicas de ensino selecionadas pelo professor requerem constantes reflexões quanto a escolha dos métodos, estratégias, recursos necessários e principalmente a escolha de ferramentas avaliativas condizentes com a proposta didática. Nesse sentido, o mapa mental é uma estratégia didática que permite organizar ideias por meio de palavras-chave, agrupando por cores e imagens, apresentando uma estrutura ramificada que se irradia a partir de um conceito central (TRÍBOLI, 2004), permitindo novas ramificações. Por serem figuras que conectam um conceito a outro próximo também pode ser denominado de

memograma, pois os grafos ou desenhos de mapas mentais favorecem a expressão do educando diante do que foi aprendido.

Os desenhos de mapas mentais permitem a percepção dos vários elementos que compõem o todo, com seus desdobramentos e suas relações. Tudo em uma única estrutura, portanto, de forma integrada, essa proposta abre possibilidades para que o professor observe e reconheça que os estudantes integram a realidade e os elementos do cotidiano, com conhecimentos científicos, o que exige atenção e sensibilidade do professor em analisar.

Essa ferramenta, permite observar se o estudante tem a percepção efetiva da ocorrência do fenômeno observado ou conteúdo estudado e condições de transpor essa informação para o papel. Nesse sentido, o mapa mental trabalha com todos os elementos essenciais quanto a sua forma de expressão, através da linguagem gráfica. Para Galante (2013):

Diferentes formas de expressão gráfica podem indicar um conjunto maior de estratégias mentais envolvidas no processamento cerebral de informações e conhecimentos, sendo essa a principal diferença que faz com que muitas vezes não sejam os alunos mais esforçados aqueles que conseguem os melhores resultados. Criar um mapa mental pode ser um processo provocante e mesmo que seja necessário dispendir um pouco mais de tempo na sua elaboração, esse tempo dispendido será compensado quando se torna necessário estudar e reter as informações nele contidas (GALANTE, 2013, p.16)

Dentre as várias habilidades desenvolvidas a partir de mapas mentais, está a grande flexibilidade de raciocínio, proporcionando aos estudantes uma grande agilidade no detalhamento e na generalização de informações (HERMANN, W.; BOVO, V., 2005). Diante disso, observa-se que essa estratégia apresenta potencialidades para uso avaliativo na prática pedagógica, tendo em vista sua capacidade de evidenciar as informações internalizadas pelos educandos sobre os conteúdos abordados.

Além disso, Okada (2008, p.45) observa que a imagem visual dos mapas mentais além de facilitar a emergência e articulação de novas ideias possibilita também a reorganização, reconfiguração fácil e mais rápida.

Nesse sentido, os mapas mentais são instrumentos que possibilitam não só articular e organizar as ideias, mais também pode ser utilizado para registrar de forma inteligente e sintética os conteúdos que foram compreendidos pelos educandos estimulando sua capacidade criativa, nessa perspectiva:

as novas formas de educação devem inverter as ênfases tradicionais. Ao invés de, em primeiro lugar, ensinar às pessoas fatos sobre outras coisas, devemos ensinar-lhes fatos sobre elas próprias – fatos sobre a forma como podem aprender, pensar, lembrar, criar, resolver problemas (BUZAN, 1996, p. 23).

Assim, uma vez que o conteúdo esteja formatado em mapas, pode-se com mais facilidade revisá-lo e assim reativar o aprendido. Quando elaborado de uma forma

estruturada, seguindo métodos próprios e enriquecendo-os com as experiências vividas, melhor será o rendimento dos estudantes, além de ser um instrumento muito propício para auxiliar a práxis docente quando o intuito consiste em incrementar o processo de retenção de conhecimento pelos discentes.

METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta abordagem qualitativa na qual “aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas” (MINAYO, 2003, p. 22) o que converge com nosso objetivo quanto a análise dos resultados. Além de qualitativa é do tipo pesquisa participante, na qual segundo Soares e Ferreira (2006), para certos autores a expressão pesquisa participante é portadora da mesma acepção de outras expressões, tais como, pesquisa-ação, pesquisa participativa, investigação participativa, estudo-ação, pesquisa-confronto, investigação alternativa, pesquisa popular, pesquisa ativa, intervenção sociológica entre outros. A pesquisa ação ou participante é, nessa perspectiva:

[...] um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos do modo operativo ou participativo. (THIOLLENT, 2011, p. 14)

Tendo em vista nossa atuação no âmbito educacional, corroboramos com Tripp (2005) ao citar que a pesquisa-ação educacional é uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos.

Nesse sentido, os participantes da pesquisa foram quinze estudantes que estão cursando a segunda série do ensino médio de uma escola de rede privada, localizada na parte alta da cidade de Maceió/AL. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a construção de mapas mentais sobre os filós dos invertebrados, trabalhados no segundo e terceiro bimestre da disciplina de Biologia. Devido a necessidade de aproximar os educandos ao conteúdo proposto, a priori como instrumento avaliativo, a escolha dos mapas mentais deve-se à sua natureza que está intimamente relacionada com as funções e operações da mente de encadear, relacionar, comparar, classificar, etc., ou seja, processar, de uma forma geral, as informações coletadas tanto do universo exterior (objetivas) quanto do interior (subjetivas) (HERMANN; BOVO, 2005).

As aulas ministradas sobre o filo dos invertebrados foram de maneira expositiva dialogada, através de slides, de vídeos, estudo dirigido. Os estudantes deveriam elaborar os mapas após o término de cada conteúdo trabalhado. Além disso, os educandos levantaram as principais contribuições quanto ao uso de mapas mentais, bem como as dificuldades encontradas no processo de construção dessa ferramenta. As discussões posteriores serão baseadas nas concepções dos discentes acerca dessa ferramenta e suas contribuições para aprendizagem dos conteúdos trabalhados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No término dos conteúdos trabalhados, realizamos um momento de discussão com a turma participante da pesquisa, em que solicitamos aos estudantes que realizassem um feedback acerca das principais contribuições para sua aprendizagem por meio da construção de mapas mentais ao final de cada conteúdo, a partir da percepção dos estudantes obtivemos os resultados expressos no (Gráfico 1) a seguir:

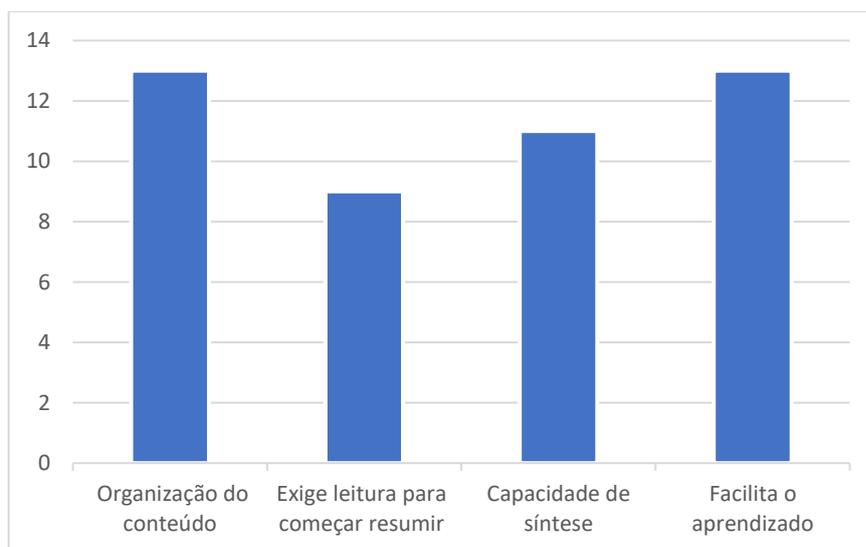


Gráfico 1: Contribuições do uso de mapas mentais para aprendizagem de Biologia na perspectiva dos discentes.

Dentre as principais contribuições, treze estudantes mencionaram que a construção de mapas mentais possibilitou uma maior organização do conteúdo, o que confere aos educandos uma maior autonomia sobre conhecimento que está sendo construído, na qual Freire (2010) explica que na troca de saberes entre o professor e os educandos, estes constroem e reconstróem seus saberes desenvolvendo sua autonomia. Assim, “[...] nas condições de verdadeira aprendizagem”, Freire (2010) afirma que “os educandos vão se transformando em reais sujeitos

da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 2010, p. 26).

Nesse sentido, desenvolver a autonomias dos sujeitos converge com o conceito de Vygotsky (2010), pois ele defende que a instrução não é garantia de desenvolvimento, mas argumenta que ela, ao ser realizada em uma ação colaborativa, seja do adulto ou entre pares, cria possibilidades para o desenvolvimento e assim dar ênfase nas potencialidades dos sujeitos e não nas limitações.

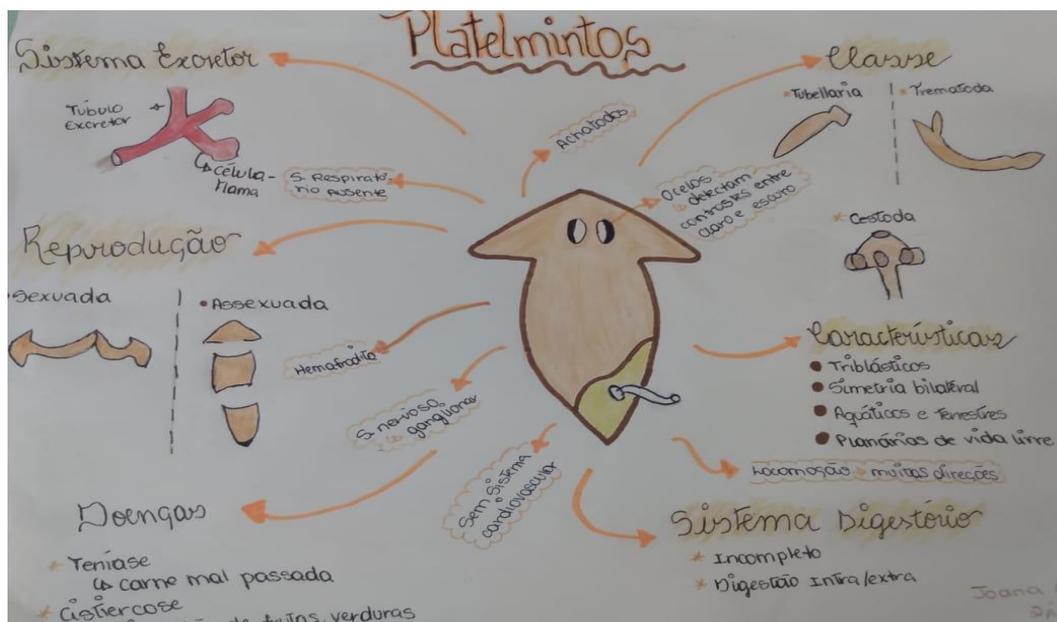
Verificamos ainda, a partir da concepção dos estudantes que os mapas mentais também contribuíram para desenvolver um hábito de leitura mais comprometida com o conteúdo, para posterior construção do resumo esquemático, nisso, concordamos com Giraldi (2010) ao explicar que “se faz necessário criar espaços nos quais os sujeitos sejam levados a trabalhar formas de leitura e de escrita que ampliem suas possibilidades de reflexão, tendo em vista a forte presença da ciência em nossas vidas na atualidade (GIRALDI, 2010, p. 45).

Essas habilidades desenvolvidas no sujeito, nos mostra a importância da leitura para o desenvolvimento psíquico e intelectual, que possibilita manifestar uma melhoria na sua capacidade de síntese e organização do pensamento que conseqüentemente aumenta as possibilidades de aprendizagem. Reforçamos que esse processo de busca pela leitura para transpor no papel os conhecimentos aprendidos acaba sendo mais significativo e mostra-nos que:

ler é mais do que decodificar símbolos localizados em um texto, é processo de atribuição de sentidos, de produção de interpretações diante dos textos com os quais tomamos contato. Do mesmo modo, ao enfocarmos a escrita, trabalhamos privilegiando-a como espaços de significação (GIRALDI, 2010, p. 15)

Diante dessas constatações, observamos as potencialidades do uso de mapas mentais como ferramenta possível de avaliação da aprendizagem dos estudantes, pois ao pensar no adolescente em si, Neto (2006, p. 02), defende que “o adolescente precisa de técnicas para lembrar, recordar e reunir informação nova, como regras mnemônicas e associações visuais”, o que converge com o que menciona Ercolin (2006) que ao proporcionar aos jovens situações de aprendizagem adequadas à sua faixa etária e auxiliá-los no reconhecimento de suas diferenças individuais de inteligência e cognição durante o processo de aprendizagem escolar, a compreensão do conteúdo e a percepção de suas qualidades formais se desenvolvem plenamente.

FIGURA 1: Exemplo de mapa mental elaborado sobre platelmintos.



Fonte: Joana M. G. Da Silva

Para Tapia (2004, p. 09), “saber motivar para a aprendizagem escolar não é tarefa fácil”, porém, acreditamos que o professor tem papel central em vários aspectos do desenvolvimento humano principalmente os relativos aos processos cognitivos: a inteligência, a percepção, o pensamento, a solução de problemas, a linguagem, a formação de conceitos etc. Para Netto (1968) esses processos cognitivos abrangem dois aspectos do conhecimento: tanto o conhecimento sob a forma de informações, conceitos, generalizações e teorias, como as funções e capacidades intelectuais.

Se pensarmos que as avaliações, tão presentes no contexto escolar, geralmente baseada numa única forma de avaliar que é a prova formativa, vale a pena ressaltar que a aprendizagem é particular de cada indivíduo, como bem coloca Netto (1968) que é preciso criar condições para o desenvolvimento das capacidades intelectuais, pois cada sujeito apresenta uma forma idiossincrática para aprender. Diante disso, é preciso pensar sobre as formas de avaliações, restritas muitas vezes a um único instrumento, a prova, nessa perspectiva, convém-nos, enquanto professores, investigar alternativas avaliativas que não favoreçam apenas a decoreba de conceitos, mas que garanta ao sujeito possibilidade de avançar em sua aprendizagem.

Sendo assim, os estudantes também elencaram as principais dificuldades na construção dos mapas mentais destacados no Gráfico 2, entre os quais mencionaram as dificuldades de elaborar por ser trabalhoso, encontraram dificuldades em selecionar as partes mais importantes dos conteúdos trabalhados e a questão de separar um tempo para elaboração.

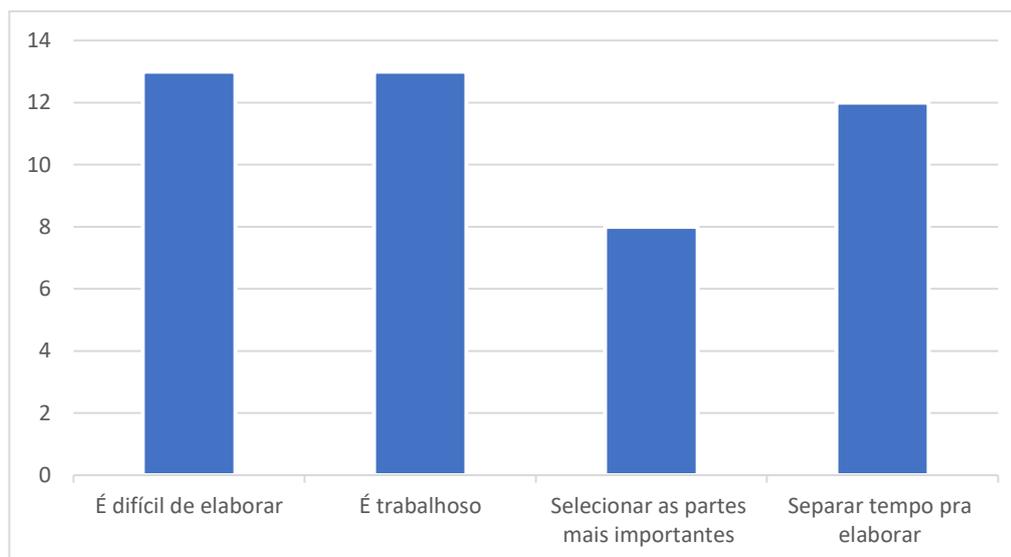


Gráfico 2: Dificuldades mencionadas pelos discentes acerca da construção de mapas mentais

Todavia, entendemos que todas essas dificuldades fazem parte do processo de re(construção) de novas perspectivas de aprendizagem em busca de desenvolver novas habilidades dos estudantes, focando nas suas potencialidades e não em suas limitações assim como Vygotsky (2010) defende. Santos (1999) também colabora nessa discussão, ao relatar que “a evolução do ser humano depende da evolução da consciência e o papel da educação é também o de provocar a expansão do potencial das crianças não somente no nível cognitivo, mas também em nível de consciência” (SANTOS, 1999, p. 20)

Assim, corroboramos com os autores (CARVALHO, 2013; VASCONCELLOS, 2005) ao defender que uma nova postura metodológica exige novas estratégias de avaliação. De maneira que possibilite os estudantes organizar suas concepções acerca do conteúdo abordado com um grau de detalhamento próprio, buscando reduzir as tensões existentes nas formas de avaliações tradicionais que ainda se configura como um dos processos essenciais e necessários ao trabalho docente, todavia, na concepção de Carvalho (2011) é um dos aspectos em que mais necessita de uma mudança didática, pois muitas vezes são submetidas a amplíssimas margens de incoerências e são realizadas de forma incoerente com a realidade dos discentes (CARVALHO; GIL-PÉREZ 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, para que o mapa mental possa ser utilizado como um recurso didático e pedagógico, que possa ter eficácia em sua utilização tanto na introdução de um conteúdo

temático, quanto para avaliar o conhecimento que os estudantes têm de um determinado conteúdo é preciso considerar as potencialidades dos discentes como defende Vygotsky (2010).

Vale a pena recuperar que, o professor se configura como corresponsável pelo processo avaliativo e que suas escolhas metodológicas necessitam ser coerentes com as formas de avaliar os estudantes de acordo com seu contexto local.

Nessa perspectiva, o uso de mapas mentais como instrumento avaliativo permite uma flexibilidade de raciocínio dos educandos, liberdade de transpor as informações de acordo com sua organização cognitiva além de permitir ao professor uma avaliação sobre o grau de detalhamento em que as informações foram dispostas individualmente pelos educandos e também de maneira colaborativa com o professor conforme a visão vygotskiana.

Além disso, elementos como a linguagem gráfica, as palavras-chave, as cores, os desenhos e os esquemas presentes nos mapas, permitem analisar a forma com que os estudantes assimilaram o conhecimento proposto pelo professor, e ainda possibilita que o professor identifique o que ele não aprendeu ou o que não foi significativo para os discentes, essa postura frente a esse instrumento avaliativo pode ser uma forma de minimizar as tensões vividas pelos educandos nas avaliações tradicionais.

Cabe também ressaltar as contribuições do uso de mapas mentais a partir da percepção dos estudantes, ao mencionarem que esse instrumento possibilitou uma maior organização do conteúdo, capacidade de síntese facilitando o aprendizado, além de elencar a importância de uma leitura mais criteriosa do assunto abordado, bem como as dificuldades encontradas, como por exemplo o tempo utilizado pelo estudante para elaboração do mapa mental.

Assim, cabe a nós enquanto professores buscarmos estratégias avaliativas que favoreçam a aprendizagem e desenvolvimentos dos educandos em suas máximas possibilidades e principalmente comprometidas com a formação omnilateral dos nossos educandos.

REFERÊNCIAS

- ÁLVAREZ MÉNDEZ, Juan Manuel. **Avaliar para conhecer**: examinar para excluir aprendizagem. Tradução de Luciana Moreira Pudenzi. São Paulo: Edições Loyola, BOVO, V.; HERMANN, W. **Mapas Mentais – Enriquecendo Inteligências** – Edição dos autores, 2005.
- BUZAN, Tony. *Saber Pensar* - Editorial Presença, Lisboa, 1996.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: Tendências e Inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011
- CARVALHO, A.M.P. **O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. In: Anna Maria Pessoa de Carvalho. (Org.). *Ensino de Ciências por*

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, v. 1, p. 1-19, 2013. **Convergências, divergências.** 1ª edição. São Paulo. Amablume editora, 2007.

CORREIA, Ana Carolina Schuler; SÁ, Lucilene Antunes Correia Marques de. **Mapas mentais na construção do conhecimento para geração de bases de dados espaciais.** Boletim de Ciências Geodésicas. sec. Artigos, Curitiba, v. 16, n. 1, p.39-50, jan-mar,

ERCOLIN, H.E. **Afinal, com o que o adolescente se preocupa?** /Disponível em: <<http://www.aprendebrasil.com.br>>. Acesso em: 03 de julho de 2019.

ESTEBAN, Maria Teresa. (Org.). **Escola, currículo e avaliação.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 5 v. 2007. Tradução de: Una flecha en la diana: La evaluación como aprendizaje.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FURLAN, Maria Ignez Carlin. **Avaliação da aprendizagem escolar – 2007.**

GALANTE, C.E.S. **O uso de mapas conceituais e de mapas mentais como ferramentas pedagógicas no contexto educacional do ensino superior.** 2013. Disponível: <https://www.inesul.edu.br/revista/arquivos/arq-idvol_28_1389979097.pdf>. Acesso em 28 de agosto de 2019.

GIRALDI, Patricia Montanari. **Leitura e escrita no ensino de ciências: espaços para produção de autoria.** Orientador: Profª Drª Suzani Cassiani. 2010. 350 f. Tese de Doutorado (Doutora em Educação Científica e Tecnológica.) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

GIUSTA, Agnela da Silva. **Concepções de aprendizagem e práticas pedagógicas.** *Educação em Revista*, Belo Horizonte, n. 1, p. 25-31, 1985. ISSN 0102-4698. 2013.

HADJI, Charles. **Avaliação desmistificada.** Porto Alegre: ArtMed, 2001.

HERMANN, W.; BOVO, V. **Mapas mentais enriquecendo inteligências.** 2005. Disponível em: <<http://www.idph.net/download/mmapresent.pdf>>. Acesso em 28 de agosto de 2019.

LIBÂNEO. J. C. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1990.

LOPES, Sérgio Luis. **A (anti) Pedagogia da nota na escola.** 2006. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico.** 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. **Avaliação da aprendizagem escolar: reelaborando conceitos e recriando a prática.** Salvador: Malabares Comunicações e Eventos, 2003.

MINAYO, Marília Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. mudanças – por uma práxis transformadora.** 7ª ed. São Paulo. Libertad. 2005. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

NETO, C.A. **Quando o adolescente fracassa na escola.** /Disponível em :<<http://www.pedagobrasil.com.br>>. Acesso em: 02 de agosto. 2019. 6.ed. São Paulo: Loyola, 2004.

NETTO, P. S. **Psicologia da Adolescência.** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1968.

OKADA, Alexandra Lilavati Pereira. O que é Cartografia Cognitiva e porque mapear redes de conhecimento. In **Cartografia Cognitiva: Mapas do Conhecimento na Pesquisa, Aprendizagem e Formação Docente.** Cuiabá: Editora KCM. 2008.

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas.** Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

proposições. 16 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, S. M. P. (Org.). **O lúdico na formação do Educador.** 3.ed. Petrópolis:

SANTOS GUERRA, Miguel Ángel. **Uma flecha no alvo: a avaliação como**
Tradução de Magda Schwartzaupt Chaves. Porto Alegre: Artmed, 2002.

TAPIA, A. J.; FITA, C. E. **A motivação em sala de aula. O que é, como se faz.**

THIOLLENT, Michel. (2011). **Metodologia da Pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez.

TRÍBOLI, Edison Paulo De Ros. **Mapas mentais: uma introdução**. 2004. Apostila da disciplina de Assunto Transversal: técnica para aumento de produtividade pessoal, ofertado pela Escola de Engenharia Mauá, do curso de Habilitação Engenharia de Alimentos, São Caetano do Sul.

TRIPP, David. (2005). **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, jun./dez. 2005.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação da aprendizagem: práticas de** Vozes, 1999.

VYGOTSKY, Lev. S. **Aprendizagem e desenvolvimento na Idade Escolar**. In: Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Vigotsky, L. Luria, A. Leontiev, A.N. 11ª. Edição. São Paulo: Ícone, 2010, p. 103-116.

ABORDAGEM INVESTIGATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Kaline Soares de Oliveira¹
Ivaneide Alves Soares da Costa²

RESUMO

A busca por novas estratégias de ensino na prática educativa é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que a realização de atividades inovadoras favorece a organização de aulas mais atrativas. Nessa perspectiva, o trabalho tem como objetivo promover o planejamento e aplicação de uma proposta de ensino com uma abordagem investigativa no componente curricular de ciências na Educação de Jovens e Adultos - EJA com a temática água. Para isso, foi realizada uma pesquisa com uma abordagem qualitativa com alunos do 3º Nível da EJA em uma escola da Rede Municipal de Natal – RN. A aplicação da proposta de ensino envolveu as seguintes etapas: Apresentação do tema, verificação dos conhecimentos prévios; problematização; elaboração das hipóteses; experimentação; socialização/ comunicação; replanejamento, avaliação. Diante dos resultados evidenciou-se que a aplicação da proposta de ensino mostrou-se eficaz na aprendizagem de conceitos sobre o ciclo da água e a formação da chuva; habilidades relacionadas à elaboração de hipóteses, registros de observações, elaboração de desenhos e atitudes quanto ao trabalho em grupo, socializar e ouvir opiniões. Além disso, pode-se concluir que 75% dos grupos apresentaram conclusões coerentes para responder à questão: *Por que a água da chuva não é salgada?* Bem como uma avaliação satisfatória para a utilização dessa estratégia didática no ensino de ciências. Desta forma, percebeu-se que o planejamento de atividades com uma abordagem investigativa é essencial para a construção de uma postura ativa, crítica e reflexiva dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino por investigação. Ciclo da água. Experimentação.

INTRODUÇÃO

Diante das mudanças que ocorrem ao longo do tempo, na área da educação e no ensino de ciências, relacionadas ao currículo e aos objetivos atribuídos ao conhecimento científico no processo de formação dos estudantes, se faz necessário refletir sobre o papel do aluno e do professor no processo de ensino-aprendizagem.

¹Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática e Professora da Educação Básica, kallyoliv@yahoo.com.br

² Profa. Dra. Departamento de Microbiologia e Parasitologia -Universidade Federal do Rio Grande do Norte, iasoaresc@gmail.com

Nesse sentido, a utilização de estratégias pedagógicas que estimulem os estudantes a participarem ativamente na construção do seu próprio conhecimento, tem se mostrado eficiente em relação a um aprendizado mais contextualizado com a realidade e, conseqüentemente, mais consistente no que diz respeito à apropriação, por parte dos alunos, dos conteúdos necessários para sua formação. (SILVA e BASTOS, 2012).

Dessa forma, mudanças nos enfoques educacionais remetem para um modelo cognitivo de aprendizagem baseado numa perspectiva construtivista, em que o indivíduo faz parte da construção do seu próprio conhecimento a partir da criação de relações entre o que ele já sabe e as novas informações que são obtidas em suas interações com o cotidiano (FIGUEIRÊDO e JUSTI, 2011).

Nessa perspectiva, o interesse pela realização desse estudo na área de Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos (EJA) surgiu em decorrência da experiência vivenciada enquanto professora de Ciências da Educação de Jovens e Adultos ao perceber a necessidade de desenvolver estratégias de ensino que proporcionem uma aprendizagem aos educandos, considerando seus conhecimentos prévios adquiridos ao longo da vida, seu protagonismo na construção do saber bem como o contexto no qual estão inseridos. .

Pensando nos dias atuais, a EJA vem passando por mudanças quanto ao perfil dos estudantes que procuram essa modalidade de ensino. Nesse aspecto Dorneles, Cardoso e Carvalho (2012, p. 247) destacam que:

Atualmente a EJA passa por um processo de rejuvenescimento dos educandos, pois não é mais exclusiva àquelas pessoas que pararam por longo tempo de estudar e retornaram à escola para terminar os estudos com vistas a um emprego melhor ou a uma promoção nos seus locais de trabalho. Hoje, a EJA, além de oferecer espaço para o adulto, também se destina ao jovem que, por motivos diversos, não consegue acompanhar o ensino regular e, em alguns casos, a adolescentes que vêm de um histórico de fracasso escolar. (DORNELES, CARDOSO E CARVALHO, 2012, p. 247).

A Educação de Jovens e Adultos tem se tornado uma realidade presente nas escolas públicas da educação básica. Entretanto, faltam pesquisas desenvolvidas na área da educação de estudantes jovens e adultos, principalmente, na literatura do campo da Educação em Ciências (VILANOVA e MARTINS, 2008).

Nesse contexto, o exercício da metodologia de ensino tradicional é uma realidade em diversos ambientes escolares por meio da utilização de aulas meramente expositivas, nas quais existe a transmissão do conteúdo planejado e a falta de contextualização, resultando numa aprendizagem mecânica.

Segundo Santos (2009), o modelo de aprendizagem que embasa as necessidades de nosso tempo não é mais o modelo tradicional que acredita que o aluno deve receber informações prontas e ter, como única tarefa, repeti-las na íntegra, mas trata-se de investir num modelo de aprendizagem significativa.

Nesse ponto de vista, Soglia e Santos, (2012) destacam que educação dos jovens e adultos é muito mais do que simplesmente adquirir o conhecimento das disciplinas constantes no currículo, como; ler, escrever e realizar cálculos matemáticos para conseguir empregos, mas é, principalmente, desenvolver as competências de compreender, analisar, refletir, transformar o conhecimento e saber fazer o uso social desses saberes.

Nesse sentido, a busca por novas estratégias de ensino na prática educativa é fundamental no processo de ensino-aprendizagem, tendo em vista que a realização de metodologias ativas favorece a organização de aulas mais atrativas, uma aprendizagem significativa dos conteúdos abordados, além de propiciar o estímulo à curiosidade, à investigação, a capacidade de socialização, ao posicionamento crítico e reflexivo, a resolução de problemas e intervenção efetiva diante do contexto em que estão inseridos.

Sendo assim, o ensino de ciências com uma abordagem investigativa que engloba atividades centradas no aluno, permite o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões, de avaliar, de argumentar e de resolução de problemas, vem como possibilidade para contribuir com a prática de metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem. Uma vez que o aprender a investigar envolve aprender a observar, planejar, levantar hipóteses, realizar medidas, interpretar dados, refletir e construir explicações de caráter teórico (SÁ, MAUÉS e MUNFORD, 2008).

Nesse contexto, Carvalho et al. (2004) destacam que uma atividade investigativa não pode ser uma simples observação ou manipulação de dados: ela deve levar o estudante a refletir, discutir, explicar e relatar seu trabalho aos colegas. A aprendizagem dos conceitos científicos também é mais aprofundada e significativa, uma vez que esses conceitos e teorias são introduzidos em meio a elementos essenciais de seu contexto de produção (MUNFORD e LIMA, 2007).

Entre as diversas possibilidades da utilização do ensino por investigação no componente curricular de ciências, destaca-se a realização das atividades experimentais com uma abordagem investigativa. Entretanto, Munford e Lima (2008) enfatizam que o ensino por investigação não se restringe apenas o uso de atividades práticas ou experimentais. As estratégias a serem propostas podem abranger aula de campo, uso de vídeos e filmes, pesquisa bibliográfica entre outras.

Para obter tais finalidades nas ciências naturais, os PCNs, através dos referenciais curriculares, sugeriram que no processo de ensino-aprendizagem os conteúdos do currículo envolvessem a aquisição de conceitos, procedimentos e atitudes. De modo que ressalta:

Conteúdos conceituais referem-se à construção ativa das capacidades intelectuais para operar com símbolos, ideias, imagens e representações que permitem organizar a realidade. Os procedimentos expressam um saber fazer, que envolve tomar decisões e realizar uma série de ações. Assim, os conteúdos procedimentais sempre estão presentes nos projetos de ensino, pois uma pesquisa, um experimento, um resumo, uma maquete, são proposições de ações presentes nas salas de aula. Já os conteúdos atitudinais permeiam todo o conhecimento escolar. A escola é um contexto socializador, gerador de atitudes relativas ao conhecimento, ao professor, aos colegas, às disciplinas, às tarefas e à sociedade (PCN, 1996, p. 51).

Nesse sentido, a realização das atividades experimentais vem a contribuir na aquisição dos saberes e a alcançar objetivos propostos para o ensino de ciências. Diante disso, Lakatos (2001 apud CARVALHO, 2010), aponta que as aulas práticas de Ciências e Biologia proporcionam grandes espaços para que o aluno seja atuante, construtor do próprio conhecimento, descobrindo que a ciência é mais do que mero aprendizado de fatos. Através de aulas práticas o aluno aprende a interagir com as suas próprias dúvidas, chegando a conclusões, à aplicação dos conhecimentos por ele obtidos, tornando-se agente do seu aprendizado.

Ao compreender um conteúdo trabalhado em sala de aula, o aluno amplia sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta e isso pode gerar consequentemente, discussões durante as aulas fazendo com que os alunos, além de expressarem suas ideias, aprendam a respeitar e a aprender com o outro em sala de aula (LEITE, SILVA e VAZ, 2005).

Partindo dessa conjectura, o ensino de ciências por investigação por meio das atividades experimentais contribui para o desenvolvimento das competências e

habilidades, ao exercer um papel ativo na aprendizagem, levando o aluno a pensar, elaborar explicações, compartilhar ideias, argumentar, construir conceitos, fazer relações, exercitar a fala e a escrita, trabalhar colaborativamente. Sendo uma estratégia dentre outras que o professor possa optar ao procurar diversificar sua prática.

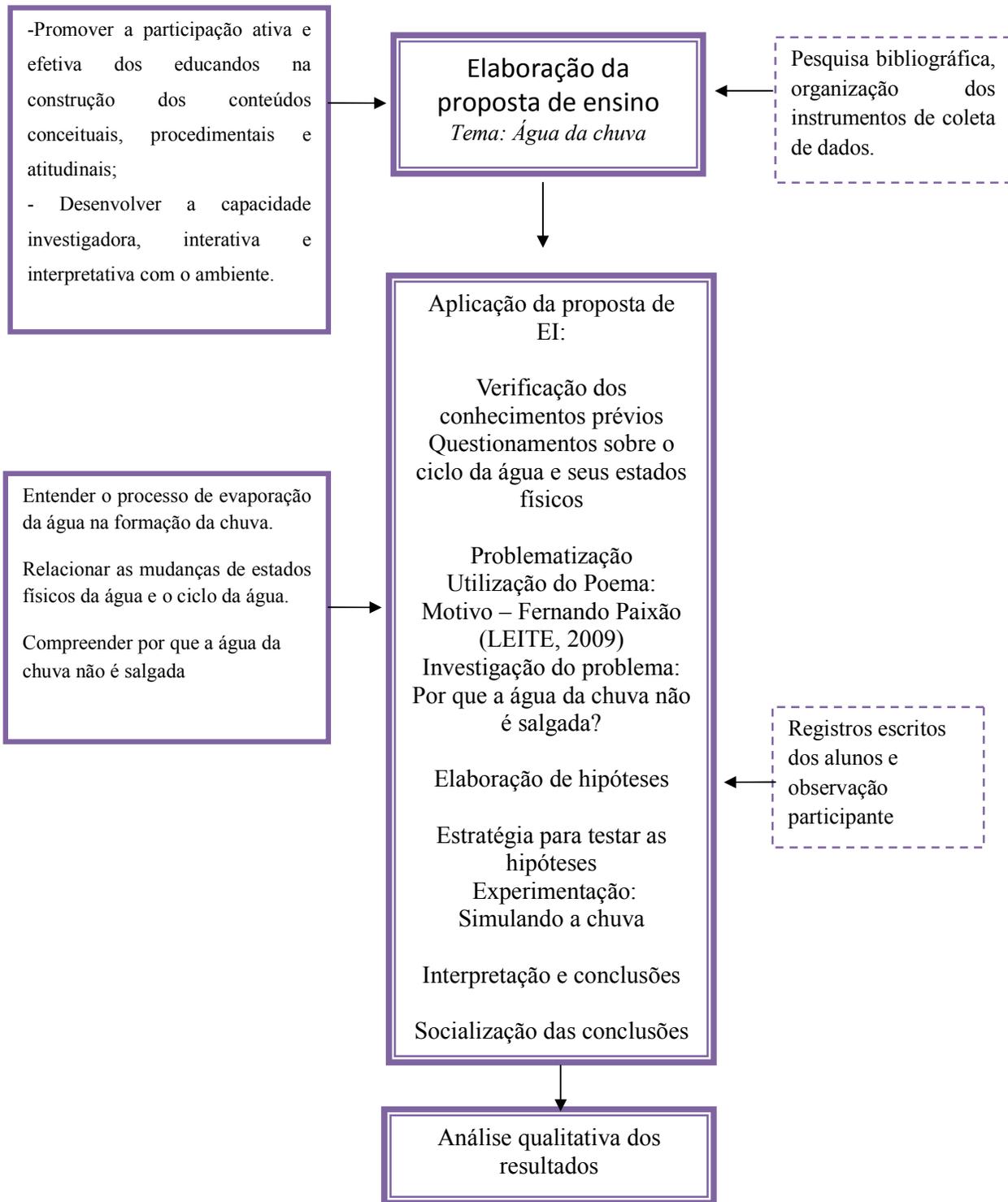
Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo geral realizar o planejamento e a aplicação de uma proposta de ensino com uma abordagem investigativa no componente curricular de ciências na EJA com a temática água, com vistas a contribuir com o repensar do fazer educativo, investindo numa concepção de educação pautada no sujeito como construtor do conhecimento, consciente e participante ativo do seu processo de aprendizagem, buscando assim, uma melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem dos educandos.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida com educandos do 3º nível A da modalidade de ensino da Educação de Jovens e Adultos de uma escola pública de Natal/RN dentro do componente curricular de Ciências, durante o mês de Setembro/2016. A disciplina é ofertada durante um semestre, num total de quatro aulas semanais. A referida turma possuía 29 alunos matriculados, entretanto uma média de 15 alunos frequentavam as aulas. Dos estudantes participantes da pesquisa, 80% estão na faixa etária de 15 a 25 anos e 20% acima de 25 anos. Todos os alunos concordaram em participar da pesquisa.

Os instrumentos utilizados na obtenção das informações envolveram o planejamento e aplicação da proposta de ensino, a documentação dos registros feitos pelos estudantes e a observação participante, conforme apresentado no fluxograma com o percurso metodológico (Fig.1). Como destaca Severino (2007) a documentação é toda forma de registro e sistematização de dados em condições de análise por parte do pesquisador.

Figura 1-Fluxograma do percurso metodológico da pesquisa



Fonte: Autora (2016)

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificação dos conhecimentos prévios

Nesta etapa da proposta, relacionada à verificação dos conhecimentos prévios participaram 10 educandos. No primeiro momento, foi solicitado que os alunos registrassem os estados físicos da água encontrados no meio ambiente (Fig.2). Inicialmente os alunos não se recordaram dos termos (sólido, líquido e gasoso) para os estados físicos da água. Sendo assim, foi utilizada uma garrafa com água e questionado qual estado físico se encontrava aquela água. Logo eles responderam que era líquida e lembraram-se dos demais, no caso sólido e gasoso.

Nesse aspecto, é importante destacar o papel do professor ao estimular à participação dos estudantes, com questionamentos que façam refletir e buscar respostas ao invés de contribuir com o conhecimento pronto. Capecchi (2013) aponta que o incentivo à participação dos alunos em discussões sobre os temas a serem estudados e os trabalhos em grupo envolvem dimensões importantes na formação dos estudantes, tais como o trabalho cooperativo, o respeito às diferentes formas de pensar, entre outros aspectos.

Figura 2- Verificação dos conhecimentos prévios



Fonte: Autora (2016)

No segundo momento os educandos fizeram o registro do ciclo da água na forma de desenho. Os desenhos foram agrupados em determinadas categorias de acordo com suas características (Quadro 1).

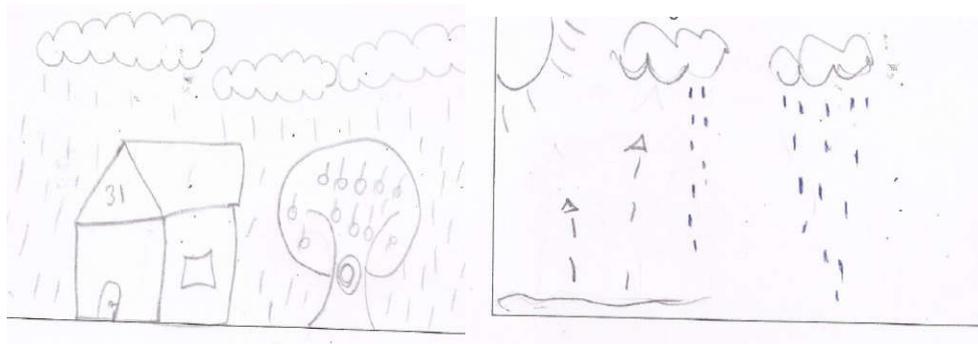
Quadro 1 - Categorias de análise dos desenhos do ciclo da água

Categoria	Descrição
Representação simples	Desenho simples do ciclo da água sem os registros escritos das mudanças de estados físicos da água, apenas a precipitação.
Representação incompleta	Registro apenas da evaporação e ocorrência da precipitação
Representação completa	Registro do ciclo da água envolvendo as mudanças de estados físicos e os componentes bióticos e abióticos.

Fonte: Autora (2016)

Dos 10 estudantes que participaram da representação do ciclo da água (Fig. 3), 3 deles desenharam o ciclo apenas com a ocorrência da chuva dentro da categoria representação simples e os outros 7 destacaram algumas etapas do ciclo da água, sendo incluídos na categoria de representação incompleta.

Figura 3 – Representação do ciclo da água



Aluno A

Aluno B

Fonte: Acervo da autora (2016)

Diante dos resultados, observou-se que maior parte dos estudantes, possuía certo conhecimento do ciclo da água, nos quais destacaram o processo de evaporação da água ao ser aquecida pela sol e conseqüentemente formando as nuvens e a chuva, como foi representado pelo aluno B. Entretanto, uma pequena parte, representada pelo aluno A demonstrou uma concepção alternativa ao fazer a relação do ciclo da água apenas com a chuva.

Problematização e elaboração das hipóteses

A turma organizada em 5 grupos, com um total de 12 alunos, foi apresentada a situação-problema e solicitado que discutissem e elaborassem as hipóteses para responder ao questionamento com base no conhecimento prévio sobre o tema (Fig. 4). Após a discussão, cada grupo apresentou sua hipótese para os demais participantes (Quadro 2).

Figura 4 - Elaboração das hipóteses pelos grupos



Fonte: Autora (2016)

Quadro 2 - Hipóteses elaboradas pelos grupos

Grupo	Hipóteses para o problema: Por que a água da chuva não é salgada?
Grupo 1	Quando a água evapora, ela automaticamente tira o sal da água, por isso que a água da chuva não é salgada.
Grupo 2	Ela não fica salgada porque ela evapora e muda de estado.
Grupo 3	A água evapora, mudando para o estado gasoso e assim formando as nuvens, fazendo com que ela fique no estado líquido doce.
Grupo 4	Por que quando ela sobe evapora e aí não tem como ficar salgada, ela muda de composição.
Grupo 5	A água do mar em estado líquido é sim salgada, mas a partir do momento que o sol forte começa a bater, ela evapora tornando-se doce novamente em forma de chuva.

Fonte: Acervo da autora (2016)

Diante das explicações dos grupos, percebemos que 100% destacam o processo da evaporação da água para responder o problema estudado. Entretanto, não deixam claro o motivo da água da chuva não ser salgada. Vale destacar que durante essa etapa o grupo 5 relacionou a temática abordada na aula com a produção do sal nas salinas,

mostrando a aplicação do conhecimento adquirido em sala de aula com o dia-a-dia assim como o despertar para um novo olhar sobre o cotidiano. Quanto a esses aspectos, Pozo (1998 apud ZÔMPERO 2012) destaca que elaboração das hipóteses possibilita que os estudantes tenham consciência das suas próprias ideias.

Experimentação e registro das observações

Logo após a elaboração das hipóteses os alunos juntamente com a professora participaram de uma atividade prática para simular a formação da chuva a partir da evaporação da água salgada (Fig. 5), utilizando água morna, sal, recipiente transparente, plástico filme, gelo. Durante a realização desse experimento, foram feitos alguns questionamentos, como por exemplo, por que utilizamos água morna? O que aconteceu com o experimento que foi colocado o copo com água gelada em cima do plástico? Tais indagações tinham o objetivo de promover a reflexão crítica do fenômeno observado e com isso enriquecer os registros da observação. Durante a execução da atividade foi solicitado que os grupos fizessem observações e registros (Quadro 3).

Figura 5- Realização do experimento para simular a formação da chuva



Fonte: Autora (2016)

Quadro 3 – Registros das observações feitas pelos grupos

Grupo	Registros das observações
Grupo 1	Observamos que quando colocamos água morna em um pote e tampamos, se torna estado gasoso, evaporando e virando gotas na parte de cima do pote.
Grupo 2	O vapor virou gotículas e a água salgada tornou-se doce
Grupo 3	Quando tampou o recipiente, a água começou a evaporar formando gotinhas de água no papel filme, voltando para o estado líquido doce
Grupo 4	Quando colocamos a água no recipiente e cobrimos com o papel filme logo em seguida começou a aparecer gotas de água no plástico levando o estado líquido para o gasoso. Salgado para doce
Grupo 5	Os dois potes de água salgada estavam em estado líquido depois de passar pelo estado gasoso voltou a ser líquido novamente, lembrando que ficou doce. No primeiro pote o copo com água gelada, do lado de fora, em contato com plástico ficaram maiores as gotas.

Fonte: Acervo da autora (2016)

Com base nas anotações dos grupos, observou-se que os registros feitos da evaporação da água e a formação das gotículas foram destacados por 100% dos grupos. Já em relação a maior riqueza de anotações, o grupo 5 teve um maior destaque ao apontar o efeito da água gelada, temperatura baixa, no processo de condensação da água. Entretanto, os grupos não deixaram claro em seus apontamentos que a formação das gotas de água partiu da água que estava no estado gasoso e passou para o estado líquido novamente.

Tais registros são importantes no processo de aprendizagem. Nesse aspecto, Sasseron (2013) destaca que a produção de um registro gráfico pode servir para sistematizar os dados, sintetizar informações ou apresentar aos demais alunos o que foi realizado. Assim como possibilita ao professor acompanhar o progresso dos estudantes ao longo da abordagem do tema.

Nesse aspecto, os registros escritos feitos pelos estudantes permitiram avaliar os avanços desde os conhecimentos prévios, a elaboração das hipóteses e as conclusões. Além disso, puderam-se verificar as lacunas presentes na resolução do problema e a necessidade de novos questionamentos para a construção do conhecimento.

Conclusões dos estudantes

Com base na interpretação dos dados, os estudantes registraram as suas conclusões (Fig. 6) e em seguida socializaram para os demais (Fig. 7).

Figura 6- Elaborando as conclusões



Fonte: Autora (2016)

Figura 7 - Socialização das conclusões



Fonte: Autora (2016)

As conclusões apresentadas pelos grupos (Quadro 4) foram categorizadas em 3 categorias: Adequada, parcialmente adequada e inadequada, de acordo com expectativa de resposta esperada elaborada pela autora: A água do mar ao ser aquecida pelo sol muda do estado líquido para o estado gasoso por meio da evaporação. Enquanto o sal presente na água salgada continua no mar, não evapora junto com a água. Logo, o vapor d'água ao passar para o estado líquido durante a formação da chuva encontra-se doce (Autora).

Quadro 4 – Categorias das conclusões dos grupos

Categorias	Registros dos grupos	Resultados (%)
Adequada	-	-
Parcialmente adequada	<p>Porque quando ela evapora, ela automaticamente tira o sal e devolve ele ao mar e assim ela fica doce. (G1)</p> <p>Concluimos que a água não continua salgada porque ele evapora e o estado fisico muda. (G2)</p> <p>Simplemente ela entra em um vapor gasoso fazendo com que ela passe a ser doce. (G3)</p> <p>Porque quando a água sobe ela evapora e muda de estado salgado para estado liquido doce. (G4)</p> <p>Verificando nossos conhecimentos baseado na experiência concluimos que a água da chuva só não é salgada pelo fato da água evaporar, tornando-se chuva, não poderia ser salgada. (G5)</p>	100%
Inadequada	-	-

Fonte: Acervo da autora (2016)

Diante das conclusões parcialmente adequada, apresentadas pelos grupos, foi necessário fazer um novo questionamento para a aprendizagem efetiva do novo conhecimento sobre o que aconteceu com o sal presente na água. O que faz parte da estratégia de ensino, o replanejamento e a geração de novos questionamentos, revendo etapas do ciclo investigativo.

Antes da nova indagação, foi feito um estudo coletivo com a imagem do ciclo da água para sistematizar a temática. Logo após, os grupos responderam oralmente ao novo questionamento. Após esse momento os grupos se reuniram e organizaram um cartaz (Fig. 8) com o ciclo da água e o novo conhecimento.

Figura 8 – Produção dos cartazes



Fonte: Autora (2016)

Durante a construção do cartaz para socializar e comunicar os conhecimentos, os grupos elaboraram suas conclusões a partir do novo questionamento relacionado ao sal presente no mar (Quadro 5).

Quadro 5 – Conclusões dos grupos

Grupos	Conclusões
Grupo 1	É porque automaticamente ela evapora, deixando o sal e se tornando doce. É por isso que não é salgada.
Grupo 2	Concluimos que a água evapora e ela muda de estado físico e o sal é retirado da água, por isso ela fica doce.
Grupo 4.	Por que a água evapora fazendo com que mude para o estado gasoso. Depois as nuvens se formam fazendo com que a chuva se transforme em água doce. O sal continua no mesmo lugar, no mar.
Grupo 5	Observando a mudança de estado físico, percebi que a água do mar é salgada, mas quando chove, ela se transforma em água doce. Com o calor do sol a água evapora tornando as nuvens carregadas e a chuva vem doce. Para obter essa conclusão, só chove água doce porque a água passou pela mudança de estado deixando o sal no mar e por isso volta a ser doce.

Fonte: Acervo da autora (2016)

Diante das conclusões, percebeu-se que os grupos 1, 3 e 4 tiveram as conclusões adequadas para o questionamento inicial. Enquanto o grupo 2 não deixou claro as suas conclusões quanto ao sal presente na água do mar. O grupo 3 esteve ausente dessa etapa e não apresentou sua conclusão.

Com isso, é possível notar que ao longo das atividades propostas os estudantes construíram o conhecimento à medida que participavam ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Nesse aspecto, Santos e Souza (2011) ressalta que é importante que o ensino de ciências para a Educação de Jovens e Adultos seja problematizado a fim de que esses discentes possam refletir sobre suas concepções espontâneas e seus conhecimentos prévios, confrontem ideias com seus colegas em busca da ressignificação de seus saberes.

Ao final da proposta de ensino os estudantes avaliaram a estratégia de ensino com uma abordagem investigativa e registraram suas impressões:

Foi legal porque a gente aprendeu mais sobre as coisas da água. A gente fez até experiência aqui na sala. A1

Para mim foi um trabalho legal. Eu aprendi muito coisas. A2

É uma atividade bem divertida e muito interessante, ensinou muita coisa. O ponto negativo foi às apresentações orais. A3

Todas as aulas para mim foram boas de bastante aprendizagem. A4

Achei legais todas as etapas, foram bem explicadas. A5

Eu achei legal e interessante, porque eu não sabia como a água salgada ficava doce. A6

Eu achei maravilhoso, muito interessante. Aprendi bastante sobre o assunto. Muito bom. A7

Achei importante e interessante. Eu prefiro mais a aula que participo, porque só copiar a gente aprende só copiar. A prática é importante. A8

Eu estudei há 20 anos. Quando eu estudei, eu nunca gostei de Ciências, Geografia. Essas matérias que escrevia muito, mas hoje eu estou gostando de ciências, porque já não estou escrevendo muito. Eu estou trabalhando com conteúdos que mostram o que é a ciência na realidade. E antes era só escrever, e agente não gosta de só escrever. A gente vem cansada do trabalho, ninguém quer escrever. Hoje a aula tornou-se mais interessante, trabalhar com a água, ver o que acontece com a água, fazer perguntas sobre a água. Eu achei divertido e reconheço que aprendi mais em relação ao passado, só copiava tanto, chegava em casa tinha que estudar aquela ruma de coisa que escreveu, é ruim. Você vai passar uma a duas horas lendo algo que você vendo

como você desenhou e uma pequena explicação você entendeu tudo aquilo.

Observação: Eu nunca tinha percebido, que botando a água na panela com sal e tampada, evaporando ela fica a água fica doce. A não ser no dia que me queimei. Ah, a gente acaba lambendo. Me passou pelo sentido e trabalhando com a água, vendo ela evaporar e poder provar, me fez lembrar o dia que aconteceu. A9

Diante da análise dos registros dos estudantes sobre a atividade com uma abordagem investigativa, pôde-se perceber como a busca pelo conhecimento torna as aulas mais atrativas e prazerosas, reforçando a importância do papel ativo do educando no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, o destaque na fala do estudante A9 mostra a relação do conhecimento adquirido aplicado ao cotidiano.

Em relação aos pontos negativos da proposta de ensino, o aluno A3 destacou as apresentações orais. Quanto a esse aspecto, espera-se que essa dificuldade seja superada à medida que esse tipo de atividade faça parte da sua prática escolar. Quanto mais atividades forem planejadas com momentos de problematização, discussão e registros, mais experientes esses educandos estarão em um contexto de investigação científica.

Desta forma, Capecchi (2013) destaca que o ensino de ciências, pautado na problematização da realidade, por meio de troca de ideias entre os alunos e da elaboração de explicações coletivas, além de possibilitar o contato com as ferramentas científicas e a identificação de seus potenciais, deve voltar-se para a apreciação da Ciência como construção humana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados, inicialmente evidenciou-se que os educandos apresentavam um conhecimento prévio sobre os estados físicos, entretanto não relacionavam os termos para cada estado físico da água. Em relação ao ciclo da água maior parte registrou a ocorrência da evaporação e da formação da chuva. Tais informações coletadas foram importantes para desencadear novos questionamentos sobre a temática envolvendo relações com o cotidiano dos alunos. Além disso, foi o ponto inicial para dar continuidade à sequência de atividades.

No decorrer da aplicação das atividades da proposta de ensino pôde-se observar a participação ativa e efetiva dos educandos na construção dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais e o desenvolvimento a capacidade investigadora, interativa

e interpretativa com o ambiente. Tais observações permitiram destacar a aprendizagem de aspectos relacionados à formação da chuva, a elaboração de hipóteses, a observação e registro de fenômenos, o trabalho em equipe, o exercício da leitura, escrita e oralidade.

Outro aspecto da pesquisa era verificar se a proposta de ensino colaborou com a aprendizagem do por que a água da chuva não é salgada. Com base nas primeiras conclusões dos educandos para esse questionamento, todos eles apresentaram resultados parciais em seus registros escritos, destacando apenas o processo de evaporação da água na formação da água da chuva, sem evidenciar que o sal presente na água do mar continuava no ambiente. Sendo assim, surgiu esse novo questionamento para os grupos, possibilitando da continuidade ao ciclo de investigação, característica importante no ensino com uma abordagem investigativa.

Ao final da atividade pôde-se concluir que a proposta de ensino com uma abordagem investigativa mostrou-se eficaz no processo de formação dos estudantes e isso foi evidenciado tanto nos resultados obtidos como na própria avaliação feita pela turma, a destacar a importância da realização de aulas mais participativas.

E mesmo considerando a dificuldade referente ao número reduzido de alunos na turma, a experiência foi exitosa, uma vez que maior parte dos alunos envolvidos participou de todas as etapas da pesquisa, o que colaborou positivamente pelo fato da evasão escolar ainda ser uma realidade na EJA.

Deste modo, sugere-se que o ensino de ciências com uma abordagem investigativa e a realização de atividades experimentais seja mais uma maneira de diversificar as metodologias de ensino no ambiente escolar e que venha a contribuir para a formação de estudantes com uma postura ativa, críticos e reflexivos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **PCN de Ciências naturais para a 5ª a 8ª séries**, Brasília, Brasil, 1996.

CAMPOS, M. C. C. NIGRO, R. G. **O ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 2009.

CAPECCHI, M. C. V. M. Problematizando no ensino de ciências. In: In: CARVALHO, A. M. P. de et. al. (orgs) **Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, p. 21-40, 2013.

CARVALHO, U. L. R. de, et al. **A importância das aulas práticas de biologia no ensino médio.** In: X JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO – JEPEX 2010, Recife, 18 a 22 de outubro de 2010.

DORNELES, C. L.; CARDOSO, A. A.; CARVALHO, A. H. de. A educação de jovens e adultos na perspectiva das neurociências. **Rev. Psicopedagogia** vol.29 no. 89, São Paulo: 2012 p. 244-255. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862012000200008. Acesso em: 20 novembro de 2016.

FIGUEIRÊDO, K., JUSTI, R. Uma Proposta de Formação Continuada de Professores de Ciências buscando Inovação, Autonomia e Colaboração a partir de Referenciais Integrados. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 11 No 1, p 169 -190, 2011.

LEITE, A. C. S; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R.. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 3, 2005.

LEITE, E. C. **Ciências Naturais: Aprendendo com o cotidiano – 6º ano 3ª ed**, Moderna: São Paulo, 2009

MUNFOR, D. e LIMA, M. E. C. de. Ensinar ciências por investigação: em que estamos de acordo? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v.9, n.1, p. 72-89, 2007.

SANTOS, J. C. F. dos. **Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor.** 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

SANTOS, M. N., SOUZA, M. L. de. O ensino de ciências em turmas de Educação de jovens e adultos. **Anais do VIII ENPEC**, 2011. <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R1514-1.pdf>

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigações em sala de aula: o papel do professor. In: **Ensino por investigação: Condições para implementação em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, p. 41-61, 2013

SEVERINO, A. J., **Metodologia do Trabalho Científico.** 23ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, V.F. BASTOS, F. Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre a formação continuada. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.5, n.2, p.150-188, setembro 2012.

SOGLIA, I. S. SANTOS, Cleide Selma Pereira dos Educação de jovens e adultos: expectativas e dificuldades. **Anais da Semana de Pedagogia.** Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia . Volume 1, Número 1. Jequié- Bahia . 2012 - ISSN 2316-8536. Disponível em: <http://www.uesb.br/eventos/semanapedagogia/anais/60CO.pdf>. Acesso em 20 de Junho de 2016.

VILANOVA, R.; MARTINS, I.. Educação em ciências e educação de jovens e adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. **Revista Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 331-346, 2008.

AMBIENTALIZAÇÃO UNIVERSITÁRIA E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA – UMA POSSÍVEL APROXIMAÇÃO ATRAVÉS DE PRÁTICA PEDAGÓGICA NA UFRPE.¹

Rita Paradedda Muhle²
Ana Maria dos Anjos Carneiro Leão³
Carmen Roselaine de Oliveira Farias⁴

RESUMO

A ambientalização universitária se faz presente na realidade das instituições de ensino superior e se mostra como um novo desafio a ser enfrentado articulando-se os eixos gestão, currículo e espaços ambientalmente responsáveis. Existe certo distanciamento entre as ações de gestão ambiental e o delas conhecimento pela comunidade acadêmica. O artigo apresentado se refere a uma pesquisa sobre os processos de ambientalização realizada por alunos de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco na disciplina de Prática de Ecologia 2019/1. Os alunos identificaram ações e planejamentos sobre gestão ambiental da universidade através da pesquisa em documentos oficiais, entrevistas e vivências, e produziram relatórios e banners virtuais para divulgação da pesquisa e das ações da UFRPE. Os eixos pesquisados foram Água; Resíduos; Mobilidade e Transporte; Extensão, Pesquisa e Ensino, Logística Reversa; Materiais; Solos e Biodiversidade e Energia. Muito mais do que avaliar as ações de gestão ambiental, o objetivo maior da atividade de pesquisa foi por em prática o caráter pedagógico dos processos de ambientalização podem envolver, aproximando a essas ações dos alunos. Outro objetivo da pesquisa foi articular a dimensão de responsabilidade ambiental com a formação dos futuros professores de ciências e biologia.

Palavras-chave: Formação inicial de professores, ambientalização, educação ambiental, universidade sustentável, licenciatura em biologia.

INTRODUÇÃO

O trabalho aqui apresentado faz parte do Projeto de Pesquisa “Formação de professores na perspectiva da educação da atenção: uma abordagem para a ambientalização universitária” realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Este projeto pretende identificar e analisar as ações de ambientalização presentes na UFRPE nas esferas da gestão ambiental e espaços físicos.

O tema da sustentabilidade dentro das universidades está bastante presente nas pesquisas atuais nas mais diversas áreas de conhecimento. Não só nas pesquisas acadêmicas encontramos esse tema, como também nos processos e políticas ambientais que estão se instaurando dentro

¹ Recorte do Projeto de Pesquisa “Formação de professores na perspectiva da educação da atenção: uma abordagem para a ambientalização universitária” realizado na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Projeto de pós-doutoramento da autora no Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências, sob a supervisão de Ana Maria Carneiro Leão e Carmen Farias.

² Pós-doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino das Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco (PPGEC/UFRPE) - PE, rpbio@hotmail.com

³ Professora Doutora do PPGEC/UFRPE, ana.acleao@ufrpe.br

⁴ Professora Doutora do PPGEC/UFRPE, carmen.farias@ufrpe.br

das instituições, seja por força de decretos e leis, seja por posicionamento institucional. Podemos entender esses movimentos como processos de adaptação às reflexões e cobranças atuais de responsabilidades sociais e ambientais.

A progressiva internalização das questões ambientais na formação dos sujeitos e na gestão universitária é habitualmente denominada pela produção da área da Educação Ambiental como ambientalização da universidade. Esse conceito é entendido como um processo de internalização nas práticas sociais e nas orientações individuais de valores éticos, estéticos e morais em torno do cuidado com o meio ambiente (CARVALHO, TONIOL, 2010), o que se apresenta como exigência também às universidades.

Apresentaremos aqui uma prática realizada com alunos do curso de Licenciatura em Biologia da UFRPE feita com a intenção de aproximar as ações de ambientalização que estão acontecendo na universidade e esse público acadêmico. Existe uma lacuna entre o caráter educativo que pode envolver os processos de ambientalização da educação superior e a ambientalização unicamente com caráter de gestão ambiental, uma vez que eles podem se configurar em processos pedagógicos também. Muitas vezes essas ações ficam presas na esfera administrativa da gestão ambiental das instituições e não circulam entre a comunidade acadêmica.

Esse também é um momento de aprendizagem para as instituições de ensino superior, aprender a como internalizar essas novas demandas de preocupação e responsabilidade ambiental. Para elas também é um desafio pensar nos processos de ambientalização e o tripé que eles envolvem: gestão, espaços físicos e currículo. Algumas pesquisas já apontaram que existe uma lacuna entre os processos de gestão e as demais esferas deste tripé (MUHLE, 2018, FRIZZO, 2018). As ações de ambientalização tendem a se concentrar na esfera da gestão, com ações voltadas à economia de água e energia, compras sustentáveis, tratamento de resíduos, entre outros. Há pouca articulação especialmente com o currículo dos cursos, que poderiam usar os processos de ambientalização universitária como ferramenta para formação dos futuros profissionais.

As bases estruturantes das universidades são a pesquisa, o ensino e a extensão para produção de conhecimentos nas mais diversas áreas, formação de pesquisadores e profissionais, e também construção de uma relação profícua de envolvimento com a sociedade que as hospedam. Além destas incumbências, essas instituições agora também precisam criar estratégias e instrumentos para inserir a dimensão ambiental nessas bases e articulá-la com o tripé já mencionado dos processos de ambientalização.

Não são somente ações de gestão ambiental envolvidas nestes processos. Ações de economia de água, energia e descarte correto dos resíduos são fundamentais aqui, e como algumas pesquisas tem demonstrado elas estão ocorrendo nas universidades, mesmo com o enfretamento de dificuldades (MUHLE, 2018). Também são importantes os parâmetros e indicadores pesquisados e desenvolvidos para a avaliação destas ações. Entretanto, os processos de ambientalização devem percorrer outros horizontes das IES também, como por exemplo, formação técnica e docente, investigações científicas, questionamentos e mudanças comportamentais, além da dimensão ambiental estar presente nos currículos de formação dos discentes de todas as áreas, não somente as ligadas às ciências ambientais.

No artigo de Pavesi, Farias e Torres (2006, p.2), as autoras, ao contribuir com a ampliação das perspectivas de inserção da dimensão ambientais nas IES, afirmam:

Essa perspectiva pode revelar que a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente começa pela renovação tanto dos pressupostos epistemológicos e metodológicos/pedagógicos/didáticos que regem as atividades acadêmicas de ensino e pesquisa, como da organização e da dinâmica das IES. Uma tarefa dessa envergadura exigiria, por sua vez, a formulação de estratégias e instrumentos adequados para sua realização, e a necessidade de seu enquadramento nas atuais políticas públicas sobre a educação superior (PAVEVI; FARIAS; TORRES; 2006, p.2).

Essa mudança dita pelas autoras não se refletiria apenas na adoção de comportamentos ditos ecológicos, mas uma mudança inclusive de investigações e postura crítica que nos colocam como sujeitos presentes e atuantes dessa dimensão ambiental real que vivem em uma sociedade de risco também real, e não abstrata e/ou conceitual.

Enxergamos aqui a necessidade de aproximar essa dimensão ambiental da formação dos futuros profissionais e professores, reforçando o tripé da ambientalização gestão, currículo e espaços físicos. A formação de professores de ciências e biologia tem neste cenário da construção de processos de ambientalização universitária um campo rico a ser explorado.

Existe uma aproximação natural entre o curso de Licenciatura em Biologia e as temáticas que envolvem diretamente esses processos e a preocupação ambiental. Destaque especial para a área de educação ambiental que é ferramenta e resultado dos processos de ambientalização. É necessário reconhecer o desafio que é articular a educação ambiental ao currículo escolar e universitário, questão que os professores de ciências e biologia poderão se deparar. É preciso fazer esta reflexão, repensando as concepções que subjazem às estratégias de ensino e reconhecimento de sua função social (ZANON, 2015).

A lei que regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental⁵ define-a como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo (Art. 2º). Define também, como suas diretrizes, criar estratégias, princípios e instrumentos para inserir a dimensão ambiental e ética ambiental na formação e atividade dos profissionais de todas as áreas (Art. 8). Um esforço é requerido para que a educação ambiental esteja presente em todas as esferas de ensino – ensino básico, ensino superior, pós-graduação, ensino formal, não formal, informal, incluindo o avanço nos modelos curriculares, divulgação científica e tecnológica, e metodologias.

Uma vez que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis de ensino, ela se faz necessária nos currículos dos cursos de formação das mais diversas áreas, assim como nas esferas de pesquisa, ensino, extensão, e gestão de uma universidade que se desafia a ser sustentável. É preciso que as instituições de ensino superior, através de uma visão crítica, se coloquem como agentes desta transformação da inserção da dimensão ambiental como seus devires e práxis atuante, assumindo seu comprometimento com a produção da ciência e conhecimento. É preciso que as universidades reconheçam sua parcela de responsabilidade na produção da realidade e dos problemas atuais, sendo elas mesmas produtoras e produtos dos elementos que se propuseram analisar e dominar (BECK, 2010).

Com relação aos processos de ambientalização presentes na formação inicial dos professores de ciências e biologia podemos observar uma lacuna no envolvimento com a educação ambiental como promotora desses processos. Segundo Pavesi e suas colaboradoras (2006), a própria organização do conhecimento em ciências e disciplinas que não dialogam contribuem para o reforço do discurso reducionista e compartimentado presente nas estruturas acadêmicas. Assim, fica difícil estabelecer a interdisciplinaridade para a unidade do conhecimento, necessária à educação ambiental e aos processos de ambientalização universitária. A educação ambiental não deveria se constituir em uma disciplina, mas deveria ser o resultado de uma reorientação e articulação de diversas disciplinas e experiências educativas, facilitando a percepção do ambiente como um todo com problemas concretos e o ser humano como parte integrante (PAVESI; FARIAS; TORRES, 2006).

A dimensão ambiental deve estar presente na atividade profissional de todas as áreas, provocando uma reflexão sobre a responsabilidade social e ambiental em suas atuações e produtos. Todavia, esta relação ainda recai com maior intensidade nas áreas diretamente ligadas

⁵ Lei 9.795/99, regulamentada pelo Decreto 4.281/02.

às questões ambientais, como a própria biologia, e quando o professor de ciências e biologia chega às escolas normalmente cabe a ele encabeçar projetos e ações de educação ambiental.

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Assim como diversas outras instituições de ensino superior, a Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) também se movimenta na direção de contemplar demandas de responsabilidade socioambiental. Em seus documentos institucionais disponíveis em seu site oficial, como o Plano de Desenvolvimento Institucional, Plano de Logística Sustentável e o Projeto UFRPE Sustentável, foi possível identificar o comprometimento da universidade com a questão da sustentabilidade e gestão ambiental, em termos de projetar compromissos e planos de ações. O Projeto UFRPE Sustentável, escrito em 2015, apresenta objetivos a serem implementados, bem como ações já em desenvolvimento.

Estes documentos baseiam-se em tópicos que contemplam os eixos água; energia; resíduos; compras; transporte; ensino, pesquisa e extensão; e qualificação técnica. São estes eixos que normalmente guiam as ações de gestão ambiental das instituições de ensino superior que visam uma política de gestão ambiental sustentável (WACHHOLZ, 2017; MUHLE, 2018). Como premissa em seu Plano de Logística Sustentável, a universidade cita os decretos federais estabelecidos para o cumprimento de ações inerentes aos órgãos federais públicos com relação a sustentabilidade socioambiental e Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

Descarte correto dos resíduos, economia de luz e água, redução de materiais descartáveis são alguns exemplos de ações realizadas no campus Dois Irmãos da UFRPE. Interessante destacar a presença constante das canecas plásticas feitas pela universidade que circulam de forma expressiva pelo campus. Embora o restaurante universitário ainda ofereça copos descartáveis, alguns usuários dispensam seu uso. No restaurante universitário também podemos identificar a campanha contra o desperdício de alimentos. A presença de lixeiras específicas para cada tipo de resíduo também é constatada.

Entretanto, algumas iniciativas são ainda bastante incipientes e/ou pouco divulgadas. Em atividade desenvolvida com a turma de Práticas de Ecologia 2018/1 - do curso de Licenciatura em Biologia, os alunos desenvolverem um questionário socioambiental online destinado à comunidade acadêmica. As questões se referiam à gestão ambiental da universidade e atividades de educação ambiental desenvolvidas pela UFRPE. Os resultados apontaram para o desconhecimento destas ações, em especial pelo público mais distante das áreas relacionadas ao meio ambiente. Também foi relevante identificar a percepção que os próprios alunos que

desenvolverem o questionário não tinham conhecimento dessas informações e tiveram que se apropriar deste tema.

Estes dados podem apontar para uma lacuna na divulgação deste propósito de comprometimento ambiental da UFRPE. Na intenção de pensar em estratégias que aproximassem estas ações da comunidade acadêmica em geral, no semestre 2019/1, foi desenvolvida uma atividade de pesquisa sobre os eixos de gestão ambiental e as ações para cada dessas áreas na UFRPE. A metodologia e os resultados desta pesquisa prática envolvendo os alunos e os processos de ambientalização universitária serão apresentados a seguir, demonstrando uma possibilidade de interação entre formação de professores, investigação e gestão ambiental universitária.

Os alunos utilizaram da prática investigativa para estudar as ações de gestão ambiental da universidade na qual estudam na intenção de aproximar estas ações da comunidade acadêmica. Além disso, esta atividade permitiu inserir a dimensão da preocupação ambiental dentro do currículo de formação de futuros professores de ciências e biologia que irão enfrentar essa temática na sua prática profissional.

METODOLOGIA

A atividade foi realizada por alunos do curso de Licenciatura em Biologia, na disciplina de Prática de Ecologia 2019/1. Nesta disciplina foram discutidos os temas de educação ambiental, as diferentes esferas do conceito de ecologia (humana, social, política e biológica), sustentabilidade e políticas ambientais, incluindo os processos de ambientalização escolar e universitária. Ao final do semestre, como atividade de pesquisa para os alunos e coleta de dados para o Projeto de Pesquisa “Formação de professores na perspectiva da educação da atenção: uma abordagem para a ambientalização universitária” acima apresentado, a atividade a seguir se deu.

Divididos em duplas e trios, os alunos fizeram o diagnóstico dos planos previstos nos documentos oficiais da universidade e quais ações já haviam sido realizadas nos eixos de transportes; energia; compras; solos e biodiversidade; materiais; água; emissões, efluentes e resíduos; extensão, ensino e pesquisa; qualificação pessoal. Cada dupla e trio ficou responsável pela investigação de um eixo, usando os documentos oficiais Plano de Logística Sustentável e Projeto UFRPE Sustentável como pontos de partida para identificação dos planos e ações. Os eixos pesquisaram foram Energia; Água; Resíduos; Materiais; Extensão; Pesquisa e Ensino; Mobilidade e Transporte; Solos e Biodiversidade; e Logística Reversa.

Além da análise dos documentos, os alunos também realizaram entrevistas e visitas aos setores responsáveis por cada atividade, como por exemplo, a Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN), principal idealizadora do Projeto UFRPE Sustentável. Os estudantes também se valeram de fotografias e de suas próprias experiências e vivência no campus, relatando suas percepções a respeito do descarte de resíduos, economia de água e luz, e mobilidade.

Os alunos tiveram o prazo de três semanas para completar suas pequenas pesquisas e como resultado foi exigido um relatório simples com as informações que eles coletaram. Também foi pedido aos alunos a elaboração de um banner virtual para exposição dos trabalhos.

Como preocupação ética neste relato de pesquisa, não foram usadas, na pesquisa, imagens dos alunos e seus nomes foram suprimidos dos banners

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia desta atividade consistiu em uma investigação feita pelos estudantes, o que permitiu a eles conhecer a política ambiental da universidade, seus desafios, ações e dificuldades de cada um destes eixos. Cabe destacar aqui que a intenção maior da atividade não era avaliar as ações realizadas ou não da dimensão ambiental da UFRPE, e sim aproximar essa dimensão da formação dos futuros professores de biologia através de uma prática investigativa.

A UFRPE possui quatro unidades acadêmicas, um colégio agrícola e seis campi avançados. Para esta pesquisa, a investigação se concentrou nas atividades de gestão desenvolvidas no Campus Sede Dois Irmãos (Recife-PE). A seguir serão apresentados os dados dos relatórios e os banners criados pelas duplas e trios com os resultados das suas pesquisas.

Sobre o Eixo de Energia (Figura 1), as informações reunidas no Plano de Logística Sustentável e no Projeto UFRPE Sustentável sobre as ações previstas foram: treinar e conscientizar usuários, servidores e funcionários na redução do consumo dos recursos; estabelecer diagnóstico da situação atual do consumo de energia; apresentar alternativas viáveis de geração de energia sustentável; apresentar projetos que contemplem maior eficiência no consumo energético; instalações de interruptores com sensor de presença; instalação de lembrete “APAGUE A LUZ AO SAIR”; instalação da tecnologia de BladeSystem⁶; prédios sustentáveis para as próximas construções.

⁶ Compartimento que oferece energia, refrigeração e conectividade compartilhadas, em prol de uma eficiência inerente.

Foram identificadas as seguintes ações já realizadas: utilização de equipamentos de climatização eficientes (selo de eficiência energética); utilização de cores claras em todas as salas de aula, laboratórios, corredores, banheiros e áreas comuns; utilização de luminárias aluminizadas em algumas salas e corredores; especificação de equipamentos eficientes (a instituição vem buscando, na medida do possível, substituir os equipamentos com alto custo energético; realização de campanhas de conscientização dos servidores, buscando evitar o uso inapropriado; incentivo à utilização das janelas para reduzir o número de luminárias acesas; instalação de lembretes “APAGUE A LUZ AO SAIR”.

Com relação ao Eixo Materiais⁷ (Figura 2), os resultados identificaram as seguintes ações previstas nos documentos da UFRPE: racionalização do uso de papel para impressão e cópias através de impressões frente e verso; implantação do Sistema Eletrônico de Informações; implantação da caderneta eletrônica; incentivo ao uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); incentivo do uso dos sistemas de suporte eletrônico em substituição aos serviços de papel; redução aos copos e utensílios descartáveis através do incentivo de recipientes pessoais e instalação de bebedouros; campanhas para a adoção do modo econômico de impressão como padrão; contratação de serviços de impressão segundo critérios de TI Verde. Com relação aos materiais permanentes, o comprometimento da universidade é realizar o inventário dos equipamentos e materiais permanentes; aplicar as diretrizes de TI Verde; elaboração de política de doação de materiais permanentes descartados para cooperativas de reciclagem; elaboração de normativa interna contendo os critérios de sustentabilidade para aquisição de materiais permanentes.

Com relação à identificação do que já está sendo realizado pela universidade, a pesquisa identificou que a sensibilização para a redução no consumo de papel vem sendo realizada, mas não cabe ao setor responsável pelas compras uma fiscalização e controle, ficando a cargo de cada departamento controlar seus gastos e definir os meios para a racionalização do papel. A compra de copos descartáveis também já foi abolida pela universidade, bem como a disseminação de bebedouros e incentivo ao uso de copos e garrafas pessoais. Com relação aos toners e cartuchos, foi identificado que as impressoras utilizadas pela universidades são locadas, juntamente com os cartuchos e toners, o que segundo a UFRPE, a isentaria da responsabilidade de compra e consumo dos mesmos. A pesquisa também identificou que as compras de materiais permanentes são feitas através do site comprasgovernamentais.gov.br, onde todos os materiais

⁷ O Projeto UFRPE Sustentável define como materiais de consumo apenas os papéis para impressão e cópia, copos descartáveis, cartuchos e toners para impressão; não considerando outros materiais de consumo da instituição.

são definidos como sustentáveis. Também foi observado que os materiais reciclados são direcionados à reciclagem, através do Programa Recicla Rural, do Departamento de Biologia; e há na universidade uma comissão formada em 2018 para fazer o levantamento do almoxarifado de cada departamento, conferindo a necessidade de cada setor.

O Eixo Emissões, Efluentes e Resíduos (Figura 3) trouxe as seguintes informações sobre os ⁸compromissos assumidos pela UFRPE: levantamento de dados sobre a destinação e caracterização dos resíduos sólidos gerados por mês por cada setor; institucionalização da Coleta Seletiva Solidária; campanha para promover a destinação adequada dos resíduos; destinação adequada dos resíduos orgânicos alimentares gerados pelas copas, restaurante universitário e curso de Gastronomia; elaboração do estudo de viabilidade para implantação do sistema de compostagem de resíduos de podas; elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Como resultados do que já está sendo realizado na universidade sobre essas propostas, os alunos identificaram pessoas com habilitação necessária para descartar corretamente os resíduos tóxicos dos laboratórios, entretanto, também identificaram que muitos resíduos químicos são armazenados em vidrarias no próprio local. Identificaram também que o restaurante universitário ainda é um consumidor de copos descartáveis, para suco e café.

Sobre o Eixo da Logística Reversa⁹(Figura 4), os alunos identificaram os seguintes planos de ação: campanhas de conscientização para o uso racional dos recursos; aquisição e substituição de novos equipamentos elétricos e limitadores de consumo de água por prédio; estabelecer programas de monitoramento e controle dos recursos para gestão do consumo; utilização de tecnologias mais eficientes, de menor consumo energético e reaproveitamento de águas pluviais.

Como ações já sendo desenvolvidas, os alunos observaram ações para eliminar a compra de copos descartáveis de plástico, incentivando a utilização de copos reutilizáveis e canecas, como já exposto aqui. O mesmo vale para as campanhas para sensibilização para o uso de recipientes próprios reutilizáveis, e instalação de bebedouros. Com relação à coleta seletiva, além da Coleta Seletiva Solidária e o Programa Recicla Rural, foram introduzidas as coletas seletivas de pilhas, baterias, pneus, banners e óleo de fritura usado. Os resíduos químicos e biológicos são recolhidos por empresa terceirizada.

⁸ Decreto Federal 5.940/06.

⁹ Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 e Decreto nº 7.404, a logística reversa é um dos instrumentos para aplicação de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Reconhecemos que ela envolve outros atores fora da universidade, mas com fins pedagógicos este eixo também foi incluído na pesquisa.

Sobre o Eixo Solos e Biodiversidade (Figura 5), os alunos coletaram as seguintes informações nos planos de ação da universidade: eficiência da irrigação na jardinagem (horário e fisiologia da planta); oficina sobre técnica de compostagem em campi universitários; planejar e realizar política de aproveitamento dos mananciais; realizar diagnóstico ambiental caracterizando a biodiversidade e recursos hídricos; mobilizar a comunidade acadêmica para a realização do diagnóstico ambiental dos remanescentes florestais e dos mananciais da UFRPE; destinação adequada dos resíduos orgânicos alimentares gerados pelas copas, restaurante universitário e curso de gastronomia; elaboração de estudos de viabilidade para a implantação de sistema de compostagem de resíduos de podas; estudos de viabilidade de aproveitamento da água da chuva.

Como resultados da investigação sobre o que já está em vigor, os estudantes constataram que há escassez de projetos voltados para o tópico de solos e biodiversidade, existindo mais atividades voltadas aos solos e em sua maioria em unidades acadêmicas do interior¹⁰. Não foram possíveis de serem localizados resultados dos estudos de diagnóstico e viabilidade.

Com relação ao Eixo Extensão, Pesquisa e Ensino (Figura 6), os planos de ação para sustentabilidade envolviam campanhas de sensibilização socioambiental, com promoção de “mudanças de atitudes e valores” e ações participativas para compromisso da coletividade; edição de um catálogo com inventário botânico e zoológico da UFRPE; atuação em consonância com os princípios do Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Materiais Recicláveis (preceitos do Decreto 5.954/2006). Também foram encontradas ações previstas na área de comunicação; capacitação através de oficinas; e a conservação dos Recursos Naturais com o desafio de mapear 100% dos recursos naturais da universidade.

Como ações já realizadas, a pesquisa identificou a realização de pesquisas de levantamento de fauna, flora, e de áreas florestais dentro do Campus Sede; confecção e distribuição de placas com indicações de uso sustentável de bens de consumo como luz e água nos prédios e departamentos. Com relação à comunicação, foi criado o site do Projeto UFRPE Sustentável com informações sobre o Plano de Logística Sustentável e eventos na universidade relacionados ao tema ambiental. Foram encontradas duas pesquisas publicadas em eventos científicos que faziam referência ao mapeamento florestas da UFRPE.

O grupo que analisou o Eixo de Extensão, Pesquisa e Ensino também fez um levantamento das ações realizadas no Departamento de Biologia, local onde está lotado o curso de Licenciatura e Bacharelado em Biologia. Estas ações não constavam nos planos de logística

¹⁰ Unidade Acadêmica de Garanhuns (UAG) e Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST).

e sustentabilidade da universidade, mas também podem ser consideradas como atividades desta temática. São elas: Projeto de Ensino e Extensão Literatura Cartonera¹¹ e Educação Ambiental; Projeto de Pesquisa e Extensão Produção Científica em Educação Ambiental no Brasil; Grupo de Pesquisa em Educação e Sustentabilidade (GEPES); Participação da UFRPE no Comitê da Bacia Hidrográfica do Capibaribe; parceira com a Associação Águas do Nordeste (ANE) e outras instituições. Os alunos também localizaram a Cátedra Paulo Freire com ênfase na sustentabilidade, locada no Departamento de Educação.

Com relação ao Eixo Água (Figura 7), foram identificadas as seguintes ações previstas: campanhas de conscientização para o seu uso racional; limitadores de consumo por prédio; utilização de tecnologias mais econômicas para diminuição de consumo; treinamento e conscientização de usuários, servidores e funcionários na redução do consumo; realizar diagnóstico da situação atual de consumo; apresentação alternativas viáveis de geração de energia e captação pluvial; apresentar projetos que contemplem maior eficiência energética; desenvolver programas de análise e controle das águas dos poços; instalação de torneiras com temporizadores; construção sustentável dos próximos prédios, visando a economia de água e energia.

O grupo identificou algumas ações já implantadas: adoção do sistema de aspersão para irrigação dos jardins e campo de futebol, tornando o processo mais eficiente; implantação de equipamentos eficientes em contratos terceirizados (ex. lavadora de alta pressão com consumo eficiente de água); materiais de manutenção e contratos de limpeza e conservação dos equipamentos que propiciem eficiência na utilização da água; solicitação de relatórios mensais de consumo de água; alta prioridade para resolução dos problemas de vazamentos; análise da qualidade da água que abastece a universidade, tanto da concessionária, quanto dos poços no campus.

Como compromissos para o Eixo Transportes e Mobilidade (Figura 8), a universidade se propõe a desenvolver e aprimorar sistemas de controle para os deslocamentos intercampi para a utilização de veículos e para consumo de combustíveis, de preferência provenientes de fontes renováveis; disseminação de práticas de reuniões não presenciais, ampliando a utilização de recursos digitais; adoção de práticas poupadoras na manutenção e/ou compartilhamento de veículos.

¹¹ Este projeto propõe ações orientadas por valores e práticas socioambientais associadas ao movimento cartonero, tendo como principal produto projetos editoriais realizados por meio de livros confeccionados artesanalmente, através de material em obsolescência e descarte. O movimento cartonero está na base da inspiração, como prática cuja dimensão reflete princípios e valores coletivos de aprendizagem por meio da solidariedade, colaboração e ética ambiental (Acesso: http://sigproj.ufrj.br/apoiados.php?projeto_id=286391).

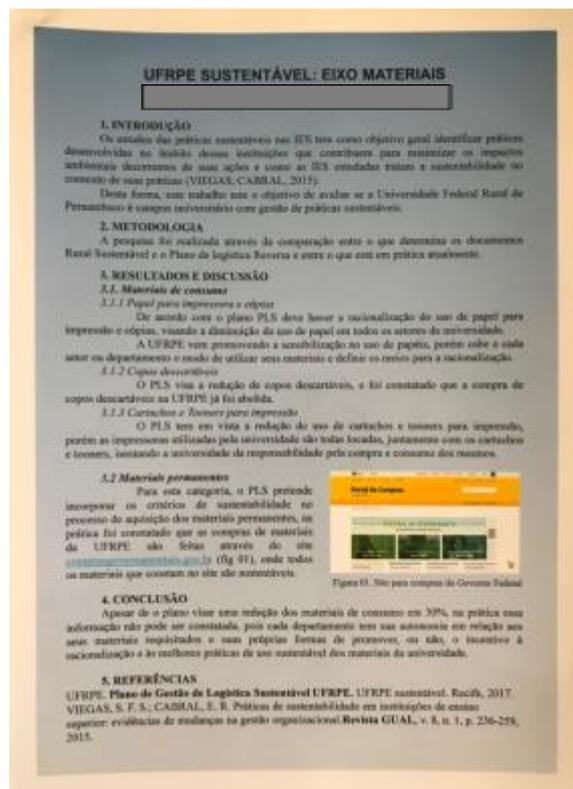
Das ações previstas, o grupo identificou que o sistema de monitoramento de veículos não está sendo executado pela falta de recursos humanos especializados para desenvolvimento do software. Com relação ao menor consumo de combustíveis pelos veículos é verificada a rota previamente para abastecimento exato. Também é feito o compartilhamento do veículo para o mesmo destino de pesquisa nos campi avançados. A realização de bancas, reuniões e seminários por videoconferência está acontecendo, o que promove também a economia de verba.

Figura 1 - Eixo Energia:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 2 – Eixo Materiais:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 3 – Eixo Resíduos:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 4 – Logística Reversa:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 5 – Eixo Solos e Biodiversidade



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 6 – Eixo Extensão, Ensino e Pesquisa:



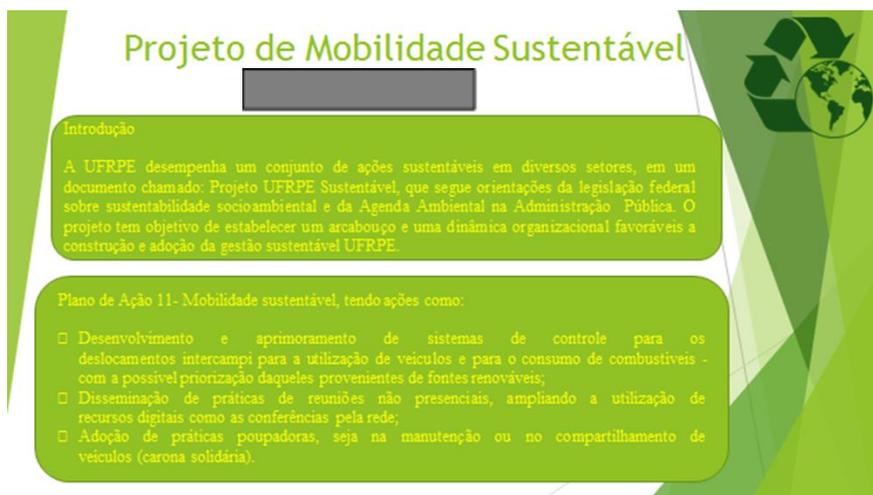
Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 7 – Eixo Água:



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Figura 8: Eixo Transportes e Mobilidade.



Fonte: Foto Muhle, Rita (2019).

Com esta pesquisa os alunos puderam reconhecer os êxitos e desafios da UFRPE na implementação de sua gestão ambiental. Eles tiveram a oportunidade de desenvolver posicionamentos críticos, como por exemplo, o grupo que trabalhou com Transporte e Mobilidade observou a falta de integração dos projetos.

Os grupos também sugeriram medidas que poderiam ser adotadas pela universidade como a troca dos veículos por veículos flex (biocombustíveis), elétricos ou híbridos; instalação de pontos de bicicleta para os alunos alugarem e poderem circular pelo campus, diminuindo o gasto com o combustível do ônibus circular. Sugeririam também a realização de um concurso interno com os alunos concluintes dos cursos de informática para o desenvolvimento do software necessário para o monitoramento dos veículos e carona solidária, uma vez que a necessidade de pessoas capacitadas para essa demanda.

Os estudantes que trabalharam com o tema de Extensão, Ensino e Pesquisa questionaram por qual motivo não há um representante discente nos Membros da Comissão Mobilizadora e Executiva do Plano de Logística Sustentável, e também nas mobilizações do Departamento de Biologia. Os mesmos trazem possíveis explicações para esse fato: ineficiente divulgação dos projetos e reuniões da universidade, falta de interesse e tempo dos alunos, e o “baixo envolvimento com a importância da temática da sustentabilidade”. Com relação ao Ensino, o depoimento do grupo diz que “é difícil ver professores/as que adotem práticas sustentáveis em suas aulas, ou que, ao menos, incitem a reflexão sobre a temática”. O grupo também reconheceu o importante papel da Extensão universitária para o alcance da temática ambiental pela comunidade acadêmica e comunidade “fora dos muros das universidades”.

O grupo que trabalhou com o tema de Logística Reversa reconheceu o esforço enfrentado pela universidade e trouxe algumas sugestões: os resíduos plásticos gerados no restaurante universitário pelo oferecimento de bebidas e sobremesa poderia ser substituído pelo uso de recipientes reutilizáveis; mais lixeiras com separadores de categorias poderiam facilitar a separação e consequentemente a coleta seletiva; promover a difusão de informações sobre a coleta e descarte dos resíduos para que não sejam descartados de forma equivocada e contaminante. Sugerem também a capacitação do “corpo profissional, como docentes, corpo técnico, administrativo e prestadores de serviço terceirizado, bem como sensibilização dos discentes para colaboração ao plano de logística sustentável através de palestras e oficinas”.

Expressões de criatividade que podem auxiliar nas campanhas de comunicação das ações ambientais para a comunidade acadêmica também apareceram nesta pesquisa, como por exemplo, o banner confeccionado pelo grupo que trabalhou com a temática de Emissões, Efluentes e Resíduos, que se utilizou da técnica de desenho sobreposto dando a ideia da ilusão de ótica. Com o uso de óculos específicos, os frequentadores do restaurante universitário poderiam visualizar a campanha para economia no uso de copos plásticos. Este grupo também propõe um projeto de extensão envolvendo alunos, técnicos, professores e comunidade do

entorno para se trabalhar questões teóricas, técnicas e procedimentais sobre o uso e descarte correto dos resíduos químicos.

Os estudantes responsáveis pelo Eixo Energia trouxeram contribuições como instalação de sensores de presença nas salas de aula e laboratórios; aumento do uso de luminárias aluminizadas, instalação de mais lembretes de “apague a luz ao sair” e “mantenha a porta fechada” (para lugares climatizados); palestras de conscientização; rotina de manutenção preventiva dos equipamentos; uso de fontes de energia renováveis, como por exemplo, energia solar no campus e janelas solares; aplicação de películas reflexivas nas janelas para conforto térmico.

Também em função desta atividade, realizamos uma roda de diálogo sobre as dificuldades encontradas na realização deste trabalho, como a não clareza nas informações e até mesmo certo desconforto institucional em falar sobre este tema. Entretanto, ações positivas também foram identificadas e na intenção de promovê-las que foi pedido aos alunos a elaboração do banner virtual para exposição dos trabalhos. A intenção é que esses banners sejam expostos para contribuir na divulgação destes temas.

Por certo esta pesquisa realizada com os alunos não conseguiu atingir todas as esferas, ações e atividades desenvolvidas pela UFRPE com relação aos processos de ambientalização e gestão ambiental. Entretanto, serviu como um exercício de aproximação entre graduação em Licenciatura em Biologia e essas dimensões. Os alunos perceberam que a busca pela dimensão sustentável é um processo gradual e está dentro das possibilidades de uma instituição pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aqui apresentada foi um recorte da pesquisa de base maior sobre ambientalização universitária e formação de professores da Universidade Federal Rural de Pernambuco. O que se mostrou aqui foi uma possibilidade de prática pedagógica e investigativa que pode aproximar as ações de gestão ambiental universitária e a comunidade acadêmica reforçando o caráter educativo que os processos de ambientalização podem ter.

A investigação feita pelos estudantes do curso de Licenciatura em Biologia identificou os planejamentos da UFRPE de acordo com o que está nos documentos oficiais que falam sobre as responsabilidades ambientais da instituição, informações que ficavam um tanto distantes dos alunos. Além dos compromissos, os alunos também apontaram dificuldades que circundam a realização e manutenção das ações de gestão ambiental.

Não foi objetivo da pesquisa qualificar as atividades de gestão ambiental da UFRPE, mas mostrar aos alunos o que já está sendo feito na universidade, e os desafios apresentados. Ademais, a preocupação com as questões ambientais deve estar presente na formação dos alunos também, e essa atividade se apresentou como uma ferramenta possível.

O ensino e a formação dos tomadores de decisão que irão atuar no futuro são o que supomos serem os objetivos fundamentais das universidades, bem como uma postura responsável frente às suas atividades. Essas instituições deveriam possuir a ferramenta inter e multidisciplinar necessária, pois a questão ambiental não está isolada a apenas uma área e, por serem promotoras do conhecimento, acabam assumindo um papel essencial na construção de um projeto de sustentabilidade. Projeto este que deve percorrer desde uma mudança curricular, inserindo conteúdos relacionados à temática nos currículos da graduação e pós-graduação das mais diversas áreas; cursos específicos; extensão comunitária; capacitação de funcionários; até medidas que se estruturam mais especificamente, como a implantação de um projeto de gestão ambiental em todas as áreas dos campi. Este desafio percorre um caminho que deve articular a área pedagógica, as políticas públicas, de ensino, e de governo, também dentro das salas de aula e pelos objetivos institucionais (SORRENTINO *et al.*, 2011).

Precisamos enxergar como há potencialidades de ensino e aprendizagem na construção e percurso desta sustentabilidade buscada pelas universidades, seja no ensino, na pesquisa, extensão e gestão. Para Pavesi, Farias e Torres (2006, p.8), a

[...] articulação entre as dimensões do ensino, da pesquisa, extensão e gestão (que atualmente tendem a representar práticas incomunicáveis ou, quando muito, associadas aos pares) apresenta-se como uma possibilidade não apenas para integrar e, portanto, ampliar os espaços de formação ambiental, mas também para estendê-los para além dos limites físicos dos campi universitários (PAVESI; FARIAS; TORRES, 2006, p.8.).

A ambientalização se apresenta como um novo desafio às universidades, exigindo delas novas estratégias e políticas. As universidades vivem um processo de aprendizagem que as desafia a mudar estruturas curriculares, de gestão, e de relação com seus espaços físicos, além das esferas de ensino, pesquisa e extensão. A dimensão ambiental se impõe a adentrar estas esferas. A ambientalização em sua essência já possui um caráter de multiplicidade de áreas e saberes. O que o artigo procurou mostrar aqui foi uma possível articulação entre a gestão ambiental universitária e a prática educativa na formação de profssores de biologia. Seria possível pensar esses campos (ensino e gestão) como retroalimentadores? E o uso das experiências de gestão universitária para enriquecer a formação dos futuros profissionais que

se preocupam com o ambiente? Uma articulação produtiva entre os diferentes atores presentes na vida universitária poderia resultar em uma aprendizagem coletiva, valorizando o que a universidade já desenvolve.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura, TONIOL, Rodrigo. *Ambientalização, cultura e educação: diálogos, traduções e inteligibilidades possíveis desde um estudo antropológico da educação ambiental*. Itajaí: CEPEASUL, 2010.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. Barcelona: São Paulo: Ed. 34, 2010.

MUHLE, Rita Paradedda. **Áreas verdes como espaços educacionais não convencionais dentro das universidades: seus potenciais para a formação na perspectiva ambiental**. 2018. 234 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2018.

PAVESI, Alessandra; FARIAS, Carmen R. O.; OLIVEIRA, Haydée Torres. *Ambientalização da Educação Superior como aprendizagem institucional*. **Revista ComScientia Ambiental**. Curitiba, 2 sem. 2006. Disponível em: <http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_sandra_pavesi.pdf>. Acesso em: 02/04/2014.

PROJETO UFRPE SUSTENTÁVEL. RAPOSO, Carolina Guimarães; MAIA FILHO, Luiz Flávio Arreguy; GONÇALVES, Manuela Medeiros (orgs.). Recife: EDUFRPE, 2015. 25 p.

SORRENTINO, M.; NASCIMENTO, E.; PORTUGAL, S. *Universidade, educação ambiental e políticas públicas*. In: LEME, P.; PAVESI, A.; ALBA, D.; GONZÁLEZ, M. J. (Org.). **Visões e experiências Ibero-Americanas de sustentabilidade nas Universidades**. São Carlos, 2011. p.19-26.

WACHHOLZ, Chalissa Beatriz. **Campus Sustentável e Educação: desafios ambientais para a universidade**. 2017. 181 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS, Porto Alegre, 2017.

ZANON, Lenir Basso. **Desafios da formação docente associados à reconstrução curricular na perspectiva da interdisciplinaridade e da educação ambiental**. In: GOLÇALVES, Terezinha Valim Oliver; MACÊDO, Francisco Cristaiano da Silva; SOUZA, Fábio Lustosa (Orgs.). *Educação em Ciências e Matemática: debates contemporâneos sobre ensino e formação de professores*. Porto Alegre: Pessno, 2015, p.80-95.

AMBIENTE GAMIFICADO PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Rafaele Lima Batista Oriá¹
Robéria Vieira Barreto Gomes²
Tereza Liduina Grigório Fernandes³
Orientadora: Jocileide Sales Campos⁴

RESUMO

A formação dos profissionais de apoio da Educação Especial pode ser realizada utilizando o ambiente gamificação como metodologia utilizada? Para a resposta ao problema estabelecido, traçou-se o seguinte objetivo geral para solucioná-lo: compreender como acontece a formação dos profissionais de apoio da Educação Especial da Prefeitura Municipal de Fortaleza e elaborar uma formação para esses profissionais através da gamificação. Com o intuito de atingir o objetivo estipulado, foi realizada uma pesquisa principalmente descritiva, de abordagem qualitativa (entrevista) e quantitativa (questionário-padrão de trinta e três perguntas, incluindo perguntas abertas e fechadas, objetivas de múltipla escolha e do tipo semiabertas), no âmbito da Prefeitura de Fortaleza, entre o 2º semestre do ano de 2016 e o 1º semestre de 2017, com uma amostra de sessenta profissionais de apoio, selecionados por conveniência aleatória, em uma população total de cem pessoas, com o nível de confiança superior a porcentagem de 98%. Elaborou-se um ambiente gamificado como produto da pesquisa, com uma metodologia moderna de aprendizagem a distância, incluindo trinta perguntas de formação para profissionais de apoio, com base no resultado das entrevistas e dos questionários aplicados. Enfim, conseguiu-se atingir os objetivos traçados para esta pesquisa, dentre eles, a criação do game “Qualificação Especial”, como mais uma opção de formação dos profissionais de apoio da Educação Especial, contribuindo assim para uma melhor qualificação.

Palavras-chave: Ambiente Gamificado, Inclusão, Profissional de Apoio.

INTRODUÇÃO

A educação especial, na perspectiva da educação inclusiva, exige de todos os profissionais que trabalham diretamente com esse público, em especial, conhecimento. Esse público a cada ano que passa, torna-se mais presente nas escolas. Tornando-se um público mais atuante na sociedade. Para alguns estudantes com deficiência, é necessário em alguns momentos, devido esses estudantes apresentarem algum tipo de deficiência e não apresentarem autonomia em algumas de suas funções, surge o profissional de apoio da educação. Desses profissionais são exigidas diversas competências para um bom desempenho de suas funções

¹ Mestra em Ensino em Saúde – UNICHRISTUS-CE, rafaele.oria@gmail.com;

² Doutora em Educação – Universidade Federal do Paraná, aee.roberia@gmail.com

³ Doutora em Educação – Universidade Federal do Ceará; tereza.liduina@gmail.com

⁴ Doutora em Saúde Pública - Universidade de São Paulo. jocileide23@gmail.com

diante desse aluno como também diante da comunidade escolar, bem como das exigências pedagógicas do contexto da sala de aula.

Segundo Mantoan (2013, p. 104), “as escolas de qualidade são espaços educativos de construção de personalidades humanas emancipadas, críticas, nos quais as crianças aprendem a ser pessoas”. Dessa forma, as escolas valorizam a diferença e não excluem ninguém do contexto escolar, das atividades rotineiras e de determinadas disciplinas. Neste contexto, todos os alunos possuem a oportunidade de aprender, independente da dificuldade ou deficiência que venha a se apresentar, cada um terá um jeito próprio para aprender. Isso não significa afirmar que se podem restringir objetivos educacionais, bem como adaptar currículo, o que deverá existir é a flexibilização da metodologia a ser ensinada, de acordo com as potencialidades de cada aluno, ressaltando que o processo de aprendizagem é pessoal e intransferível.

César (2003, p.119) emite sua opinião sobre a escola inclusiva como um local que se celebra a diversidade, encarando-a como uma riqueza e não como algo a evitar, em que as complementaridades das características de cada um permitem avançar como potencial, em vez de serem vistas como sombrias, como um perigo que põe em risco a nossa própria integridade.

O game poderá ser utilizado na educação especial com a perspectiva inclusiva, em diversas metodologias de ensino, como uma formação à distância (quando toda a formação é feita pelo game à distância), ou complementar a sala de aula (quando há o uso do recurso presencial, complementado pelo game à distância).

O uso do ambiente gamificado no processo de formação dos profissionais de apoio da educação especial da Prefeitura Municipal de Fortaleza, entre outros aspectos, foi escolhido em consonância com os estudos da Pirâmide da Aprendizagem de William Glasser e o Cone de Aprendizagem de Edgar Dane, pois se utiliza concomitantemente a leitura e a visão, e pode-se ter a opção da escuta e da discussão (debate e/ou conversa) com outros. Como se observa, este meio (gamificação) é bem mais abrangente, interativo e motivacional do que uma formação tradicional, dada em forma de aula expositiva, em um local físico (sala ou auditório).

Vale ressaltar que para conseguir o uso eficaz do produto criado (“Qualificação Especial”), antes de qualquer ponto, o professor deverá planejar as suas aulas, tendo como base as opções sugeridas como metodologias para utilização deste. Além disso, o docente deverá

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

conhecer previamente o perfil de sua turma, para conseguir diagnosticar qual metodologia irá ser mais adequada, de acordo com a cultura em que ele está envolvido e dentro dos princípios da Andragogia. Desta forma, torna-se o produto realmente um instrumento de apoio para colaborar na construção das competências do citado profissional.

Em vista do que foi reportado, utilizou-se a gamificação como um novo recurso de formação dos profissionais de apoio da Educação Especial da Prefeitura Municipal de Fortaleza. Utilizar os jogos no contexto da educação inclusiva, para motivar os profissionais de apoio, inseridos em um universo virtual, através da resolução de problemas contextualizados dentro da realidade desses profissionais, fazendo dessa atividade de aprendizagem uma ação agradável, motivadora e com feedback constante.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa descritiva, de abordagem qualitativa e quantitativa (entrevista, com questionário-padrão de trinta e três perguntas abertas ou fechadas objetivas de múltipla escolha do tipo semiabertas), no âmbito da Prefeitura de Fortaleza, entre o 2º semestre de 2016 e o 1º semestre de 2017, com uma amostra de sessenta profissionais de apoio, selecionados por conveniência aleatória, num população de cem pessoas.

Elaborou-se um ambiente gamificado, como uma metodologia de aprendizagem à distância, incluindo trinta perguntas de formação para profissionais de apoio, com base no resultado das entrevistas. Pelas características do game, são questões objetivas de múltipla escolha e com três opções de alternativas de resposta, a cada questão.

A elaboração de questões avaliativas objetivas de múltipla escolha requer que o elaborador dessas perguntas tenha domínio dos procedimentos técnicos que envolvem a construção de questionamentos e da área de conhecimento a ser avaliada, bem como “compreenda os objetivos educacionais e as características educacionais e psicológicas daquele que se submete ao teste” e seja criativo para propor “situações novas e engenhosas” (VIANNA, 1982, p. 49 apud BRASIL, 2010).

Utilizou-se algumas orientações, extraídas do Guia de elaboração e revisão de itens do Ministério da Educação (MEC), que balizaram o processo de construção das trinta perguntas

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

da formação dos profissionais de apoio, que posteriormente foram inseridas dentro do ambiente de game, com as suas devidas adaptações (BRASIL, 2010).

DESENVOLVIMENTO

O projeto desta pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética da Unichristus, Parecer nº 1.724.114, através da Plataforma Brasil, recebendo a seguinte numeração: CAAE 57030616.9.0000.5049. Posteriormente, no dia 03/05/2016, o dito projeto foi aprovado pela plataforma Brasil, atestando que este seguiu as recomendações da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde / Ministério de Saúde, que regulamenta a pesquisa em seres humanos. Foi solicitada e concedida a autorização da Prefeitura Municipal de Fortaleza para poder realizar a referida pesquisa, bem como dos coordenadores e dos professores das escolas municipais onde os citados profissionais de apoio estão lotados.

Realizadas as entrevistas individuais, utilizando um questionário padrão, e partir da análise dos dados, foi possível organizar categorias analíticas que favorecessem os resultados expressados. A análise de conteúdo foi utilizada para a criação das categorias.

A análise de conteúdo é “uma técnica de análise das comunicações, que irá analisar o que foi dito nas entrevistas ou observado pelo pesquisador. Na análise do material, busca-se classificá-los em temas ou categorias que auxiliam na compreensão do que está por trás dos discursos” (SILVA; FOSSÁ, 2015, p. 2). É possível ser “concebida de diversas formas, tendo em vista a vertente teórica e a intencionalidade do pesquisador que a desenvolve, seja adotando conceitos relacionados à semântica estatística do discurso, ou ainda, visando à inferência por meio da identificação objetiva de características das mensagens” (WEBER, 1995; BARDIN, 1997 apud SILVA; FOSSÁ, 2015, p. 2).

Foi elaborada a estrutura de formação dos profissionais de apoio da Educação Especial da Prefeitura de Fortaleza, com base nas informações dos itens anteriores, adaptada para a gamificação, tornando-se o primeiro ambiente gamificado no Brasil, desenvolvido para a excelência no trabalho do profissional de apoio, podendo ser respondido pela gestão escolar, bem como professores e responsáveis legais do estudante, para maior esclarecimento da função do profissional de apoio a ser desenvolvida na Unidade Escolar .

Nesta pesquisa, a formação dos profissionais de apoio da Educação Especial utilizou questões objetivas de múltipla escolha, que foram elaboradas atendendo às orientações técnicas pertinentes, bem como se basearam na legislação e na normatização aplicável, nas sugestões dadas pelos próprios profissionais de apoio (resultado das entrevistas com questionários) e considerando a análise de conteúdo, inseridas na metodologia da gamificação, o uso de jogos, em contextos de não jogos, para engajar e motivar pessoas, na resolução de problemas e na execução de atividades específicas.

O game criado na pesquisa foi patentiado, com o Certificado de Registro de Programa de Computador Processo nº: BR512018000865-8 da República Federativa do Brasil. Titulares: IPADE - Instituto para o Desenvolvimento da Educação Ltda. (CNPJ: 04.102.843/0001-50), Rafaela Lima Batista Oriá e Jocileide Sales Campos. Autores: Rafaela Lima Batista Oriá e Jocileide Sales Campos. Linguagem: Java. Campo de aplicação: SD-08. Tipo de programa: AP-01.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a construção da formação neste novo ambiente virtual, apresenta-se o quadro com a associação dos temas e perguntas de acordo com a legislação e normatização aplicável, indicando somente um normativo ou legislação aplicável, para não se tornar repetitivo:

Quadro 1 - Relação dos temas da formação com a legislação/Normatização, utilizadas nas questões do game

Temas	Questões nº	Legislação/Normatização aplicável
Noções gerais da legislação em saúde	24	As principais legislações aplicáveis
Nota Técnica 19/2010 – MEC / SEESP / GAB	06 e 07	Nota Técnica nº 19/2010 - MEC/SEESP/GAB
Lei Brasileira da Inclusão	08	Lei nº 13.146/2015 - Estatuto da Pessoa com Deficiência ou Lei Brasileira da Inclusão
Orientações do PPP da escola em relação à conduta profissional	17	Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica
O cuidado	29	Nota Técnica nº 19/2010 - MEC/SEESP/GAB
O autocuidado	30	Nota Técnica nº 24/2013 - MEC/SECADI/DPEE
Vocabulário	25	Nota Técnica nº 24/2013 - MEC/SECADI/DPEE
Preocupações, expectativas, anseios e desejos da família	13	Nota Técnica nº 24/2013 - MEC/SECADI/DPEE
Preocupações, expectativas, anseios e desejos do professor	12	Nota Técnica nº 19/2010 - MEC/SEESP/GAB
Preocupações, expectativas, anseios e desejos da escola e núcleo gestor	11	Nota Técnica nº 19/2010 - MEC/SEESP/GAB
Trabalho em equipe, gerenciando conflitos e interesses.	18	Nota Técnica nº 19/2010 - MEC/SEESP/GAB
Transtorno do Espectro Autista	15, 16, 26	Lei nº 12.764/2012 – Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista
Deficiência física	02, 03 e 04	Nota Técnica nº 15/2015 - MEC/SECADI/DPEE

Síndrome congênita do Zika	14	Lei nº 13.301/2016, art.18.
Sexualidade	20 e 21	Lei nº 13.146/2015, art. 8º.
Deficiências múltiplas	27	Nota Técnica nº 123/2013 - MEC/SECADI/DPEE, item 4
Deficiência visual	28	Nota Técnica nº 11/2010 - MEC/SEESP/GAB
Alimentos apropriados para a deficiência	05	Nota Técnica nº 19/2010 – MEC/SEESP/GAB
Tecnologia assistiva utilizada para a alimentação	01	Nota Técnica nº 19/2010 – MEC/SEESP/GAB
Autonomia para o aluno se alimentar sozinho	19	Nota Técnica nº 19/2010 – MEC/SEESP/GAB
Primeiros socorros	23	Portaria do Município de São Paulo nº 8.764/2016
Noções básicas de higiene pessoal	22	Nota Técnica nº 19/2010 – MEC/SEESP/GAB
Especificidade do cuidado a saúde em relação às deficiências atendidas	09 e 10	Nota Técnica nº 19/2010 – MEC/SEESP/GAB

Fonte: ORIÁ (2017).

Criou-se categorias analíticas, através de análise de conteúdo. As etapas realizadas nestas análises foram as seguintes: Pré-análise - realizada leitura exhaustiva e reflexiva da impressão do material gerado, identificando temas para as categorias iniciais; e a exploração profunda do material produzido na pré-análise – permitiu identificar categorias intermediárias, aqui denominado “conceito norteado”, cuja aglutinação permitiu formar as categorias finais.

Os conceitos norteados, a partir das opiniões das profissionais de apoio, em relação à pergunta “o que precisa melhorar no curso?”, foram os seguintes: “Melhoria do local de formação”, “Melhoria do material de apoio da formação”, “Melhoria da capacitação dos formadores” e “Melhoria da formação (frequência e carga horária)”. A categoria final escolhida foi: “Profissionalização da formação dos profissionais de apoio”, que será conseguida com a realização dos conceitos norteados. O quadro completo está descrito a seguir:

Quadro 2 - Opinião do profissional de apoio (Categoria *feedback* da formação) – melhoria no curso

4.7 O que precisa melhorar no curso?			
Categoria Intermediária	Qtde.	Conceito Norteado	Categoria Final
Local da formação (distância)	5	Melhoria do local e horário de formação	Profissionalização da formação dos profissionais de apoio
Começar no horário	1		
Não gosta do horário que ocorre a formação	1		
Subtotal	7		
Ter uma apostila	9	Melhoria do material de apoio da formação	
Vídeos adequados para a profissão	1		
Conteúdos sobre educação especial	1		
Filmes educacionais relacionados com deficiência	2		
Subtotal	13		
Estudar TEA	2	Melhoria do conteúdo programático	
Estudar TEA na sala de aula	1		
Técnicas para saber trabalhar com o deficiente	1		
Estudar D.I	2		
Deficiências atuais	2		
Tipos de deficiência	3		
Temas da educação especial	1		

Experiência de sucesso dos outros profissionais de apoio	1		
Estudar as deficiências	3		
Maior aprofundar as deficiências	1		
Maiores informações das Síndromes	1		
Síndrome de Moebius	1		
Saber dar orientações para os pais em relação a estimulação	1		
Rotina do profissional de apoio	1		
Microcefalia	1		
Vivências da realidade	1		
Dia a dia com o deficiente	1		
Enfatizar o tema da adolescência	1		
Definições da deficiência na adolescência	1		
Temas diferentes ao ano de 2016	1		
O encontro ser com temas diferentes	1		
Conseguir aprofundar os assuntos de deficiências	1		
Como ter empatia com o deficiente	1		
Estudar o aluno agressivo	1		
Como devemos agir com a criança deficiente	1		
Como dev. agir em rel. ao prof. que não planeja para o aluno	1		
Esclarecer como trabalhar com alunos deficientes	1		
Aprender a trabalhar com os materiais necessários para cada tipo de deficiência	1		
Subtotal	34		
Mais oficinas de como trab. com a def.	1		
Momentos para realizar leitura	1		
Troca de experiência	2		
Vivências práticas	2		
Dinâmicas	2		
Criação de jogos	1		
Oficinas com temas de deficiência	2		
Palestras	1		
Aulas práticas	5		
Palestras para os pais e familiares	1		
Adotar um curso sequencial	1		
Maior carga horária	10		
Juntar teoria e prática	1		
Subtotal	30	Melhoria da formação (frequência, metodologia e carga horária)	
Parceria com CREAS e SME	1		
Acompanhamento na escola	5		
Subtotal	6	Melhoria nas atividades extra sala	

Fonte: ORIÁ (2017).

Com base nestes resultados, pode-se inferir que se faz necessário uma melhoria nesta formação, que se pode se dar através de uma formação em um ambiente virtual, no modelo de educação à distância (Ead), com base na gamificação.

O conceito norteado, a partir das opiniões das profissionais de apoio, em relação ao questionamento sobre quais os temas não foram contemplados no curso, foi o seguinte: “Melhoria do conteúdo programático”. A categoria final escolhida foi: “Profissionalização da

formação dos profissionais de apoio”, que será conseguida com a realização do conceito norteado. O quadro completo está descrito a seguir:

Quadro 3 - Opinião do profissional de apoio (Categoria *feedback* da formação) – Temas não contemplados

4.8 Temas que não foram contemplados no curso			
Categoria Intermediária	Qtde.	Conceito Norteado	Categoria Final
Diversas deficiências	9	Melhoria do conteúdo programático	Profissionalização da formação dos profissionais de apoio
As deficiências e como trabalhar	2		
Tipo de brincadeira para cada deficiência	1		
Deficiência Intelectual	4		
Como fazer diante de um núcleo gestor ausente em relação a inclusão	1		
Como lidar com o gestor que não sabe o papel dele e o profissional de apoio	1		
Como trabalhar o tema deficiência na reunião de pais	2		
Como trabalhar com pais em reunião para conseguir uma maior interação entre escola e família	1		
Como fazer para a criança aprender	2		
Como devemos agir quando o aluno não quer fazer as tarefas	1		
Como fazer para a criança segurar o lápis	1		
Como falar da importância da inclusão para o núcleo gestor	1		
Como realizar a inclusão na escola	1		
Autismo	10		
Tipos de Autismo	1		
Como posso fazer para o aluno ficar na sala	1		
Existe um local na escola para levar o aluno autista quando ele não quer ficar na sala de aula	1		
Sexualidade e o autismo	1		
Como fazer com o autista que não fala	1		
Como acalmar a criança autista	1		
Adolescência e a deficiência	1		
Sexualidade e o deficiente	1		
As dificuldades de trabalhar com um aluno deficiente	1		
Primeiros Socorros	5		
Noções de higiene	1		
O que fazer diante de uma criança que não toma medicação (autista, hiperatividade)	1		
Como conduzir as atividades propostas pelo professor	1		
Como lidar com sexualidade do aluno deficiente	2		
Descoberta da Puberdade	1		
Síndrome de Down	4		
Crianças que utilizam a cadeira de rodas	1		
Microcefalia	11		
Deficiência que desfigura o rosto	1		
Colocar o aluno na sala	1		
Violência do aluno com o Profissional de Apoio	1		
Surdez (Libras)	7		
Curso Braille	3		
Palestra com psicólogo	1		
Agressividade do aluno	4		
Como agir com o aluno deficiente	1		
PC	5		
Vivências de PC	1		
Negação do aluno para fazer a atividade	1		
Negação do aluno para ficar na sala	1		
O dia a dia do aluno deficiente	1		

Mobilidade das crianças	1		
Noções de negociação de conflitos	1		
Todos os assuntos contemplados	2		
Aumentar a carga horária	1		
Hiperatividade	1		
Déficit de atenção	2		
Importância da participação dos professores na formação	1		
Treinamento junto com o professor	1		
Curso sobre a sala multifuncional	1		
Como lidar com a criança que não aceita nenhum tipo de intervenção	1		
O que fazer quando o aluno grita em sala de aula	1		
Baixa visão e atividades para baixa visão	1		
Como trabalhar com filmes na formação	1		
Filmes que abordem deficiências	1		
Como estimular a criança a estudar	1		

Fonte: ORIA (2017).

Com base no resultado das entrevistas, dentro de um processo de construção participativa e democrática, incluíram-se as seguintes sugestões dos profissionais de apoio, nas questões do game “Qualificação Especial”. Eis o quadro com esta relação:

Quadro 4 - Relação dos temas das perguntas do game com as sugestões apresentadas pelas profissionais de apoio

Questão	Tema Geral Definido	Sugestões de temas dos Profissionais de Apoio
01	Tecnologia assistiva utilizada para a alimentação	Como devemos agir quando o aluno não quer fazer as tarefas
02	Deficiência física	As deficiências e como trabalhar
03	Deficiência física	Como fazer para a criança segurar o lápis
04	Deficiência física	As deficiências e como trabalhar / Como fazer para a criança aprender / Como agir com o aluno deficiente
05	Alimentos apropriados para a deficiência	As dificuldades de se trabalhar com um aluno deficiente
06	Nota Técnica 19/2010 MEC	Como lidar com o gestor que não sabe o papel dele e o profissional de apoio / Como falar da importância da inclusão para o núcleo gestor / Como realizar a inclusão na escola
07	Nota Técnica 19/2010 MEC	Como conduzir as atividades propostas pelo professor
08	Lei Brasileira de Inclusão	Como lidar com o gestor que não sabe o papel dele e o profissional de apoio
09	Especificidade do cuidado a saúde em relação às deficiências atendidas	Noções de higiene
10	Especificidade do cuidado a saúde em relação às deficiências atendidas	Crianças que utilizam a cadeira de rodas
11	Preocupações, expectativas, anseios e desejos da escola e do núcleo gestor	Como falar da importância da inclusão para o núcleo gestor / Como realizar a inclusão na escola / Como fazer diante de um núcleo gestor ausente em relação a inclusão
12	Preocupações, expectativas, anseios e desejos do professor	Autismo
13	Preocupações, expectativas, anseios e desejos da família	Noções de negociação de conflitos
14	Síndrome congênita do Zica	Deficiência intelectual / Como agir com o aluno deficiente
15	Transtorno do espectro autista	Autismo
16	Transtorno do espectro autista	Autismo / Negação do aluno para fazer a atividade
17	Orientações do PPP da escola em relação à conduta profissional	Como lidar com o gestor que não sabe o papel dele e o profissional de apoio / Como falar da importância da inclusão para o núcleo gestor
18	Trabalho em equipe, gerenciando conflitos e interesses	Noções de negociação de conflitos / Agressividade do aluno

19	Autonomia para o aluno se alimentar sozinho	Negação do aluno para fazer a atividade / Como agir com o aluno deficiente
20	Sexualidade	Sexualidade e o deficiente / Como lidar com sexualidade do aluno deficiente
21	Sexualidade	Sexualidade e o deficiente / Como lidar com sexualidade do aluno deficiente
22	Noções básicas de higiene pessoal	Noções de higiene
23	Primeiros socorros	Primeiros socorros
24	Profissionalismo	As dificuldades de se trabalhar com um aluno deficiente / As deficiências e como trabalhar
25	Vocabulário	Diversas deficiências
26	Transtorno do espectro autista	Autismo
27	Deficiências múltiplas	Diversas deficiências / As deficiências e como trabalhar
28	Deficiência visual	Baixa visão e atividades para baixa visão
29	Profissionalismo	Noções de negociação de conflitos / Como trabalhar o tema deficiência na reunião de pais / Como trabalhar com pais em reunião para conseguir uma maior interação entre escola e família
30	O autocuidado	Como fazer para a criança segurar o lápis

Fonte: ORIA (2017).

Há de se destacar que o termo gamificação é uma tradução da palavra inglesa *gamification*, foi utilizado pela primeira vez em 2003, pelo programador e pesquisador britânico chamado Nick Pelling, com o objetivo de redefinir normas e regras de funcionamento de empresas e indústrias com a utilização de gamificação (OLIVEIRA, 2017). Segundo INFOPÉDIA (2017), é o “uso de técnicas características de videogames em situações do mundo real, aplicadas em variados campos de atividade, tais como a educação, saúde, política e desporto, com o objetivo de resolver problemas práticos ou consciencializar ou motivar um público específico para um determinado assunto”.

A utilização das estratégias de gamificação, dentro do ambiente profissional, tem o potencial de estimular três fatores: competitividade saudável, sentimento de conquista e monitoramento de desempenho. Além disso, há também a resolução de problemas (superação de desafios), o incentivo à exploração (descoberta de novas coisas), o estímulo ao trabalho em grupo (colaboração e cooperação com outras pessoas), bem como o ganho de reconhecimento dos colegas e a coleção de ícones. (VALUENET INCENTIVE SOLUTIONS, 2017).

O referido *game* foi desenvolvido pela empresa Supernova Games, que “é especializada em criar jogos com personagens carismáticos e histórias ricas que vão fazer você se apaixonar”, com base neste projeto de dissertação de Mestrado, a pedido desta autora.

Eis os *prints* das telas no Google Play, onde já aparece o app do referido *game*:

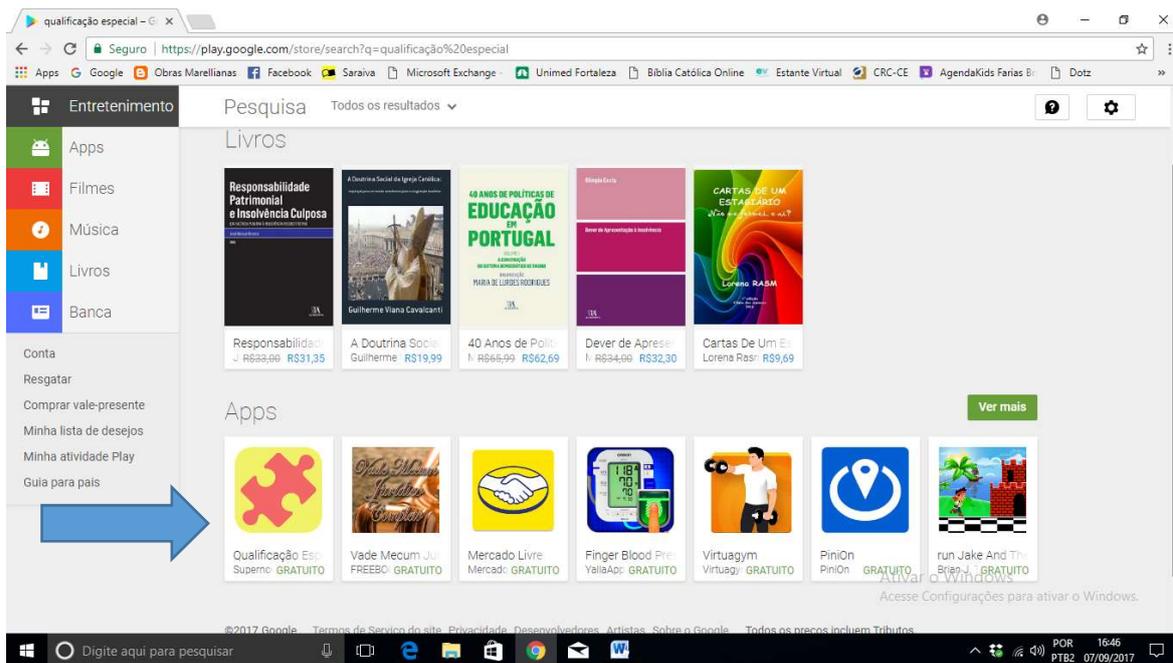


Figura 1 – Tela do Google Play, com o app “Qualificação Especial”

Fonte: ORIÁ (2017).

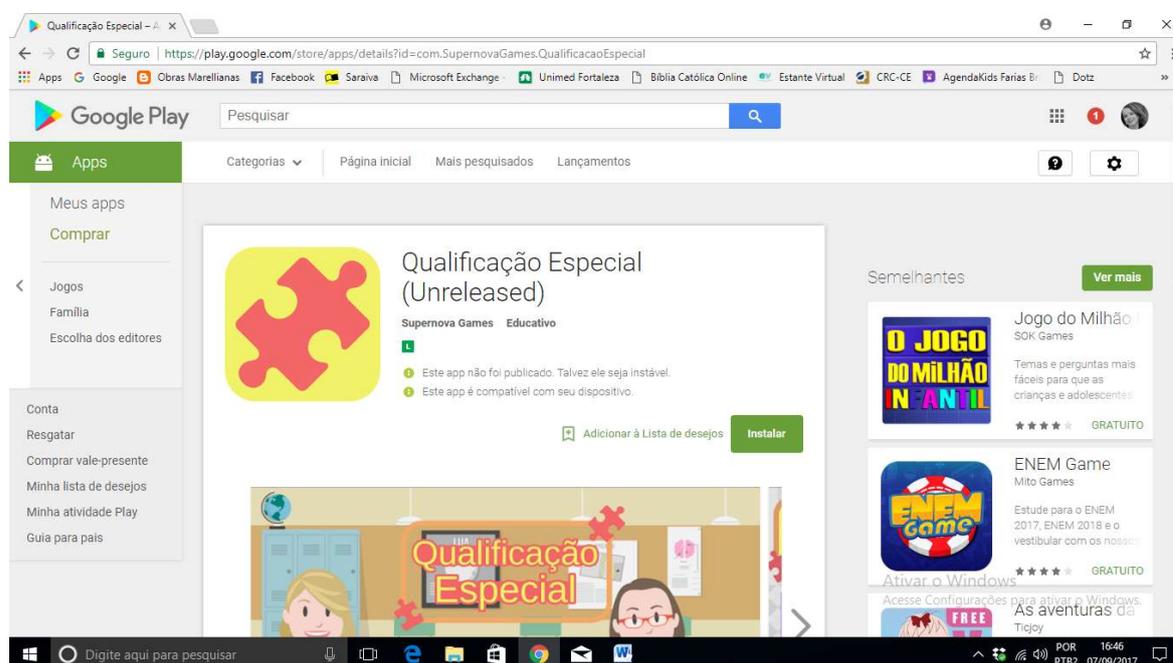


Figura 2 – Tela do Google Play, com o app “Qualificação Especial” – Continuação

Fonte: ORIÁ (2017).

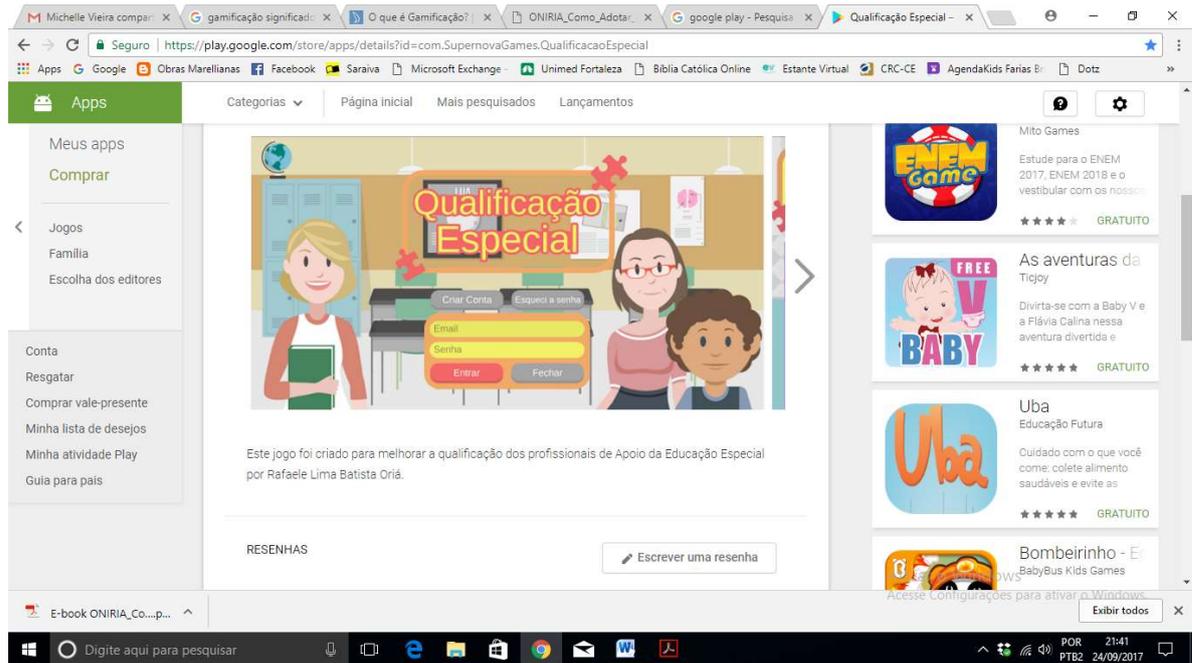


Figura 3 – Tela do Google Play, com o app “Qualificação Especial” - Continuação

Fonte: ORIÁ (2017).

Apresentam-se a seguir as principais telas do *game* para uma adequada visualização:

a) Tela inicial do *game*

Como demonstrado a seguir, pelo *print* da tela, nesta página inicial existe o nome do *game* (“*Qualificação Especial*”), as opções de “*criar conta*” e de “*esqueci a senha*”. Além disso, há a opção de entrar no *game*, através de um *e-mail* e de uma respectiva senha correta, bem como de fechar, para sair da tela e do *game*.

Há 3 (três) personagens nesta tela, uma professora (segurando um caderno de anotações), uma profissional de apoio da Educação Especial (usando óculos) e um aluno (tamanho menor, com camisa cinza claro e escuro). O ambiente retratado é de uma sala de aula, com cadeiras e mesas para alunos, quadro de avisos, armário, globo terrestre etc., além dos personagens já reportados, na perspectiva de visão do participante do *game*.



Figura 4 – Tela inicial do app “*Qualificação Especial*”

Fonte: ORIÁ (2017).

Para entrar no jogo, é necessário incluir o *e-mail* e a senha corretos. Se incluir uma senha ou um *e-mail* incorreto, não será dado acesso ao *game* e surgirá a seguinte afirmação: “*Não foi possível autenticar com este email e senha. Favor verifique-os e tente novamente*”, como demonstrado pela figura a seguir:



Figura 5 – Tela inicial do app “*Qualificação Especial*” - informa que houve incorreção de informações prestadas.

Fonte: ORIÁ (2017).

Importante destacar que para acessar e permanecer jogando no *game* é necessário estar obrigatoriamente com acesso à *internet*, caso contrário, quando perder a conexão, logo surgirá a seguinte tela:



Figura 6 – Tela inicial do app “*Qualificação Especial*” - informa que ocorreu um erro, por falha na conexão com a *internet*

Fonte: ORIÁ (2017).

b) Telas introdutórias do *game*

Nesta sequência de telas introdutórias, deseja-se boas-vindas aos participantes e se convida a uma “*jornada do conhecimento*”. Explicam-se quais foram as bases para a construção desta formação, as competências trabalhadas, os temas associados às citadas competências e o objetivo principal desta formação. Encerra-se desejando “*boa formação e sucesso profissional*”, com a identificação da autora responsável pela formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população existente na época que foi realizada a pesquisa era num total de cem profissionais de apoio de todos os Distritos Educacionais, participando da pesquisa um total de sessenta participantes, para que se obter uma porcentagem superior de noventa e oito por cento

no nível de confiança, de modo a se obter as informações necessárias e que elas não sejam meras repetições (amostra por saturação).

Em vista do que foi reportado, utilizou-se a gamificação como um novo recurso de formação dos profissionais de apoio da Educação Especial da Prefeitura Municipal de Fortaleza. Utilizar os jogos no contexto da educação inclusiva, para engajar e motivar os profissionais de apoio, inseridos em um universo virtual, através da resolução de problemas contextualizados dentro da realidade desses profissionais, fazendo dessa atividade de aprendizagem uma ação agradável e motivadora.

Enfim, espera-se que este ambiente gamificado criado, denominado “Qualificação Especial”, possa de alguma forma contribuir para a melhoria e/ou complementação da formação dos profissionais de apoio da educação especial da Prefeitura Municipal de Fortaleza e quiçá de outras localidades, que necessitam do profissional de apoio da Educação Especial, já que foi estruturado com base em uma pesquisa com o público alvo citado e com grau de confiabilidade considerado alto.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Diretoria de Avaliação da Educação Básica. **Guia de elaboração e revisão de itens**. Brasília: INEP, 2010.

CÉSAR, M. A escola inclusiva enquanto espaço-tempo de diálogo de todos para todos. In: RODRIGUES, D. (Org.). **Perspectivas sobre a inclusão**. Da Educação à Sociedade. Porto-Portugal: Porto Editora, 2003.

INFOPÉDIA, Dicionários Porto Editora. **Gamificação**. Disponível em: <<https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/gamificacao>>. Acesso em: 23 set. 2017.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér (Org.). **Para uma escola do século XXI**. Campinas, SP: UNICAMP/BCCL, 2013.

OLIVEIRA, Gilstéfany. **Gamificação o que é e boas razões para aplicá-lo**. 22 mai. 2014. [Blog Internet]. Disponível em: <<http://fabrica.ulbrato.br/blog/2014/05/22/gamificacao-o-que-e-e-boas-razoes-para-aplica-lo/>>. Acesso em: 23 set. 2017.

ORÍ, Rafael Lima Batista. **Formação dos profissionais de apoio da educação especial pela gamificação.** 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde) - Centro Universitário Christus, Fortaleza, 2017.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. **Análise de conteúdo:** exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. *Qualit@s Revista Eletrônica*, v. 17, n. 1, p. 1-14, 2015.

VALUENET INCENTIVE SOLUTIONS. **Gamificação em programas de incentivo:** o diferencial para gerar engajamento. Blog Tudo sobre incentivos. E-book. Disponível em: <<http://materiais.tudosobreincentivos.com.br/gamificacao-programasde-incentivo>>. Acesso em: 01 out. 2017.

ANÁLISE IMAGÉTICA DE VÍRUS E BACTÉRIAS NOS LIVROS UTILIZADOS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Angelina Xavier Silva ¹
Inalda Maria de Oliveira Messias ²
Daniela de Araújo Viana Marques ³
Ana Lúcia Figueiredo Porto ⁴

RESUMO

A microbiologia é voltada para seres microscópicos, e nesse contexto estão inseridos vírus e bactérias, que requer do indivíduo uma grande versatilidade cognitiva para compreensão do conteúdo, assim, os livros didáticos elucidam de forma escrita e figurativa com intuito de apresentá-los e clareá-los. A leitura de texto-imagens poderá ajudar a apreender, ou dificultar a obtenção do conhecimento científico. O objetivo é analisar os conceitos imagéticos sobre vírus e bactérias em livros didáticos utilizados por professores de ciências biológicas subsidiadas pela Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia. Para isso, faremos a classificação das imagens através dos critérios, de valor didático e não-didático, depois serão aplicados a Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia – TCAM, enfocando os princípios da coerência, sinalização, contiguidade espacial. Resultados: A partir da análise dos conceitos de vírus e bactérias, alguns termos foram comparados com os dos livros utilizados no ensino da graduação, os quais mostraram equivalentes, porém o estudante precisa ter conhecimento prévio. Quanto as análises imagéticas percebe-se que houve equívocos em relação aos critérios analisados, por exemplo, diagramação – recuo no texto e avanço das imagens nas margens, a neutralidade sobre etnias, classes sociais, no combate de estereótipos e preconceitos, e desequilíbrio da quantificação de texto-imagem. Em linhas gerais, houve desvios em relação aos três princípios analisados referente à TCAM. Considerações finais: Em linhas gerais, relação texto imagem poderá influenciar na perspectiva do formador e a formação de sujeitos, ou seja, na escolha dos materiais didáticos livres de obstáculos que sobrecarreguem a cognição, de forma a interferir na aprendizagem.

Palavras-chave: Microrganismo; Didática; Iconografia.

INTRODUÇÃO

O estudo da Biologia é muito amplo, envolver várias áreas. A própria palavra biologia mostra em sua formação através dos termos gregos “*bios*” (vida) e “*logos*” (estudo) cujo significado literal é “estudo da vida”. É uma ciência natural que estuda a origem e as características dos seres vivos e suas interações com o ambiente. Os seres vivos são divididos

¹ Aluna do curso de Especialização em Ensino da Biologia da Universidade de Pernambuco - UPE, angelina.xdslv@gmail.com;

² Doutoranda do RENORBIO da Universidade Federal Rural de Pernambuco - PE, inalda.messias@upe.br;

³ Prof. Dra. do RENORBIO Universidade Federal Rural de Pernambuco- PE, daniela_viana@yahoo.com.br

⁴ Prof.a Dra. do RENORBIO Universidade Federal Rural de Pernambuco - PE, analuporto@yahoo.com.br

em cinco grandes reinos, classificados de acordo com o número de células (unicelulares ou multicelulares), organização celular (procariontes ou eucariontes) e tipo de nutrição (autótrofos ou heterótrofos).

O professor de biologia utiliza as imagens dos livros didáticos para corroborar com o ensino e potencializar as suas aulas, uma vez que esses recursos favorecem a visualização de esquemas e ilustrações destinados a explicar temas do contexto científico, sendo um promissor recurso no processo de ensino e aprendizagem [1;2]. Dentro da grande de área de biologia, a microbiologia representa, por natureza, um grupo de seres num contexto microscópico e tem como componentes bactérias, fungos, protozoários e algas microscópicas. Assim, na abordagem escolar sobre vírus e bactérias é comum estudantes confundirem esses dois organismos, principalmente quando relacionados às doenças [3; 4]. Outro ponto importante é a associação desses organismos apenas aos aspectos negativos, geralmente os relacionados à saúde das pessoas, sendo suprimidas as relações benéficas [5]. Por se tratar de um conteúdo apresentado de amplitude microscópica os estudantes apresentam dificuldades em seu reconhecimento, muitas vezes confundindo-os bactérias com células eucarióticas [6]. Assim, por serem minúsculos, o seu estudo requer do sujeito uma grande versatilidade cognitiva [7].

Com isso, percebemos que muitas das dificuldades de aprendizagem escolar estão relacionadas à abordagem sobre o que é um ser vivo e as relações de “tamanho” dos organismos, além da sua importância, que por vezes, está direcionada apenas a questões patológicas. A ausência de contextualização dos conceitos de bactérias e vírus no cotidiano se torna um obstáculo para a aprendizagem [8]. Dessa forma, isso constitui barreiras e representam algumas das problemáticas didáticas que dificultam o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Segundo o BRASIL [9] a organização, elaboração, distribuição e utilização do livro na escola, envolvem diversos interesses como políticos, econômicos e de atores sociais, representantes de editoras. Muitas vezes esses agentes desconhecem as reais necessidades do conteúdo, quando aprovado o livro será utilizado nas escolas. As editoras realizam uma seleção de conteúdos e formatos, visando sua venda aos maiores compradores, o governo e o comércio brasileiro.

As Resoluções nºs 3/2001 e 38/2003 do Conselho Deliberativo do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, estabelece que cabe às Secretarias de Educação Fundamental e de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação a avaliação e seleção das obras a serem incluídas nos guias e catálogos que orientarão a escolha dos livros

didáticos, do ensino fundamental e do ensino médio em todo o país. As coleções aprovadas são publicadas no Diário oficial da União. As coleções reprovadas recebem um prazo para recursos, após a avalia-los, saí uma listagem final. Assim, as escolas terão tempo de avaliar o material escolhendo o que melhor adapta ao seu contexto. Em seguida é comunicado ao Ministério de Educação e Cultura, os livros escolhidos, e esses são adquiridos pelo FNDE e enviados às escolas públicas via Correios e distribuídos aos estudantes [10].

Os Livros didáticos são repletos de imagens como ilustrações, fotos e esquemas. A imagem traz um apelo para alunos e professores, apresentando ideias e conceitos científicos, na atual sociedade multimídia, a valorização imagética é enorme ao escolher um livro o professor deve ser crítico quanto e uso das imagens no livro-texto [11].

Dentro desta linha imagética, o Professor de psicologia Richard Mayer desenvolveu a Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia a partir de teorias e modelos sobre a cognição da aprendizagem na área da psicologia, na qual o estudante possui dois sistemas de processamento da imagem captada pelos olhos, e um visual (iconográfico) e outro verbal (escrita). Dessa forma, ele afirma que a sincronia entre os elementos visuais e verbais podem ser traduzidas em capítulos de livros, aulas on-line, animação e narração, jogos e outros [12].

Assim, Mayer [12] aponta que nem toda relação promove a aprendizagem, pois a compreensão de como as figuras são incorporadas nos livros e recursos utilizados pelos docentes representam um papel vital para que a aprendizagem possa ser significativa. Segundo Neves [13] e Coutinho et al. [14], ainda não se encontra parâmetros legais que possibilitem uma avaliação de qualidade dessas imagens, o que pode gerar construções deturpada.

Partindo desse viés imagético e microscópico apresentado em Livros Didáticos (LDs) teceremos alguns pontos sobre bactérias e vírus. A bactéria do latim *bacterium*, pertencente ao Reino Monera, sendo seres procariontes unicelulares (ausência da membrana nuclear), apresentando em média cerca 1 μ m [15; 16;]. Esta apresenta material genético localizado na região denominada de nucleóide, além de estrutura ribossômica. Dessa forma DE ROBERTIS, HIB [16] NEVES [13] argumentam, que esta é uma unidade estrutural e funcional, composta de uma solução aquosa, dotadas de criar copias de si mesma pelo crescimento e posterior divisão.

Vírus, do latim significa veneno, eles não estão inseridos em nenhum dos reinos dos seres vivos, por serem acelulares, por não serem considerados seres vivos. Contudo, por apresentarem material genético são considerados sistemas biológicos [17; 18]. Foram descobertos a partir de trabalhos realizados, separadamente, por Dimitri Iwanowski, em 1892,

e Martinus Beijerinck, em 1893. Por serem estruturas com cerca de 15 a 300 nm de diâmetro, eles não podem ser visualizados com facilidade. Sendo assim, os estudos nessa área avançaram na década de 40, quando surgiram os primeiros microscópios eletrônicos [19; 17]. Os vírus possuem uma variação no formato, tamanho, e em sua maioria são menores que as bactérias, apesar do vírus da *Vaccínia* ser praticamente do tamanho de uma pequena bactéria conhecida como micoplasma [19].

Para o ensino desses conteúdos, os docentes utilizam diversos recursos, dentre eles os LDs e os Livros Escolares Brasileiros (LIVRES), que representam uma coleção para uso pedagógico (livro escolar comum, compêndios, paradidáticos, coletâneas de literatura, atlas, dicionários editados para o uso pedagógico) [20]. Silva Jr [21] aponta que os LDs possibilitam situar os sujeitos professores e alunos no contexto escolar da prática pedagógica, através de uma relação social, política e cultural, na qual ambos participam. Ademais, possibilitam a contextualização das situações cotidianas juntamente aos conhecimentos científicos, a partir de textos (escritos e falados) e imagens [22].

Diante da importância dos LDs docentes também podem utilizar outros recursos, por exemplo, os livros paradidáticos para a abordagem dos conceitos, cuja dinamização do conteúdo e imagem em sua projeção tem se mostrado um grande aliado ao processo de ensino-aprendizagem, atuando como instrumento potencializador através da imagem-mensagem, proporcionando à compreensão de assuntos pelos estudantes [23; 24].

Dessa forma, visando à abordagem sobre o conceito de vírus e bactérias no contexto escolar, buscamos ancorar este projeto de pesquisa à Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM) dando ênfase as imagens e o conceito presente em Livros Didáticos. Assim, o objetivo foi analisar os conceitos imagéticos sobre vírus e bactérias presentes em livros didáticos utilizados por professores de ciências biológicas subsidiadas pela Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia – TCAM.

METODOLOGIA

Como recurso metodológico a pesquisa bibliográfica tem base nas referências teóricas publicadas, examinando um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto [25; 26]. Para execução desse estudo, serão utilizados livros didáticos dos dois últimos anos de coleções (2015 e 2018) na área da biologia aprovados pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) com enfoque nos conteúdos imagéticos de vírus e bactérias.

Inicialmente as ilustrações serão avaliadas quanto aos aspectos visuais que necessitam estar presente nos livros didáticos indicando uma nota conforme a analisado o critério. Para as assertivas apresentadas no quadro foram dadas nota com variação de 0 a 3. Utiliza-se (0) quando possui ausência do aspecto questionado, ou seja, não se aplica. A nota (1) corresponde à resposta negativa, a (2) quando foi parcialmente respondido, (3) para o item respondido positivamente [11].

Em seguida, as ilustrações (imagens, esquemas) serão categorizadas de Valor Didático (VD) e Valor não Didático (VnD) para a aprendizagem e, dependendo dos elementos constituídos na sua elaboração, confere-as um grau de erros ou acertos, sendo classificada em quatro categorias conforme o Quadro 1 [14; 27]:

Quadro 1. Apresentação das categorias

Categorias	Descrição
Decorativa (D)	Ilustrações presentes para interessar ou entreter o leitor, mas que não acrescentam informação ao trecho em questão.
Representacional (R)	Ilustrações que representam um único elemento.
Organizacional (O)	Ilustrações que representam relações entre os elementos.
Explicativas (E)	Ilustrações que explicam como um sistema funciona.

Fonte: Coutinho et al. [13; 27] com adaptações.

Posteriormente, as organizacionais e explicativas (VD) serão analisadas quanto à carga cognitiva – Redução do processamento estranho, que consiste em diminuir o excesso de informações (imagens, detalhes, sons) irrelevantes que podem atrapalhar a aprendizagem, logo o material precisa ter escopo [28]. Em seguida, as imagens serão avaliadas quanto à perspectiva da Teoria Cognitivista da Aprendizagem Multimídia (TCAM), a qual apresenta três cargas cognitivas e 12 princípios imagéticos, no entanto, este trabalho enfocará a carga de redução de processamento estranho no que concerne a três princípios [27]:

Quadro 2. Apresentação dos princípios imagéticos

Princípios	Descrição
Princípio da coerência	A aprendizagem ocorre melhor quando materiais estranhos (palavras, imagens e sons) são excluídos. As mensagens devem ser claras e coerentes e, por isso, devem excluir informações estranhas e/ou irrelevantes.

Princípio sinalização	A aprendizagem ocorre melhor quando são adicionados sinais que destacam a organização do material.
Princípio de contiguidade espacial:	A aprendizagem ocorre melhor quando palavras e imagens são apresentadas perto um do outro na página. A informação verbal e gráfica deverá estar próxima e não separada (mesma página).

Fonte: MAYER [27] com adaptações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o cumprimento da metodologia foram analisados 17 livros didáticos de coleções (2015, 2018) aprovadas pelo PNLD, sobre os conteúdos de vírus e bactérias (quadro 3 e 4). A posteriori apresentaremos as informações relacionadas ao conteúdo imagético presente nos mesmos recursos.

Quadro 3. Livros didáticos aprovados no PNLD 2015

N. ref.	Coleção	Autor(es)	Nível escolar indicado
[29]	Conexões com a biologia. Org: Editora Moderna; obra coletiva. 1ed. São Paulo: Moderna, 2013.	Rita Helena Bröckelmann	2º ano
[30]	Ser protagonista: biologia. 2ºano. Ensino médio. 2013.	Tereza Costa Osório	2º ano
[31]	Biologia 2. São Paulo: Saraiva, 11ed., 2013.	César da Silva Júnior, Sezar Sasson, Nelson Caldini Junior,	2º ano
[32]	Biologia unidade e diversidade. 2º ano, v.2. 1ed. São Paulo: FTD, 2013.	José Arnaldo Favaretto	2º ano
[33]	Bio. 2ed. São Paulo: Saraiva, v.3, 2013.	Sônia Lopes Sérgio Rosso	3ºano
[34]	Biologia hoje. 2ed. São Paulo: Ática, 2013.	Sérgio Linhares Fernando Gewandsznajder Helena Pacca	2º ano
[35]	Biologia: os seres vivos, ensino médio. 2ed. São Paulo: Editora AJS, v. 2, 2013.	Vivian L. Mendonça	2º ano

Fonte: Os autores (2018)

Quadro 4. Livros didáticos aprovados no PNLD 2018

N. ref.	Coleção	Autor	Nível escolar indicado
[36]	Biologia moderna: Amabis e Martho. 1ed. São Paulo: Moderna, 2016.	José Mariano Amabis Gilberto Rodrigues Martho.	2º ano
[37]	Biologia, novas bases – Coleção Integralis. São Paulo: IBEP, 2017.	Nélio BIZZO	2º ano
[38]	Biologia 2 , Editora Saraiva, 11ed., São Paulo, 2013.	César da Silva Júnior, Sezar Sasson, Nelson Caldini Junior,	2º ano
[39]	Ser protagonista 2. Biologia Ensino médio. Ed. Sm, 2016.	André Catani Fernando Santiago et al.	2º ano
[40]	Biologia unidade e diversidade, 2º ano. 1ed. São Paulo: FTD, 2016. (Coleção biologia unidade e diversidade)	José Arnaldo Favaretto	2º ano
[41]	Biologia hoje. 3ed. São Paulo: Ática, 2016.	Sérgio Linhares Fernando Gewandsznajder Helena Pacca	2º ano
[42]	Bio. 3ed. São Paulo Saraiva, v. 2, 2016.	Sônia Lopes Sérgio Rosso	3º ano
[43]	Biologia: os seres vivos, ensino médio. 3ed. São Paulo: Editora AJS, v.2, 2016. Coleção biologia.	Vivian L Mendonça	2º ano
[44]	#Contato biologia , 1ed. São Paulo: Quinteto editorial, 2º ano, 2016.	Marcela Yaemi Ogo Leandro Pereira de Godoy	2º ano
[45]	Conexões com a biologia. 2ed. São Paulo: Moderna, 2016.	Miguel Thompson Eloci Peres Rios	3º ano

Fonte: Próprios autores (2018).

Nesta perspectiva, foram consideradas na análise 329 ilustrações presentes em 17 livros voltadas para os conteúdos de vírus e bactérias. Assim, as elas foram distribuídas conforme 10 critérios presente no quadro 5, a seguir:

Quadro 5. Avaliação dos aspectos visuais - Ilustrações (fotografias, esquemas, imagens, gráficos, mapas, etc), Adaptado de Santos e Mói [11]

Aspectos visuais - Ilustrações (fotografias, esquemas, imagens, gráficos, mapas, etc)	Representação
As ilustrações apresentam tamanho e resolução adequados.	A
As ilustrações são inseridas nas páginas de modo a valorizar o texto (diagramação).	B
Há um equilíbrio entre a quantidade de ilustrações e o texto.	C
As ilustrações favorecem a compreensão do texto.	D
As ilustrações apresentam precisão conceitual.	E
As ilustrações estão bem distribuídas no Livro de Biologia.	F
Carga de Redução de processamento estranho: Princípio da coerência [34].	G
Carga de Redução de processamento estranho: Princípio da Sinalização [34].	H
Carga de Redução de processamento estranho: Princípio da Contiguidade espacial [34].	I
As ilustrações com Valor didático [13; 15].	J
Nota do critério	

Fonte: Adaptado de Santos e Mói [11].

Para as assertivas apresentadas no quadro foram dadas nota com variação de 0 a 3. Utiliza-se (0) quando possui ausência do aspecto questionado, ou seja, não se aplica. A nota (1) corresponde à resposta negativa, a (2) quando foi parcialmente respondido, (3) para o item respondido positivamente [11]. Assim, o quadro 6 mostra os resultados da análise dos aspectos visuais presentes nos livros do PNLD 2015.

Quadro 6. Critérios analisados em livros didáticos aprovados no PNLD 2015.

Critérios – 2015	[29]	[30]	[31]	[32]	[33]	[34]	[35]
A	3	3	3	3	3	3	3
B	2	2	3	3	3	3	3
C	3	3	3	3	3	3	2

D	2	2	2	3	3	3	2
E	3	3	3	3	3	3	3
F	3	3	3	3	3	3	3
G	3	3	3	3	3	3	3
H	2	2	2	3	3	3	2
I	3	3	3	3	3	3	3
J	3	3	3	3	3	3	3
Nota dos critérios	27	27	28	30	30	30	27

Fonte: Adaptado de Santos e Mói [11].

Nesta perspectiva, é observado que as maiores notas foram dos livros [32], [33], [34], pois atendeu todos os requisitos com nota máxima. Já as menores notas são dos livros [29], [30] e [35], pois seu diferencial esteve nos critérios: B, D, H. Assim, a diagramação teve destaque no recuo do texto e avanço das ilustrações para as margens, apesar de não ser um obstáculo à compreensão mensagem.

Em relação, aos critérios D (as ilustrações favorecem a compreensão do texto) e H (Carga de Redução de processamento estranho: Princípio da Sinalização [27]), no texto, não houve indicação para observar as ilustrações, o leitor, precisaria realizar a leitura do texto, em seguida observar as imagens abaixo ou de lado, para posterior entendimento, logo, é compreendido que o houve desvio do princípio da sinalização, porquanto a aprendizagem ocorre melhor quando há sinais que ressaltem a organização do material [27], apesar apresentarem imagens com valores didáticos (organizacionais e explicativas).

Partindo para análise das ilustrações dos materiais do PNLD 2018, percebemos uma flutuação nos resultados, todavia, o livro [48] teve um decréscimo de nota nos critérios B, C, G, quando os textos e ilustrações não respeitam a margem, além disso, a fonte das letras é pequena, o que poderá requerer do estudante um esforço maior para leitura, corroborando com Santos e Mói [11] que o docente ao realizar a escolha precisa ter cautela, pois esses recursos são impregnados do conhecimento científico, e boa à diagramação é relevante, porquanto o estudante buscará ler a informações proposta no recurso.

Consoante a esses pressupostos o quadro 7 a seguir representa as notas dos aprovados no PNLD 2018, incluso os escolhidos pelos docentes que estão sendo utilizados atualmente na Rede Pública de Ensino nas Escolas Estadual de Pernambuco.

Quadro 7. Critérios analisados em livros didáticos aprovados no PNLD 2018

Critérios – 2018	[36]	[37]	[38]	[39]	[40]	[41]	[42]	[43]	[44]	[45]
A	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3

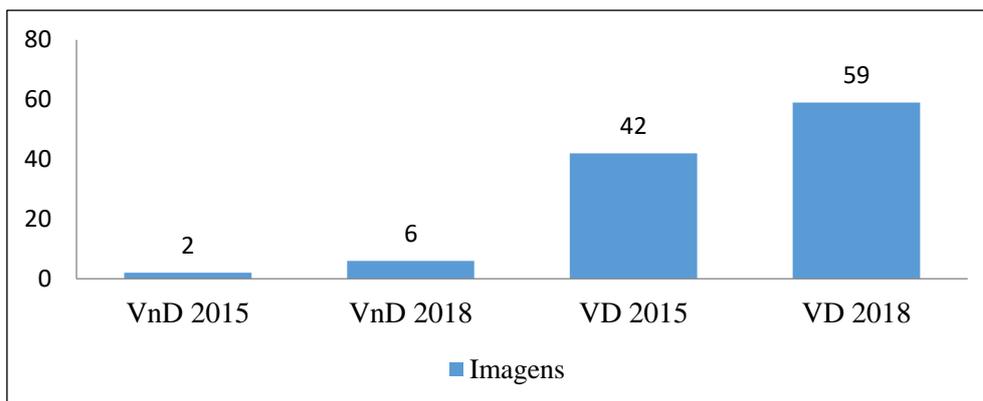
B	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3
C	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3
D	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2
E	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
F	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
G	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3
H	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2
I	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
J	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
Nota dos critérios	29	28	28	33	28	27	33	25	25	26

Fonte: Adaptado de Santos e Mói [11].

Os de maiores representatividades foram [39] e [42], os quais obtiveram nota máxima para todas as características. Por outro lado, livro (coleção: biologia seres vivos) [43] manteve sua nota, o [44] decaiu, e o [45] teve a menor nota, os critérios comum aos 3 são: D (as ilustrações favorecem a compreensão do texto) e H [Carga de Redução de processamento estranho: Princípio da Sinalização [27]. No que concerne, a essa avaliação houve a ausência de sinalização, ou seja, da chamada da imagem presente nos recursos. Porquanto Mayer [12] ratifica, que nem toda relação texto-imagem pode promover aprendizagem. Com isso, as ilustrações são adicionadas ao material, porém não há uma relação de informações do contexto científico, dessa maneira, Santos e Mói [11] argumentam que mesmo numa sociedade multimídia, há necessidade de normas para utilização das imagens em livro-texto. O conjunto dos critérios B, C, F quando no mesmo livro podem acarretar poluição visual, no entanto, o livro [43] e [44] apresentaram muitas ilustrações tendo um desequilíbrio imagem-texto e consequentemente na sua distribuição recurso.

Nesse viés, no mesmo quadro de pontuação as imagens foram separadas quanto ao seu Valor Didático – VD [Organizacional (O) e Explicativa (E)] e Valor não Didático – VnD [Decorativa (D) e Representativa (R)] conforme Coutinho et al.[14]; Mayer [27] referente ao PNLD 2015 e 2018 , figura 1.

Gráfico 1. Apresenta as categorias VD e VnD somadas das coleções do PNLD 2015 e 2018.

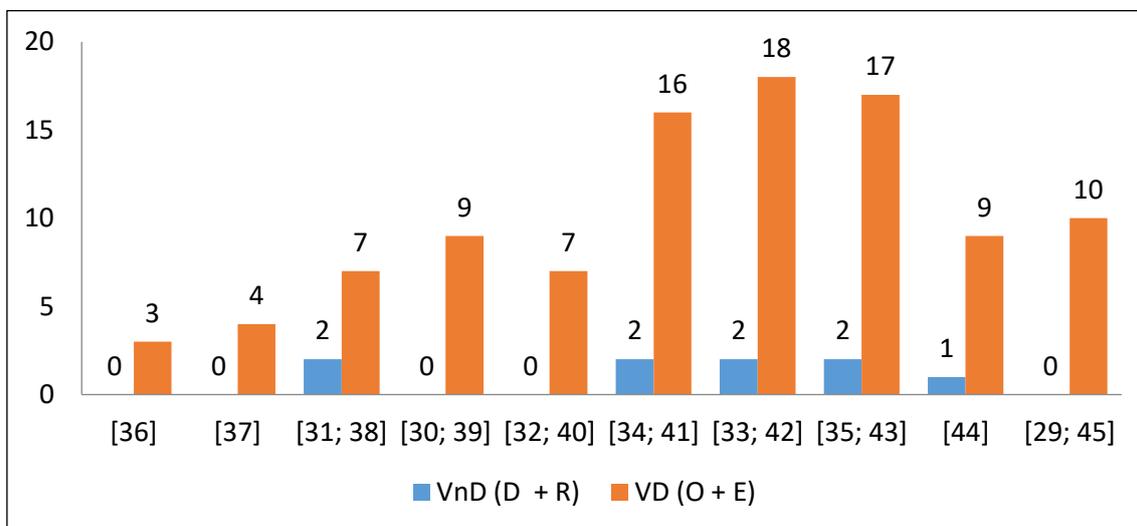


Fonte: Autoras (2018)

Mediante a figura acima os livros apresentam quantitativo maior de imagens de VD em relação ao VnD, o que corrobora com Mayer [12] o ideal são que os livros apresentem um maior quantitativo de imagens didáticas, podendo promover aprendizagem, uma vez que a imagens VnD tem o objetivo de entreter o estudante leitor, e estas geralmente possui escassa informação científica.

Em adição a isto, é percebido um aumento de imagens de VD nos livros PNLD 2018 em relação a 2015. Em percentual, o universo de 109 imagens, na qual 38,53% VD – 2015; 54,12% VD 2018, e notável a elevação numérica das coleções, enquanto não há parâmetros legais que possibilite avaliar qualidade das imagens, possibilitando a interpretação de construção equivocadas [13; 14]. Diante desse panorama, o gráfico 2 a seguir mostra o quantitativo de imagens de VD e VnD nas coleções.

Gráfico 2. O quantitativo de imagens de VnD e VD de coleções 2015 e 2018.



Fonte: Próprios autoras (2018).

De acordo com o gráfico percebe-se uma predominância de imagens de VD – 91,75% em relação às imagens de VnD – 8,25% nas coleções. Desta de VD estão as organizacionais – 45% e as explicativas – 55%. Essas foram submetidas aos 3 princípios: coerência, sinalização e contiguidade temporal, no que concerne a carga cognitiva: redução de processamento estranho presente na TCAM [32].

Constata-se que nos pesquisados foram encontrados desvios em relação ao princípio da coerência nos livros coleções [31; 38], [30; 39], [34; 41], [35; 43], [44], [29; 45], pois requer do estudante um conhecimento prévio sobre o conteúdo, porquanto as imagens não são explicativas estando ausente, a descrição delas na legenda ou na mesma, por exemplo, o ciclo lítico, reprodução de bactéria teve a presença de setas na figura, mas precisava de mais informação para melhor compreender, diante disso, Mayer [27] afirma que as imagens precisam está livres de elementos estranhos, e não de informações essenciais para apreender a mensagem.

Quanto ao princípio da sinalização há ausência no destaque da chamada de figuras no texto a fim de direcionar o leitor a ver a explicação de forma mais clara e objetiva, pois Mayer [27] argumenta que aprendizagem ocorrerá melhor quando são adicionados sinais que destaquem o material. Por outro lado, mesmo não tendo o destaque no texto, as imagens estavam próximo ao texto a qual eram explicitadas. Todos afirmaram que as cores das imagens e tamanhos eram ilustrativas, e outros havia escrito o tamanho real de vírus e bactérias.

Ressalta-se que as legendas geralmente apresentavam os esquemas, as cores, tamanhos, e outras os explicava (esquema), mesmo possuindo a informação, ausente apenas nas imagens que combinavam texto e imagens em concomitantemente para melhor aprendizagem [12]. Em síntese, as legendas explicitavam o que o texto explicava, mesmo nas coleções do PNLD 2015 e 2018 referidas quanto ao desvio do princípio da sinalização.

Sobre os desvios do princípio da contiguidade temporal, são notadas que os materiais didáticos [36], [37], [32; 40], [34; 41], [35; 43], [44] não respeitavam as margens, pois as imagens possuíam largura e comprimentos desproporcionais em relação ao corpo do texto, soma-se a isto, o tamanho da fonte do texto e ilustrações maiores. Visualiza-se que as imagens estão na mesma página da chamada no texto, o que corrobora com Mayer [27] que as imagens e textos precisam estar na mesma página e não separadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em linhas gerais, a análise imagética foram enquadradas diversas ilustrações numa série de critérios que visavam à relação texto-imagem, e nesta linha, houve falhas quanto à diagramação dos materiais didáticos – recuo do texto e avanço das imagens em relação as margens, o que colabora para o desvio do princípio da contiguidade espacial em imagens de Valor Didático.

Por fim, houve o desvio em relação ao princípio da sinalização, 6 exemplares não evidenciaram as figuras no texto, de forma que direcione o estudante/leitor para aquilo que esta sendo explicitado. No entanto, eles mostravam as imagens logo abaixo da explicação textual. Somando a isto, há ilustrações que não são explicativas e nem as legendas mostram como funcionam apenas apresentam, o que solicita do leitor uma compreensão prévia do conteúdo, assim, é desviado princípio da coerência.

Logo, esta pesquisa não almeja encerrar o assunto, mas traz informações que podem leva os docentes refletirem sobre informações deturpadas encontradas em livros didáticos, no que concerne aos conceitos em estudo na relação texto-imagem, e as possíveis influências na formação de sujeitos, e também na escolha do professor de materiais livres de obstáculos epistemológicos que possam interferir na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- [1] MAYER, Richard. Principles for reducing extraneous processing in multimedia learning: coherence, signaling, redundancy, spatial contiguity, and temporal contiguity principles. **The Cambridge handbook of multimedia learning**, p. 183-200, 2005.
- [2] SOUZA, Lucia Helena Pralon de; GOUVÊA, Guaracira. Imagens da saúde no livro didático de ciências. In: **Atas do encontro nacional de pesquisa em educação em ciências**. Florianópolis – ABRAPEC, 2009.
- [3] SILVEIRA, Mariana Leite; OLIVEROS, Paula Bergantim; ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio. Concepções espontâneas sobre vírus dos alunos do 6º ao 9º ano. In: **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC e I Congresso Iberoamericano de Investigación en Enseñanza de las Ciencias – I CIEC**, 2011. **Atas...** Campinas. Disponível em: < <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/listaresumos.htm>> Acesso: 21 out. 2018.

- [4] BRANDÃO, Leonilda.; CORAZZA, Maria Júlia. **Produção de Wiki**: uma ferramenta pedagógica para o desenvolvimento do pensamento conceitual dos estudantes do ensino médio, 2008. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/281-4.pdf>>. Acesso em: 21 out. 2015.
- [5] BRUM, Wanderley Pivatto. O Tema Bactéria no Ensino Fundamental: concepções alternativas dos estudantes sobre as implicações na saúde humana/The Theme Bacteria in Elementary Education: alternative conceptions of students about the implications on human health. **Revista de Ensino de Ciências e Engenharia**, v. 5, n. 2, p. 29-44, 2014.
- [6] AZEVEDO, Thamara de Medeiros.; SODRÉ, Luiz Neto. Conhecimento de estudantes da educação básica sobre bactérias: saber científico e concepções alternativas. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 4, n. 2, 2014.
- [7] MANZKE, Gabriela Rodrigues; SILVEIRA, Gabriela Dachi; FONSECA, Viviane Barneche; SILVEIRA, Diego Teixeira; MANZKE, Vitor Hugo Borba. Percepção das diferentes estruturas celulares por alunos egressos do Ensino Fundamental: EXERCÍCIO 01.In: 4 ENCONTRO REGIONAL DO SUL DE ENSINO DE BIOLOGIA (EREBIO-SUL) SEMANA ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, 2013. Santo Ângelo- RG. **Anais...Santo Ângelo: FuRI**, 2013, p4.
Disponível em: <http://santoangelo.uri.br/erebiosul2013/anais/wp-content/uploads/2013/07/poster/13636_206_Gabriele_Dachi_Silveira.pdf> Acesso em: 21 jul. 2015.
- [8] KIMURA, Angela Hitomi, et al. Microbiologia para o ensino médio e técnico: contribuição da extensão ao ensino e aplicação da ciência. **Revista Conexão UEPG**, v. 9, n. 2, p. 254-267, 2013.
- [9] BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Módulo Programas do Livro - PLi / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Secretaria de Educação a Distância – 2.ed., atual. – Brasília : MEC, FNDE, SEED, 2008. 76 p. : il. color. – (Formação pela Escola).
- [10] BRASIL. Programa Nacional do Livro Didático. Ministério da Educação. 2018. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/pnld/apresentacao>>. Acesso em: 23 nov. 2018.
- [11] SANTOS, Sandra Maria de Oiveira; MÓI, Gerson de Souza . Critérios de avaliação do livro didático de Química para o ensino médio. In: IV ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 5., 2005: Bauru, São Paulo. **Anais do VI Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências**. Bauru, 2005. CDROM
- [12] MAYER, Richard. **Multimedia learning**. New York: Cambridge University, 2001.

- [13] NEVES, Ricardo Ferreira das. Abordagem do conceito de célula: uma investigação a partir das contribuições do Modelo de Reconstrução Educacional (MRE). 2015. 264 f. **Tese** (Doutorado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, 2015.
- [14] COUTINHO, Francisco Ângelo, Soares, Adriana Gonçalves, Braga, Selma Ambrosina de Moura. Análise do valor didático de imagens presentes em livros de Biologia para o Ensino Médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 3, 2010.
- [15] ALBERTS, Bruce, et al. **Fundamentos da Biologia Celular**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- [16] DE ROBERTIS, Eduardo; HIB, José. Bases da Biologia Celular e Molecular. Ed. [Gen/guanabara Koogan](#). 2006. São Paulo.
- [17] MADIGAN, Michael T, et al. **Microbiologia de Brock**. 12. ed. São Paulo: Artmed, 2010.
- [18] TRABULSI, Luiz Richard.; ALTERTHUM, Fábio. **Microbiologia**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2004.
- [19] TORTORA, Gerard J.; FUNKE, Berdell. R.; CASE, Christine. L. **Microbiologia**. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- [20] LIVRES – **Guia de preenchimento da ficha do banco de dados LIVRES** (Livros Escolares Brasileiros 1810 – 2005). Projeto temático FAPESP. Bittencourt (Coord.). São Paulo: USP/FEUSP/FAPESP.
- [21] SILVA, Clóvis Gomes Júnior. **CrITÉrios de adoção e utilização do livro didático de matemática no Ensino Fundamental, e a participação do professor na adoção: o caso do Agreste de Pernambuco**. Recife, dezembro, 2005.
- [22] VERCEZE, Rosa Maria Aparecida.; SILVINO, Eliziane França Moreira. **O livro didático e suas implicações na prática do professor nas escolas públicas de Guajará-Mirim**. <http://periodicos.uesb.br/index.php/praxis/article/viewFile/328/361>. Acesso em, v. 12, n. 01, 2015.
- [23] REICHMANN, Deise do Rocio Xavier Taborda; SCHIMIN, Eliane Strack. Imagens: contribuição para o ensino-aprendizagem em Biologia. Curitiba, **Dia-a-dia Educação**, n. 4, p. 1-27, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1083-4.pdf>>. Acesso em: 16 jul. 2015.

- [24] MANDARINO, Mônica Cerbella Freire. Organizando o trabalho com vídeo em sala de aula. **MORPHEUS**, v. 1, n. 1, 2002.
- [25] GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- [26] OLIVEIRA, Maria Marli de. **Como fazer Pesquisa Qualitativa**. Recife: Bagaço, 2005.
- [27] MAYER, Richard. **Multimedia learning**. 2. ed. New York: Cambridge University, 2009.
- [28] SILVA, Rodrigo Rosalis da. **A transposição com expansão do conteúdo do livro didático de matemática para o tablet na perspectiva da teoria cognitiva de aprendizagem multimídia**. 152f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2013.
- [29] BRÖCKELMANN, Rita Helena. Conexões com a biologia. Organizadora: Editora Moderna; obra coletiva. 1ed. São Paulo: Moderna, 2013.
- [30] OSORIO, Teresa Costa (Org). **Ser protagonista: biologia 2º ano**. Ensino médio. edições SM; obra coletiva. 2ed. São Paulo: Edições SM, 2013. .
- [31] CÉSAR, da Silva Júnior; SEZAR, Sasson; CALDINI, Nelson Junior. **BIOLOGIA 2**, Editora Saraiva, 11ed., São Paulo, 2013.
- [32] FAVARETTO, José Arnaldo. **Biologia unidade e diversidade**, 1º ed, 2º ano, v.2. São Paulo: FTD, 2013.
- [33] LOPES, Sonia; ROSSO, Sergio. **Bio**. 2ed., v.3. São Paulo Saraiva, 2013.
- [34] LINHARES, Sergio.; GEWANDSZNAJDER, Fernando.; PACCA, Helena. **Biologia hoje**. 2 ed. São Paulo: Ática, 2013.
- [35] MENDONÇA, Vivian. L. **Biologia: os seres vivos**. Ensino médio. 2ed, v. 2, São Paulo: Editora AJS, 2013.
- [36] AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia moderna: Amabis e Martho**. 1ed. São Paulo: Moderna, 2016.
- [37] BIZZO, Nélio. **Biologia: novas bases**. 1 ed. São Paulo: IBEP, 2016.
- [38] SILVA JÚNIOR, César da; SASSON, Sezar; CALDINI JUNIOR, Nelson. **César, Sezar, Caldini Biologia 3**, Editora Saraiva, 12ed., São Paulo, 2016.
- [39] CATINE, André. **Ser protagonista: biologia 2º ano**. Ensino médio. CATINE, A., et al. Organizadora edições SM; obra coletiva. 3ed. São Paulo: Edições SM, 2016.
- [40] FAVARETTO, José Arnaldo. **Biologia unidade e diversidade**, 2º ano. 1ed. São Paulo: FTD, 2016. (Coleção biologia unidade e diversidade)

- [41] LINHARES, Sergio.; GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. **Biologia hoje**. 3ed. São Paulo: Ática, 2016.
- [42] LOPES, Sonia.; ROSSO, Sergio. **Bio**. 3ed, v. 2. São Paulo Saraiva, 2016.
- [43] MENDONÇA, Vivian. L. **Biologia: os seres vivos**, v. 2. Ensino médio. 3ed. São Paulo: Editora AJS, 2016. Coleção biologia.
- [44] OGO, Marcela, Yaemi; GODOY, Leandro Pereira. # **Contato biologia**. 1 ed, 2º ano. São Paulo: Quinteto editorial, 2016.
- [45] THOMPSON, Miguel; RIOS, Eloci Peres. Conexões com a **biologia**. 2ed. São Paulo: Moderna, 2016.

ANSIEDADE E HABILIDADES SOCIAIS EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA BASEADA NA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL

Eveline Rodrigues Araújo ¹

RESUMO

Este artigo trata sobre demandas de cunho psicológico e relacionadas ao ambiente educacional. Realizou-se uma revisão bibliográfica com objetivo geral de identificar a incidência de ansiedade e habilidades sociais em estudantes universitários nas plataformas scielo e *google acadêmico*. Utilizou-se como aporte metodológico: abordagem qualitativa, descritiva e análise de conteúdo bardaniana para análise de dados, com a categorização de nove artigos encontrados nas plataformas científicas. Obtivemos como resultados: verificou-se que havia a discussão das palavras-chaves “ansiedade e habilidade social” com universitários. Sendo importante considerar que dentre as fundamentações teóricas relacionavam os prejuízos do estudante possuir nível elevado de ansiedade e déficit nas habilidades sociais. Portanto, evidencia-se assim que, os artigos estudados neste trabalho poderiam contemplar de maneira mais enfática as técnicas cognitivo-comportamentais utilizadas no controle da ansiedade, ampliando assim, com plano interventivo (estratégias) de trabalho visando o aspecto preventivo das demandas cognitivos-comportamentais na área educacional.

Palavras-chaves: Ansiedade; Habilidades sociais; Universitários.

INTRODUÇÃO

O início da vida adulta é uma fase marcada por significativas mudanças psicossociais, dentre as quais está presente a transição do ensino médio para o ensino superior. Nesse período, os estudantes vivenciam desafios relacionais (estabelecimento de novos vínculos), vocacionais (estabelecimento de nova carreira), acadêmicos (adaptação ao novo modelo de avaliação e aprendizagem), entre outros.

Ao lidar com os desafios supracitados, os jovens da pós-modernidade apontam como fatores ou situações estressoras alguns aspectos principais no contexto universitário durante esse período de transição, a saber: a) o excesso de atividades acadêmicas; b) falta de concentração; c) falta de motivação para os estudos e para a carreira escolhida; d) a exigência por parte dos docentes e dos demais colegas; e) apresentação de trabalhos; f) dificuldade na aquisição dos recursos – materiais e livros (BARDAGI, 2007).

Assim, parte-se do pressuposto de que a sociedade pós-moderna reflete o mundo exterior e seus problemas, pois na contemporaneidade competições, incitações e dificuldades

¹ Mestranda do Curso de Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, eveline20@email.com;

se apresentam cada vez mais acirradas na busca por espaços profissionais e pessoais (FAJARDO; MINAYO; MOREIRA, 2010). Com isso, faz-se relevante recorrer às revisões da literatura no contexto acadêmico, que, ao descreverem estudos brasileiros e internacionais, apontam percentuais entre 15% a 29% de estudantes universitários apresentando algum transtorno mental (CAVESTRO e ROCHA, 2006).

A abordagem teórica da pesquisa será baseada à luz das reflexões teórico-críticas do desenvolvimento humano (COLL; MARCHESI; PALACIOS, 2004), da psicologia cognitiva-comportamental e de temáticas relacionadas aos transtornos de ansiedades e às habilidades sociais (CAPLAN, 1980).

Nesse sentido, para fins metodológicos, adota-se e delimita-se o estudo dos transtornos de ansiedades, um sinal de alerta que avisa ao ser humano sobre um perigo que está por vir, a fim de que possa lançar suas defesas, como lutar ou fugir. É importante, pois, distinguir a ansiedade do medo, que é um sinal similar; contudo, nele o perigo é externo, real, de origem não-conflituosa, já naquela a ameaça sentida é interna, vaga ou de origem conflituosa; é um sentimento que acompanha uma sensação eminente de perigo, advertindo as pessoas de que existe algo a temer.

Para estudiosos do comportamento, a ansiedade é considerada ainda uma condição emocional complexa e aversiva, evidenciada como resposta condicionada a estímulos comportamentais específicos; já a perspectiva cognitivista, por sua vez, postula que a questão central a ser observada diz respeito aos pensamentos mal adaptativos e, nesse contexto, a pessoa com ansiedade tende a superestimar o grau e a probabilidade de perigo em uma determinada situação e subestimar sua capacidade de enfrentamento diante dela, o que faz com que os sintomas fisiológicos apareçam (KAPLAN; SADOCK; GREBB, 1997).

Faz-se relevante citar, outrossim, que a ansiedade está atrelada ao sofrimento ou à incapacidade, que afetam atividades sociais, profissionais ou qualquer outra importante ao sujeito. Tais manifestações podem ocorrer em determinado período da vida: primeira ou segunda infância, adolescência, idade adulta ou velhice.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), recomenda-se como indicador de desenvolvimento de habilidade de vida: aptidões relativas à tomada de decisão, controle da impulsividade, do pensamento consequencial e de habilidades sociais. Tais estratégias podem auxiliar o sujeito a se proteger em situações de risco à saúde (GORAYEB, *et al*, 2003).

Diante de tais proposições, evidencia-se a importância de abordar o conceito de habilidades sociais no presente projeto. Define-se por habilidade social comportamentos como realizar e responder perguntas, promover e receber elogios, solicitar e dar *feedback* nas

relações sociais, iniciar e manter conversação, fazer e recusar pedidos, manifestar opinião, desculpar-se, expressar sentimentos, lidar com as críticas e com a pressão do grupo, entre outras manifestações sociais (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2001).

A temática em questão é bastante difundida nos estudos internacionais, como o treinamento de habilidades sociais, segundo os estudos de Argyle (1967, 1994) na Inglaterra e o treinamento de assertividade nos Estados Unidos. No Brasil, as discussões iniciaram-se mediante os estudos de Del Prette e Del Prette (1996), especificamente com estudantes do curso de Psicologia, no trabalho com o treino de assertividade. Houve, neste período, treino de habilidades sociais e discussão sobre a importância das habilidades interpessoais no ensino superior, sendo inerente à formação universitária, tendo assim, impacto na saúde e nos aspectos psicossociais do sujeito (BOLSONI-SILVA, *et al*, 2006; DEL PRETTE; DEL PRETTE, 1996).

Os estudos que surgiram no Brasil posteriormente foram definidos como “[...] todo e qualquer desempenho emitido em interações sociais no contexto das habilidades sociais” (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 1996, p. 242). Os autores distinguem, ainda, as conceituações em torno da habilidade social e da competência social. A primeira refere-se ao repertório do indivíduo, ao passo que a segunda faz alusão ao seu desempenho em situações interpessoais. Del Prette e Del Prette (2001) ampliam a discussão sobre as habilidades sociais classificando-as em: habilidade de comunicação, civilidade, assertivas de direito e cidadania, de trabalho, empáticas e de expressão de sentimentos positivos. Nesse sentido, se apontar prejuízos nessas capacidades, o sujeito poderá apresentar lacunas nas relações sociais, na saúde e no seu funcionamento psicológico.

Ratifica-se, assim, que o estudante precisa ampliar ou mesmo conhecer as discussões sobre as habilidades sociais, refletindo sobre práticas integrativas a fim de se tornar um sujeito com posturas e práticas assertivas, sobretudo no contexto da sociedade líquida e pós-moderna do tempo atual (BAUMAN, 2001). Dessa maneira, a relevância deste trabalho se justifica ainda por incentivar a discussão sobre as habilidades sociais e a ansiedade no âmbito universitário, no intuito de propor a ampliação da percepção sobre os aspectos psicológicos de maneira satisfatória frente às demandas contemporâneas. E propõe-se abordar a temática da ansiedade e das habilidades sociais na pós-modernidade em um contexto universitário com análise na plataforma *Scielo e Google acadêmico*.

Portanto, comungando com as proposições de Bourdieu (2007), estudantes e professores estão inseridos numa rede social ampla, de forma a propiciar o desenvolvimento de condutas resilientes, ao passo que podem, também, silenciar o produto do trabalho de

instauração e de manutenção necessários para produzir e reproduzir relações duráveis e úteis a curto ou a longo prazo.

METODOLOGIA

Adotou-se, na pesquisa, a metodologia de cunho quantitativo e descritivo, recorrendo-se, também, à revisão da literatura (PAIM *et al.*, 1999) para atender aos objetivos proposto pelo estudo. Esta última é considerada um processo reflexivo sistemático, sendo possível conhecer outras teorias em qualquer campo de conhecimento (LAKATOS e MARCONI, 2007).

Após a definição do tema a ser pesquisado, foram definidas as palavras-chave para a realização de levantamento bibliográfico, buscando-se delinear as publicações existentes sobre a temática em revistas nacionais, estrangeiras, bem como se recorreu a teses e dissertações, considerando o referencial teórico utilizado para a construção destes textos. As palavras-chave adotadas foram: “Ansiedade e Habilidades Sociais”.

O procedimento de coleta de dados ocorreu a partir de um levantamento bibliográfico, por meio das palavras-chave elencadas, nas plataformas *Scielo*² e Google Acadêmico. Os materiais selecionados foram objeto de leitura e fichamento por parte da pesquisadora, que destacou as principais contribuições encontradas segundo o interesse desta pesquisa, articulando-as de modo a contextualizar e justificar sua realização, além de subsidiar a posterior a análise de dados.

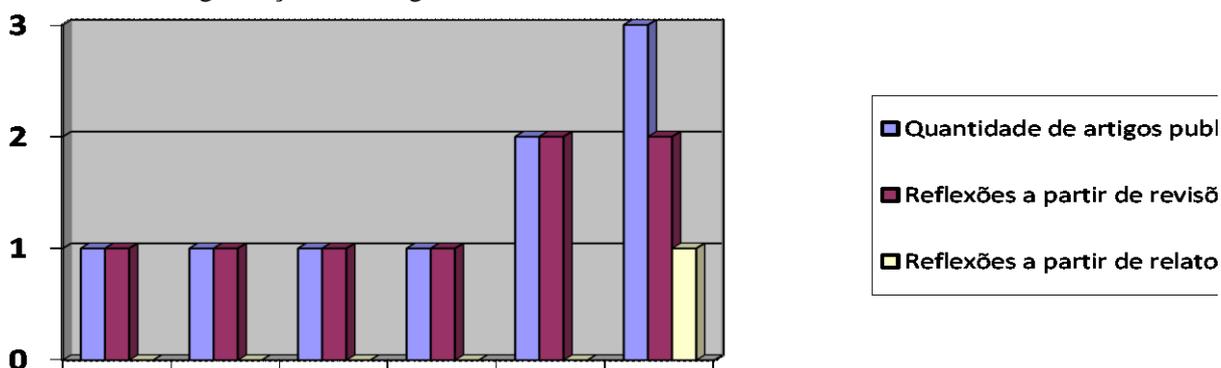
Foram selecionados nove artigos do catálogo *Scielo* e Google Acadêmico no período entre 2010 e 2018 sobre a temática “Ansiedade e habilidade sociais em universitários”. Para analisar os dados obtidos nos textos será adotada como perspectiva teórica a metodologia dedutiva, baseada nos procedimentos da pesquisa bibliográfica e da compilação. O material foi selecionado para o estudo do tema abordado, a partir da leitura seletiva, crítica e interpretativa dos dados, utilizando as bases de dados *Scielo* e Google Acadêmico. O material foi catalogado e analisado de acordo com análise de conteúdo bardianiana (BARDIN, 1977), buscando investigar de que forma os valores morais e éticos são abordados na literatura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

² *Scientific Eletronic Library Online*. <www.scielo.br>

Nove artigos foram selecionados no banco de dados das plataformas *Scielo* e Google acadêmico. Destes, oito (08) artigos são revisões bibliográficas, enquanto um (1) único artigo, de 2018, reflete em torno de um (01) relato de experiência. Dos textos elencados, três (03) são do ano de 2018, dois (02) de 2017, um (01) de 2014, um (01) de 2012, um (01) de 2011 e o último, apenas um (01) de 2010, conforme a exposição no gráfico abaixo:

Gráfico 1: Categorização dos artigos acerca da temática



Fonte: Elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

Dos artigos supracitados, verificou-se a recorrência de temas como a ansiedade e a depressão em estudantes universitários de diversas áreas de concentração do conhecimento (Saúde, Humanas e Exatas). É importante ressaltar que os diversos instrumentos metodológicos adotados pelos autores baseiam-se na ênfase qualitativa e quantitativa, utilizando instrumentos como questionários, entrevistas semiestruturadas, análise de protocolo específico para análise da habilidade social, intervenção analítico-comportamental em grupo, aplicação de inventários sobre as habilidades sociais (THS) (DEL PRETTE, 2005), além dos instrumentos de verificação de ansiedade social com estudo transversal, associado a outros instrumentos de validação de níveis de experiências acadêmicas (QEA) e vivências acadêmicas reduzidas (QVA-r).

Abaixo, situa-se um quadro descritivo sobre os índices apresentados a partir do título e objetivo(s) de cada estudo no intervalo de 2010 a 2018:

Quadro 1 – Características dos artigos sobre habilidades sociais e ansiedade com estudantes universitários entre 2010 e 2018

ANO E AUTOR(ES)	TÍTULO E OBJETIVO(S)
Rosa e Oliveira (2010)	Título: Caracterização das habilidades sociais de universitários

	<p>Objetivo: consiste em descrever as habilidades sociais apresentadas por estudantes universitários ao longo dos anos de graduação, verificando mudanças com o passar dos períodos letivos.</p>
Ribeiro e Bolsoni-Silva (2011)	<p>Título: Potencialidades e dificuldades interpessoais de universitários: estudo de caracterização</p> <p>Objetivos:</p> <p>(a) descrever a prevalência do relato de universitários quanto a comportamentos denominados de habilidades sociais;</p> <p>(b) identificar os interlocutores (família, namorado(a), amigos, colegas, professores) junto aos quais tais respostas são emitidas;</p> <p>(c) descrever consequências relatadas pelos universitários que ocorrem na interação com tais interlocutores.</p>
Angélico; Crippa e Loureiro (2012)	<p>Título: Utilização do Inventário de Habilidades Sociais no Diagnóstico do Transtorno de Ansiedade Social</p> <p>Objetivo: Verificar as associações entre as manifestações clínicas e comportamentais do Transtorno de Ansiedade Social (TAS) e aferir a validade discriminativa do Inventário de Habilidades Sociais (IHS-Del-Prete) no diagnóstico deste transtorno com estudantes universitários com faixa etária entre 17 e 35 anos, de ambos os sexos.</p>
Ferreira, <i>et al.</i> (2014)	<p>Título: Efeitos a Curto e Longo Prazo de um Grupo de Desenvolvimento de Habilidades Sociais para Universitários</p> <p>Objetivo: Promover a aquisição de habilidades sociais, emocionais e cognitivas que facilitassem a interação e integração ao ambiente acadêmico, bem como o manejo da ansiedade em situações de exposição em público, visando à qualificação da vida acadêmica. Normalmente, de dois a três grupos eram formados a cada semestre, desde 2004. Eram realizados 10 encontros, uma vez por semana, cada um com duração de duas horas e meia. Os grupos se iniciavam com 15 participantes e eram heterogêneos quanto aos escores de habilidades sociais e nível de ansiedade.</p>
Lopes <i>et al.</i> (2017)	<p>Título: Treinamento de Habilidades sociais – Avaliação de um Programa de Desenvolvimento Interpessoal Profissional para Universitários de Ciências Exatas.</p> <p>Objetivo: Avaliar um programa de treinamento de habilidades sociais com universitários do curso de ciências exatas.</p>
Soares, <i>et al.</i> (2017)	<p>Título: Expectativas acadêmicas e habilidades sociais na adaptação à Universidade</p> <p>Objetivo: Relacionar as habilidades sociais (HS), expectativas acadêmicas e adaptação à Universidade, para verificar o impacto das</p>

	variáveis das habilidades sociais e expectativas acadêmicas na adaptação à Universidade.
Koga, <i>et al.</i> (2018)	<p>Título: Análise das Habilidades Sociais dos Alunos de um curso universitário na área de saúde – Impactos na atuação profissional</p> <p>Objetivo: Caracterizar as Habilidades Sociais dos alunos de um curso universitário na área da saúde e possíveis impactos em sua atuação profissional, assim, foi desenvolvida uma pesquisa documental, analisando os resultados do Inventário de Habilidades Sociais (IHS – Del-Prete – 2005), aplicado pelo Grupo de pesquisa: Planejamento, Gestão e Desenvolvimento de Carreiras em âmbito Regional, de uma universidade do interior do Estado de São Paulo.</p>
Ramos, <i>et al.</i> , (2018)	<p>Título: Desafios na Trajetória Acadêmica e Apoio Psicológico ao estudante universitário: Contribuições de dois Projetos de extensão.</p> <p>Objetivo: As ações visam auxiliar estudantes universitários, assistidos pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e de Cidadania, a enfrentar os desafios pertinentes à trajetória acadêmica, de acordo com a política de assistência estudantil da instituição.</p>
Bezerra, <i>et al.</i> , (2018)	<p>Título: Relação entre os pensamentos ruminativos e índices de ansiedade e depressão em estudantes de Psicologia.</p> <p>Objetivo: Análise transversal em 166 estudantes de psicologia de 03 instituições de ensino superior da Cidade de Salvador, na Bahia, através da aplicação de escalas psicométricas sendo elas: Questionário de Ruminação e Reflexão (QRR), Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) e Inventário Beck de Depressão (BDI).</p>

Fonte: elaborado pela autora a partir dos dados coletados.

No tocante à análise dos nove artigos, quanto aos objetivos gerais, destacamos que sete (7) artigos discutem a temática da habilidade social em um contexto universitário a partir do diálogo com as diversas áreas de concentração do conhecimento (Saúde, Exatas, Humanas), enquanto os outros três (3) artigos refletem sobre os transtornos de ansiedade social e habilidade social por meio de instrumentos de avaliação específicos.

Ampliaremos as discussões em torno de tais questões, relacionando-as aos objetivos deste estudo. A fim de melhor ilustrar tais proposições, segue o seguinte quadro:

Quadro 2 - Resultados sobre habilidades sociais e ansiedade com estudantes universitários entre 2010 e 2018

Ano e autor(es)	Resultados dos artigos sobre habilidades sociais e ansiedade com estudantes universitários entre 2010 e 2018
Rosa e Oliveira (2010)	<p>Objetivo: consiste em descrever as habilidades sociais apresentadas por estudantes universitários ao longo dos anos de graduação, verificando mudanças com o passar dos períodos letivos.</p> <p>Resultados: Os resultados apontaram diferenças entre homens e mulheres e entre os períodos integral e noturno: as maiores diferenças residem nas comparações entre os anos, indicando que os primeiros e segundos anos necessitam de maiores investimentos em intervenções, pois apresentam maiores dificuldades em comportamentos de comunicação, expressividade e resolução de conflitos. Implicações, limitações e sugestões de estudos também são discutidas.</p>
Ribeiro e Bolsoni-Silva (2011)	<p>Título: Potencialidades e dificuldades interpessoais de universitários: estudo de caracterização</p> <p>Objetivo: (a) descrever a prevalência do relato de universitários quanto a comportamentos denominados de habilidades sociais; (b) identificar os interlocutores (família, namorado(a), amigos, colegas, professores) junto aos quais tais respostas são emitidas; (c) descrever consequências relatadas pelos universitários que ocorrem na interação com tais interlocutores.</p> <p>Resultados: A análise geral dos dados confirmou o que Gerck e Cunha (2006) afirmam a respeito das dificuldades encontradas pelos estudantes quando iniciam o ensino superior. A análise das entrevistas permitiu concluir que os universitários apresentavam dificuldades diante de diferentes contextos: faculdade/trabalho, relacionamento com amigos, relacionamento com familiares, relacionamento com namorado(a).</p>
Angelico, <i>et al.</i> (2012)	<p>Título: Utilização do Inventário de Habilidades Sociais no Diagnóstico do Transtorno de Ansiedade Social</p> <p>Objetivo: Verificar as associações entre as manifestações clínicas e comportamentais do Transtorno de Ansiedade Social (TAS) e aferir a validade discriminativa do Inventário de Habilidades Sociais (IHS-Del-Prette) no diagnóstico deste transtorno.</p> <p>Resultados: indicaram que quanto mais elaborado for o repertório de habilidades sociais de um indivíduo, menor será a sua probabilidade de satisfazer os critérios de rastreamento de indicadores diagnósticos para o TAS. Além disso, o IHS-Del-Prette demonstrou distinguir significativamente indivíduos com e sem TAS, evidenciando-se a sua validade discriminativa.</p>

<p>Ferreira, <i>et al.</i> (2014)</p>	<p>Título: Efeitos a Curto e Longo Prazo de um Grupo de Desenvolvimento de Habilidades Sociais para Universitários</p> <p>Objetivo: Promover a aquisição de habilidades sociais, emocionais e cognitivas que facilitassem a interação e integração ao ambiente acadêmico, bem como o manejo da ansiedade em situações de exposição em público, visando à qualificação da vida acadêmica. Normalmente, de dois a três grupos eram formados a cada semestre, desde 2004. Eram realizados 10 encontros, uma vez por semana, cada um com duração de duas horas e meia. Os grupos se iniciavam com 15 participantes e eram heterogêneos quanto aos escores de habilidades sociais e nível de ansiedade.</p> <p>Resultados: As correlações, entre habilidades sociais e ansiedade, encontradas em todas as fases de avaliação deste estudo reforçam os achados de Bandeira <i>et al.</i> (2005) que encontraram uma correlação entre déficit de repertório assertivo e alto nível de ansiedade. Baseado nessas correlações, pode-se supor que o treinamento de habilidades sociais contribuiu para a diminuição do nível de ansiedade, o que endossa os resultados dos estudos de Iruarrizaga <i>et al.</i> (1999), que também demonstraram que um treinamento de habilidades sociais foi efetivo em diminuir o nível de ansiedade.</p> <p>Para Del Prette e Del Prette (2003b), a competência social deveria ser uma das capacidades incluídas no escopo da formação universitária, visto que essas capacidades seriam necessárias nas relações acadêmicas e para as futuras relações de trabalho, as quais os estudantes são preparados.</p>
<p>Lopes, <i>et al.</i> (2017)</p>	<p>Título: Treinamento de Habilidades sociais – Avaliação de um Programa de Desenvolvimento Interpessoal Profissional para Universitários de Ciências Exatas.</p> <p>Objetivo: Avaliar um programa de treinamento de habilidades sociais com universitários do curso de ciências exatas.</p> <p>Resultados: Tanto nas análises de grupo como nas individuais foi observado que aquisições em habilidades sociais e manutenção, tendo Escore Total e nas subescalas F1 - Enfrentamento com risco e F4 - Autoexposição a desconhecidos ou situações novas. Os resultados indicaram eficácia e efetividade de um programa de desenvolvimento profissional interpessoal para universitários em transição para o mercado de trabalho e sugere novas questões de pesquisa.</p>
<p>Soares, <i>et al.</i> (2017)</p>	<p>Título: Expectativas acadêmicas e habilidades sociais na adaptação à Universidade</p> <p>Objetivo: Relacionar as habilidades sociais (HS), expectativas acadêmicas e adaptação à Universidade, para verificar o impacto das variáveis das habilidades sociais e expectativas acadêmicas na adaptação à Universidade.</p> <p>Resultados: Houve correlação positiva entre a pontuação total da QEA e do QVA-r, mas não houve correlação entre o total do IHS com os escores totais do QEA e do QVA-r. Os resultados mostraram uma relação preditiva entre os escores totais de habilidades sociais e expectativas acadêmicas que juntos explicam 4.8% da adaptação acadêmica.</p>

<p>Koga, <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>Título: Análise das Habilidades Sociais dos Alunos de um curso universitário na área de saúde – Impactos na atuação profissional</p> <p>Objetivo: Caracterizar as Habilidades Sociais dos alunos de um curso universitário na área da saúde e possíveis impactos em sua atuação profissional, assim, foi desenvolvida uma pesquisa documental, analisando os resultados do Inventário de Habilidades Sociais (IHS – Del-Prette – 2005), aplicado pelo Grupo de pesquisa: Planejamento, Gestão e Desenvolvimento de Carreiras em âmbito Regional, de uma universidade do interior do Estado de São Paulo.</p> <p>Resultados: Constatar que o repertório de habilidades sociais desta amostra encontrava-se deficitário, visto que o Escore Total médio foi de 37,82 pontos, ou seja, abaixo da média, bem como a pontuação de todos os fatores analisados (F1=39,98; F2=47,87; F3=45,73; F4= 31,04 e F5=43,31 pontos), sendo o maior déficit relacionado às habilidades de lidar com situações que envolvem a “autoexposição a desconhecidos ou a situações novas”. Sugere-se que os alunos participem de um Treino de Habilidades Sociais Profissionais para o desenvolvimento das habilidades deficitárias, prevenindo futuros impactos negativos na atuação profissional.</p>
<p>Ramos, <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>Título: Desafios na Trajetória Acadêmica e Apoio Psicológico ao estudante universitário: Contribuições de dois Projetos de extensão.</p> <p>Objetivo: As ações visam auxiliar estudantes universitários, assistidos pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e de Cidadania, a enfrentar os desafios pertinentes à trajetória acadêmica, de acordo com a política de assistência estudantil da instituição.</p> <p>Resultados: Os projetos de extensão colaboraram na superação das dificuldades enfrentadas pelos graduandos em sua trajetória acadêmica, além de contribuir para a formação dos extensionistas de Psicologia ao articular ensino, pesquisa e extensão.</p>
<p>Bezerra, <i>et al.</i> (2018)</p>	<p>Título: Relação entre os pensamentos ruminativos e índices de ansiedade e depressão em estudantes de Psicologia.</p> <p>Objetivo: Análise transversal em 166 estudantes de psicologia de 03 instituições de ensino superior da Cidade de Salvador, na Bahia, através da aplicação de escalas psicométricas sendo elas: Questionário de Ruminação e Reflexão (QRR), Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) e Inventário Beck de Depressão (BDI).</p> <p>Resultados: A ansiedade e a depressão apresentam forte correlação, com a escala de pensamentos ruminativos. Os níveis clínicos de ansiedade e depressão estiveram acima do que a literatura aponta ao comparar com a população geral. O acometimento dos estudantes universitários por ansiedade e depressão gera grande impacto na produtividade e inserção profissional, e os prejuízos relacionados a estes transtornos extrapolam para o meio social, onde os mesmos estão inseridos. Por isso, torna-se necessária a adoção de medidas preventivas, que permitam um maior equilíbrio emocional e psíquico desses indivíduos.</p>

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados coletados.

Rosa e Oliveira (2010) ressaltam sobre a frequência comportamental dos estudantes do ensino superior de um curso específico, destacando que os índices entre os alunos do primeiro, segundo e quarto ano expressam dificuldades com as habilidades sociais (déficit de aquisição, de desempenho e de fluência), porém há oscilação de comportamento dos alunos dos primeiros períodos de curso de graduação, sendo verificado nesse estudo (ROSA; OLIVEIRA, 2010), os estudantes tendem a demonstrar maior frequência de expressão dos sentimentos negativos quando contrariados, sendo, no entanto, utilizado reforçadores positivos e sentimentos positivos para melhorar a argumentação com os colegas de grupo, segundo o referido estudo.

Quanto ao comparativo entre mulheres e homens, Rosa e Oliveira (2010) destacam que as mulheres expressam habilidades sociais-comunicativas (telefonar, demonstrar afeto e sentir-se feliz ao expressar o carinho pelo outro). Tem-se a mesma frequência da demonstração dos sentimentos positivos relativos à saudade, elogios e comunicação via email quando as pessoas passam muito tempo sem estabelecer contato pessoal. Segundo os dados obtidos nesse estudo, verifica-se que “os homens expressam mais opiniões do que as mulheres quando contrariados, [...] e as mulheres relatam medos de reprovações” (ROSA; OLIVEIRA, 2010, p. 69).

Tal estudo possibilitou considerar que 35% (trinta e cinco) dos participantes da pesquisa revelam necessitar de auxílio que favoreça um maior desenvolvimento das habilidades sociais.

Considerando os resultados encontrados no artigo (ROSA; OLIVEIRA, 2010), destaca-se que é possível relacionar os prejuízos das habilidades sociais e demais transtornos mentais, como: depressão e ansiedade, uma vez que os estudantes – 2º ano do ensino superior (curso na área de exatas) - tiveram dificuldade na expressão dos sentimentos negativos, conforme aponta os estudos de Bandeira e Quaglia (2005); os estudantes do 1º ano do ensino superior apresentaram comportamento tímido pelas condições desafiadoras da universidade (FURTADO, *et al.*, 2003). Relacionando o artigo *Caracterização das habilidades da universidade* com os objetivos do estudo, pontua-se que o tema habilidades sociais e ansiedade são contempladas e são temáticas pertinentes na discussão deste trabalho.

Verifica-se o uso da abordagem behaviorista radical e as técnicas comportamentais que podem ser adotadas nas intervenções com estudantes universitários, a exemplo de técnicas de grupo e técnicas como a modelação. Portanto, o artigo ressalta, principalmente, que é importante analisar o contexto aplicado (MEYER, *et al.*, 2008), considerando as múltiplas respostas e causas. Desse modo, os estudos discorrem sobre a necessidade de discussão sobre

a análise de comportamento baseado na tríade: filogênese – história da espécie, ontogênese – história particular do indivíduo e cultural – história das práticas culturais (SKINNER, 1984).

Ribeiro e Bolsoni-Silva (2011) em *Potencialidades e dificuldades interpessoais de universitários: estudo de caracterização* discutem as dificuldades nas habilidades sociais dos estudantes universitários ao ingressar no ensino superior. A partir das entrevistas com os estudantes, verificou-se que há lacunas dos discentes em diversos contextos: universidade/faculdade, relacionamentos interpessoais e familiares, namorado (a). Dentre dos referidos contextos supracitados, destaca-se pelos participantes do estudo as seguintes dificuldades nas habilidades sociais: expor-se em público (em sala de aula ou no trabalho); iniciar, manter e terminar relacionamento amoroso; iniciar, manter e encerrar conversação com familiares, amigos e namorado (a), fazer novas amizades, expressar opiniões, expressar sentimentos negativos, fazer críticas e lidar com as críticas recebidas e expressar sentimentos positivos (RIBEIRO; BOLSONI-SILVA, 2011).

Vale salientar que as principais dificuldades da amostra do estudo acima citado associam-se aos estudos de Bolsoni-Silva e Cols (2010) e Levesque e Cols (2004) no tocante aos comportamentos de comunicar-se, resolução de conflitos, expressão dos sentimentos e solicitar ao outro mudança de comportamento.

Além disso, percebe-se que o tema ansiedade é identificado no artigo de Bolsoni-Silva e Cols (2010), sendo enfatizado que os oitenta e cinco (85) estudantes, integrantes desse estudo, tiveram expressão de sentimentos negativos em apresentação de seminários, especificamente no 2º ano do ensino superior. O estudo de Ribeiro e Bolsoni-Silva (2011) identifica a prevalência do relato de ansiedade e atitudes agressivas junto aos interlocutores, corroborando com o estudo de Bolsoni-Silva e Cols (2010).

Desta feita, é possível considerar que há discussão sobre as habilidades sociais e ansiedade no ensino superior. Porém, enfatiza-se que a universidade pode auxiliar ainda na emissão das habilidades sociais de maneira apropriada, visto que na concepção de Ribeiro e Bolsoni-Silva (2011) ocorre equívoco nessa emissão, diminuindo assim os sentimentos e contingentes negativos, ao contrário, potencializando o inverso.

Simon e Cols (2002) apontam que os jovens ansiosos socialmente realizaram atividades de falar em público com menos desenvoltura do que os participantes de baixa ansiedade na tarefa da sala de espera, mas não houve diferença significativa entre grupos no discurso. Corroborando com o estudo de Oliveira e Duarte (2004), sobre a exposição de jovens em situações de exposição em público.

Angelico, *et al.* (2012) no estudo sobre *Utilização do Inventário de habilidades sociais no diagnóstico de transtorno de ansiedade social* apontam que quanto maior o sujeito apresentar o repertório de habilidade social menor será o repertório de indicadores diagnósticos de transtorno de ansiedade social, sendo comprovado a eficácia com os estudantes (sem/com comprometimento nas habilidades sociais) pela utilização do instrumento avaliativo (inventário de habilidade social), (DEL PRETTE, 1996). Tais dados apresentam a relação existente entre habilidades sociais, funcionamento social e sintomas do Transtorno de Ansiedade Social (TAS) – (ANGELICO, *et al.*, 2012), demonstram que a importância do desempenho nas habilidades sociais interfere diretamente o aspecto emocional e psicológico dos estudantes inseridos no âmbito universitário, corroborando com os estudos de Simon e Cols (2002).

Ferreira, *et al* (2014) promovem a discussão sobre *Efeitos a curto e longo prazo de um grupo de desenvolvimento de habilidades sociais universitários*, cujo tema é habilidades sociais e como manejar a ansiedade em situações de exposição em público. No trabalho supracitado, há correlação entre habilidades sociais e ansiedade, verificada em todas as etapas de avaliação do estudo, reforçando os dados de Bandeira, *et al* (2005) que identificaram *déficit* de repertório assertivo e elevado nível de ansiedade. Ferreira, *et al* (2005) destacam a importância do treino de habilidades sociais no ensino superior para diminuição de ansiedade.

Portanto, Del Prette e Del Prette (2003) endossam e complementam a ideia de Bandeira, *et al* (2005), ao afirmarem que a competência social deveria ser uma das capacidades inclusas na formação universitária, visto que se faz necessária às relações futuras de trabalho e relações interpessoais acadêmicas. Sendo citada, nesse sentido, a relação entre ansiedade e habilidade social, sobre técnicas da terapia cognitivo-comportamental nas intervenções com estudantes: grupo de treinamentos de habilidades sociais em *settings comunitários* (MURTA, 2011).

O trabalho das habilidades sociais com universitários possibilitaria a diminuição da evasão, conforme discussão de Bardagi e Hurtz (2012), em uma pesquisa qualitativa, enfatizando que as relações sociais entre professores e alunos são fatores fundamentais para a adesão e a conclusão do curso, enquanto o inverso (relações insatisfatórias) culmina à evasão.

Lopes, *et al* (2017) no estudo *Treinamento de habilidades sociais: Avaliação de um Programa de Desenvolvimento Interpessoal Profissional para Universitários de Ciências Exatas* percorrem ao longo do trabalho sobre maneiras de avaliar o programa de treinamento de habilidades sociais com trinta e cinco universitários. Tal estudo identificou dados relevantes sobre intervenções com estudantes universitários nas ciências exatas, resultando de

melhorias quanto à promoção de habilidades sociais na transição para o mercado de trabalho e seus desafios na pós-modernidade, como: gestão de conflitos, trabalho em equipe, relações de interdependência e interação direta, indireta e virtual (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2003).

Além disso, houve trabalho interventivo (grupal) com estudantes, preservando-se as aquisições em habilidades sociais, ampliando para demais ambientes (trabalho) e outros contextos da situação de estágio, com diversas pessoas, o que deu destaque a contribuição do programa em termos de validade social, conforme Lopes, *et al* (2017). Foram apresentadas nesse estudo várias técnicas baseada na terapia cognitivo-comportamental, a exemplo do uso de vivências, das tarefas de casa, do role-play em sessões (BOLSONI-SILVA, *et al*, 2009; DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2003), as quais foram indagadas no problema deste estudo.

Sugere-se que tais técnicas cognitivo-comportamentais sejam contempladas no ingresso dos estudantes universitários, visto que visualizamos índice elevado de discentes com ansiedade e prejuízos nas habilidades sociais, conforme os estudos supracitados. Sendo assim, é importante a discussão entre a associação e a boa adaptação acadêmica, a nível satisfatório nas habilidades sociais, conforme aponta Soares e Del Prette (2015). Isto é, os estudantes universitários que desenvolvem habilidades sociais mais elaboradas e com expectativas mais realistas, adaptam-se melhor à universidade e se percebem mais confiantes na obtenção de melhores resultados (SOARES, *et al*, 2017, p.86).

Os argumentos supracitados são visualizados noutra perspectiva, caso não seja estimuladas às habilidades sociais. Sendo constatado, assim, com Koga, *et al* (2018), que os estudantes universitários na área de saúde obtiveram desempenho deficitário nas habilidades sociais, tendo score abaixo da média esperada. Os dados demonstram que os prejuízos relacionam-se, especialmente, com situações em que os jovens precisam expor-se a desconhecidos ou a situações novas.

Nesse sentido, torna-se essencial promover a estimulação de um bom repertório de habilidades sociais, a fim de estabelecer relações interpessoais saudáveis, favorecendo maior qualidade na relação com os pacientes ou clientes na área de saúde, conforme aponta Barletta, *et al* (2015).

Em *Desafios na trajetória acadêmica e apoio psicológico ao estudante universitário: contribuições de dois projetos de extensão* tem-se um relato de experiência de dois projetos de extensão vinculados a Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis e de Cidadania, da Universidade Federal do Espírito Santo, sobre apoio psicológico e serviço de atenção psicológica aos graduandos de diferentes cursos e áreas de conhecimentos, com a finalidade de atendimento individual (psicoterapia) e oficinas grupais, segundo Ramos, *et al* (2018).

Adotou-se nesse trabalho (RAMOS, *et al* 2018), como fundamentação teórica as teorias da clínica analítico-comportamental (BORGES; CASSAS, 2012), discutindo sobre propostas inventivas com as seguintes ênfases: 1. Orientação ao estudo; 2. Oficinas de habilidades sociais; 3. Oficina de controle da ansiedade e enfrentamento do estresse; 4. Atendimento psicológico individual.

Diante do exposto, constata-se que os projetos interventivos (extensão) que ofertaram serviço de apoio psicológico obtiveram resultados satisfatórios, contribuindo com a superação das dificuldades encontradas pelos graduandos em seu percurso acadêmico, além de diminuição referentes aos aspectos de ansiedade e aos prejuízos nas habilidades sociais, e por fim, evasão e retenção no ensino superior, conforme Ramos, *et al* (2018).

Tem-se no estudo de Bezerra, *et al* (2018) a análise transversal sobre pensamentos ruminativos e índices de ansiedade e depressão, sendo desenvolvido com cento e sessenta e seis (166) estudantes do curso de psicologia de instituições distintas de Salvador-BA, com a aplicação de testes psicométricos: questionário de ruminação e reflexão (QRR), Inventário de Ansiedade Traço-Estado (IDATE) e Inventário de Beck de Depressão (BDI). Os dados indicam que os estudantes de psicologia apresentam índices elevados de sintomas depressivos graves em relação à população geral, dados referenciados pela Organização Mundial da Saúde em 2017, além de sintomas de ansiedade elevados.

Portanto, a autora discute que tais verificações podem estar associadas ao ambiente universitário estressor, assim como cursos acadêmicos condensados e com falhas no percurso acadêmico. Tal realidade pode intensificar os sintomas de depressão e ansiedade em universitários, além de comportamentos sexuais de risco, dependências tecnológicas, abuso de substâncias, ideações suicidas, etc.

Consideramos relevante a discussão e aprofundamento sobre os pensamentos negativos, ruminativos nos transtornos de humor (depressão) com estudantes universitários. Tal evidencia nos remete a realidade nos universitários de diversas áreas do conhecimento (exatas, saúde e humana), que apresentam baixo rendimento nas atividades educacionais por dificuldade de controle da ansiedade, regulação do humor, alterações na função executiva (atenção).

As políticas educacionais na Universidade são fundamentais na vida estudantil e contexto de formação acadêmica e humana. Na área da educação reiteramos a importância das políticas de assistência à Saúde Mental associada à educação dos jovens, propiciando a permanência e continuidade nos cursos do Ensino Superior.

Propomos como abordagem teórica o conceito da resiliência e das habilidades sociais no campo educacional, conforme aponta os teóricos Antunes (2003), Assis (2005) e Tavares (2001). Destacamos que a contribuição do trabalho grupal com o tema resiliência, habilidades comunicativas, empatia, dentre outros temas inseridos na conceitualização das habilidades sociais possibilitam o desenvolvimento do indivíduo, permitindo processos de transformação pessoal e grupal. Reafirmando o que Tavares (2001) evidencia que é necessário e urgente implementar e desenvolver, durante a formação de alunos e professores, estruturadas, atitudes e processos que favoreçam sujeitos resilientes, assertivos e colaborativos na sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da revisão científica, percebe-se que as habilidades sociais e a ansiedade com jovens universitários estão interligadas, sendo percebido na análise de conteúdo dos nove (09) artigos científicos que, para se ter bom desempenho nas atividades acadêmicas, faz-se necessário a manutenção e incentivo às habilidades sociais satisfatórias, como: falar em público, conversar e manter contato com desconhecidos, resolução de problemas, etc.

Compreendemos que os transtornos mentais de modo geral (transtornos de humor - depressão, transtorno bipolar), transtorno de ansiedade social, dentre outros, são patologias que interferem no rendimento baixo e no desempenho das habilidades sociais do sujeito inserido no contexto acadêmico.

Têm-se nos artigos analisados relatos sobre as habilidades sociais em demasia, porém no tocante as consequências que a ansiedade propicia ao estudante na Universidade ainda são necessários estudos mais aprofundados e difundidos, além de evidenciar as novas estratégias de intervenção baseadas na terapia cognitivo-comportamental. Considerando, pois, que em apenas um (1) artigo foi verificado a discussão esse aspecto, sendo fruto de um projeto de extensão.

Portanto, as habilidades sociais e ansiedade são conceitos fundamentais e intervenientes no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes universitários, sendo necessárias ampliações das técnicas grupais e intervenções com técnicas comportamentais, como a modelagem e treinamento de habilidades sociais, de maneira mais sistemática. Faz-se necessário a ampliação dos estudos e o aprofundamento nas técnicas específicas relacionando as habilidades sociais, a ansiedade, as técnicas de manejo da terapia cognitivo-comportamental e as intervenções diretivas.

REFERÊNCIAS

ANGELICO, A.P.; CRIPPA, J.A.; LOUREIRO, S. R. Utilização do Inventário de Habilidades Sociais no Diagnóstico do Transtorno de Ansiedade. **Psicologia: Reflexão e crítica**, n.25, v.3, p.467-467, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-79722012000300006&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 17 de abril de 2019.

ANTUNES, C. **Resiliência**: a construção de uma nova pedagogia para uma escola pública de qualidade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

ASSIS, S. G. **Encarando os desafios da vida**: uma conversa com adolescentes. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, ENSP, /CLAVES, CNPq, 2005.

BANDEIRA, M.; QUAGLIA, M. A. C. Habilidades sociais de estudantes universitários: identificação de situações sociais significativas. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v. 1, n. 9, p.45-55, jun. 2005.

BARDAGI, M. P. **Evasão e comportamento vocacional de universitários**: estudos sobre o desenvolvimento de carreira durante a graduação. 2007. 242f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2007.

BARDAGI, M. P.; HUTZ, C. S. Rotina acadêmica e relação com colegas e professores: impacto na evasão universitária. **Revista Psico**, Porto Alegre, v. 1, n. 43, p.174-184, jun. 2012.

BANDEIRA, M., QUAGLIA, M. A. C., BACHETTI, L. S., FERREIRA, T. L., SOUZA, G. G. Comportamento assertivo e sua relação com ansiedade, locus de controle e auto-estima em estudantes universitários. **Estudos em Psicologia**, Campinas, v. 2, n. 22, p. 111-121, dez. 2005.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977

BARLETTA, J. B., *et al.*, Situações consideradas difíceis no atendimento médico e as habilidades sociais: reflexões sobre o ensino e a formação profissional. IN: DEL PRETTE, Z.A. *et al.* **Habilidades Sociais**: diálogos e intercâmbios sobre pesquisa e prática. Novo Hamburgo: Sinopsys, 2015.

BEZERRA, M. L. O.; SIQUARA, G. M.; ABREU, J. N. S. Relação entre os pensamentos ruminativos e índices de ansiedade e depressão em estudantes de psicologia. **Revista Psicologia, Diversidade e Saúde**, v.2, n.7, p.235-244, 2018. Disponível em: <<https://www5.bahiana.edu.br/index.php/psicologia/article/view/1906>>, Acesso: 04 de outubro de 2018.

BORGES, N. B.; CASSAS, F. A. (Orgs.) **Clínica analítico-comportamental**: aspectos teóricos e práticos. Porto Alegre: Artmed, 2012.

BOLSONI-SILVA, A. T.; MARTURANO, E. M., PEREIRA, V. A.; MANFRINATO, J. W. S. Habilidades sociais e problemas de comportamento de pré-escolares: comparando

avaliações de mães e de professoras. **Psicologia, Reflexão e Crítica**, v. 3, n. 19, p. 460-469, 2006.

BOLSONI-SILVA, A. T., LOUREIRO, S. R., ROSA, C. F., OLIVEIRA, M. C. F. A. Caracterização das habilidades sociais de universitários. **Contextos Clínicos**, v. 1, n. 3, p. 62-75, jun. 2010.

BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

CAPLAN, G. Um modelo conceptual para prevenção primária. In: CAPLAN, G. **Princípios de Psiquiatria preventiva**. Rio de Janeiro: Zahar, 1980, p.40-69.

CAVESTRO, J. M.; ROCHA, F. L. Prevalência de depressão entre estudantes universitários. **Journal of Brazilian Psychiatry**, Belo Horizonte, v. 55, n. 4, p. 264-267, 2006.

COLL, Coll.; MARCHESI, Álvaro.; PALACIOS, Jesús. **Desenvolvimento psicológico e educação**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia das relações interpessoais: Vivências para o trabalho em grupo**. Petrópolis: Vozes, 2001.

_____. No contexto da travessia para o ambiente de trabalho: treinamento em habilidades sociais com universitários. **Estudos de Psicologia**, Natal, v. 3, n. 8, p. 413-420, 2003.

FAJARDO I. N.; MINAYO, M. C. de S.; MOREIRA, C. O. F. Educação escolar e resiliência: política de educação e a prática docente em meios adversos. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**, v.18, n. 69, p.761-773, 2010.

FERREIRA, V. S.; OLIVEIRA, M.A.; VANDENBERGHE, Luc. Efeitos a Curto e Longo Prazo de um Grupo de Desenvolvimento de Habilidades Sociais para Universitários. **Psicologia: teoria e prática**, V.30, n.1, pp.73-81, 2014.

FREITAS, H.; JANISSEK, R.; MOSCAROLA, J. Análise qualitativa em formulário interativo: rumo a um modelo cibernético conjugando análises léxica e de conteúdo. Congresso Internacional de Pesquisa Qualitativa, 24 a 27 de março, Taubaté, 2004. Pôster e Workshop. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gianti/files/artigos/2004/2004_156_CIBRAPEQ.pdf> Acesso em: 17 de abril de 2019.

FURTADO, E.; FALCONE, E; CLARK, C. Avaliação do estresse e das habilidades sociais na experiência acadêmica de estudantes de medicina de uma Universidade do Rio de Janeiro. **Interação em Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 7, p.43-51, 2003.

GERK, E.; CUNHA, S. M. As Habilidades Sociais na adaptação de estudantes ao ensino superior. IN: BANDEIRA, M.; DEL PRETTE.; DEL PRETTE, Z.A.P. **Estudos sobre habilidades sociais e relacionamento** interpessoal. São Paulo: Casa de Psicólogo, 2006. p. 199-216.

GORAYEB, R.; CUNHA NETO, J. R.; BUGLIANI, M. A. P. Promoção de saúde na adolescência: Experiência com programas de ensino de habilidades de vida. In Z. A. Trindade

& A. N. Andrade (Eds.), **Psicologia da saúde: Um campo em construção** (pp. 89-100). São Paulo, SP: Casa do Psicólogo, 2003.

KAPLAN, H. I.; SADOCK, B. J.; GREBB, J. A. **Compêndio de psiquiatria: Ciências do comportamento e psiquiatria clínica**. Trad. D. Batista, 7^a ed, Porto Alegre: Artmed, 1997.

KOGA, A. C. B. C.; ARAÚJO, E. A. S.; RODRIGUES, M. de Sá. Análise das Habilidades Sociais dos Alunos de um Curso Universitário na área da Saúde: Impactos na atuação profissional. **Latin American Journal of Business Management**, Taubaté, v.9, n.1, p. 288-210, 2018.

LAKATOS, M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5^a ed., São Paulo: Atlas, 2003.

LEVESQUE, C.; ZUEHLKE, A. N.; STANEK, L. R.; RYAN, R. M. Autonomy and Competence in German and American University Students: A Comparative Study Based on Self-Determination. *Theory*, v. 1, n. 96, p. 68-84, 2004.

LOPES, D.C.; DESCANIO, Denise.; FERREIRA, B.C.; DEL PRETTE, Z. A. P. Treinamento de Habilidades Sociais: Avaliação de um Programa de Desenvolvimento Interpessoal Profissional para Universitários de Ciências Exatas. **Revista Interação em Psicologia**. v.21, n.1, 2017.

MEYER, S. B.; OSHIRO, C.; MAYER, R. C. F.; STARLING, R. Subsídios da obra “Comportamento Verbal” de B. F. Skinner para a terapia analítico-comportamental. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**, v. 1, n. 10, p.105-118, 2008.

MURTA, S. G. Aproximando a ciência e a comunidade: a difusão de programas de habilidades sociais baseados em evidência. In A. Del Prette, & Z. A. P. (Eds.), **Habilidades sociais: intervenções efetivas em grupo**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011, p. 83-114.

OLIVEIRA, M. A.; DUARTE, A. M. M. Controle de respostas de ansiedade em universitários em situações de exposições orais. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental**, v. 2, n. 6, p. 183-199, 2004.

PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. La crisis de la salud pública y el movimiento de la salud colectiva en Latinoamérica. **Cuadernos Médico Sociales**, Rosario, v. 40, n. 75, p. 5-30,1999.

RAMOS, F. P.; JARDIM, A.P.; GOMES, A.C.P.; LUCAS, J.N. Desafios na Trajetória Acadêmica e Apoio Psicológico ao Estudante Universitário: Contribuições de dois Projetos de Extensão. **Revista Guará**, p.57-67, 2018.

RIBEIRO, D.C.; BOLSONI-SILVA, A.T. Potencialidades e dificuldades interpessoais de universitários: estudo de caracterização. **Revista Acta Comportamental**, v.19, p. 205-224, 2011.

SIMON, T.; RAPEE, R. M. The effect of situational structure on the social performance of socially anxious and non-anxious participants. **Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry**, v. 33, p. 91-102, 2002.

SKINNER, B. F. Selection by consequences. **Behavioral and brain sciences**, v. 7, n. 4, p. 477-481, 1984.

SOARES, A. B.; DEL PRETTE, Z. A. P. Habilidades sociais e adaptação à Universidade: convergências e divergências dos construtos. **Análise Psicológica**, v.2, n. 33, p. 139-151, 2015.

TAVARES, J. (Org.). **Resiliência e educação**. São Paulo: Cortez, 2001.

APLICAÇÃO DE UM SIMULADO DO ENEM NO ENSINO MÉDIO UTILIZANDO O VISUAL CLASS FX NE E O VISUAL CLASS NET SERVER

Luiz Sergio de Oliveira Barbosa ¹
Flavia Eloizy Almeida da Silva ²

RESUMO

Este artigo apresenta o uso da Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server na aplicação de um Simulado do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. Sua realização deu-se no Centro de Tempo Integral do município de Itacoatiara-AM, sendo executado em uma amostra que consistiu em seis turmas de 3º ano do Ensino Médio. Teve como principal objetivo desenvolver e aplicar um simulado do ENEM para analisar as dificuldades dos alunos nas áreas do conhecimento do exame, por meio de relatórios disponibilizados pela Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server. Para aplicação deste simulado foram elaboradas questões no formato multimídia por meio do software de autoria visual *Class FX NE*. Uma vez elaboradas as questões, foi feito o upload destas para a plataforma Visual Class Net Server, que consiste em um servidor em nuvem capaz de ser acessado de qualquer dispositivo, como desktops, tablets e smartphones que tenham acesso à Internet. Os alunos envolvidos no projeto realizaram o simulado no laboratório de Informática da referida escola, e obtiveram um *feedback* do desempenho através dos relatórios demonstrados para cada um. Os resultados desta pesquisa indicam que o recurso tecnológico utilizado apresenta significativa contribuição no processo de ensino e aprendizagem dos alunos e no planejamento de aula de reforço de conteúdos pelos professores. Desta forma, pôde-se constatar que ferramentas inovadoras como a abordada neste trabalho, é importante para potencializar o processo educativo nas escolas.

Palavras-chave: Aplicação, Simulado, Enem, Ensino Médio, Visual Class Net Server.

INTRODUÇÃO

A primeira etapa do ensino escolar é a educação básica. Tal etapa está dividida em três passos: a educação infantil que tem como objetivo desenvolver as habilidades da criança, o ensino fundamental que tem a finalidade de alfabetizar a criança, e por último o ensino médio com intuito de preparar jovens para a sociedade, tanto nos aspectos críticos e produtivos.

A última etapa da educação básica brasileira é o Ensino Médio, onde os educandos aprofundam e aprimoram todo o aprendizado obtido durante o ensino fundamental, buscando vincular o conteúdo com a preparação básica para uma profissão e a cidadania.

¹ Especialista no Ensino da Matemática, professor do Curso de Licenciatura em Computação do Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT) - Universidade do Estado do Amazonas (UEA) e-mail: lsergio@uea.edu.br;

² Graduada em Licenciatura em Computação pelo Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT) Universidade do Estado do Amazonas (UEA) - e-mail: flavia_eloizy@hotmail.com.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

Ensino Médio passa a integrar a etapa do processo educacional que a Nação considera básica para o exercício da cidadania, base para o acesso às atividades produtivas, para o prosseguimento nos níveis mais elevados e complexos de educação e para o desenvolvimento pessoal, referido à sua interação com a sociedade e sua plena inserção nela, ou seja, que “tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (Art.22, Lei nº 9.394/96).

Nesta perspectiva, o último processo formativo da educação básica permite alunos conhecimentos e habilidades que possibilitem escolher rumos na vida adulta. No qual, o mesmo deve estar preparado para a inserção no mercado de trabalho, apto a fazer uma prova do ENEM e seguir o caminho do ensino superior.

O Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM foi criado em 1998 pelo Ministério da Educação e Cultura - MEC, com objetivo de avaliar o conhecimento de estudantes no término do ensino básico, além de ser uma importante ferramenta de seleção para ingressar em universidades públicas e particulares no Brasil.

Conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP, esse método de avaliação tem como principal propósito avaliar as competências e habilidades que o estudante domina, todavia, deve demonstrar possibilidades de compreender ciências humanas e suas tecnologias, ciências da natureza e suas tecnologias, linguagens, códigos e suas tecnologias, matemática e suas tecnologias. Possibilita examinar se o aluno está apto a expor, solucionar questões do cotidiano e prático, elaborar propostas de intervenção na realidade e apresentar ideias bem estruturadas.

Software de Autoria Visual Class FX NE

Com os avanços tecnológicos muitos softwares são desenvolvidos com o propósito de contribuir no processo de ensino e aprendizagem levando conteúdos de formas lúdicas, proporcionado aos alunos algo inovador e mais atraente, como os programas de autoria educacional:

Os programas de autoria permitem fazer apresentações interativas e com multimídia, usando a tela do computador como se fossem páginas de um livro eletrônico. Quase qualquer coisa que se faz em papel pode ser feita em formato eletrônico, com a vantagem de poder adicionar som e imagem em movimento. Cada página pode ter texto, figuras, animações, vídeo e sons ou música. Os elementos multimídia podem ser parte da página, serem exibidos após certo tempo ou ainda serem ativados através de um botão ou por um movimento do mouse (MERCADO, 2002, p. 68).

Nesta perspectiva, software de Autoria Visual *Class FX NE*, tem uma forma intuitiva de utilização e não requer conhecimentos avançados de computação para criar atividades, é reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) como uma ferramenta educacional, no qual

permite criação de aulas interativas, apresentações com recursos multimídia, exercícios, apresentações empresariais, projetos auto executáveis, CDs Institucionais, jogos educacionais e outros. Outro recurso disponível é o de exportação e importação de um projeto ou telas, com diversos formatos pré-definidos.

Figura 1: Tela inicial do Visual Class FX NE.



Fonte: Software de Autoria Visual Class – www.class.com.br

Somai (2018) destaca que software possui diversos recursos que tornam a apresentação mais atraente e interativa. Logo que, é possível utilizar imagens, sons, vídeos, interação com flash, exercícios com ou sem avaliação, acesso a sites determinados pelo autor, elaboração de simulados, além de, ser possível converter os projetos em formato executável em HTML/*JavaScript*, para execução via Internet utilizando os navegadores disponíveis, trabalhar com textos e realizar links com outros programas, potencializando ainda mais a ferramenta.

Em virtude disso, pode ser utilizado pelo professor para criação de aulas multimídias de seu componente curricular tais como nas disciplinas de matemática, português, jogos educacionais entre outros. Por vez, podendo ser aplicado com os alunos como ambiente de aprendizagem. Permite criar dezenas de tipos de exercícios com correção automática pelo sistema, possibilitando simular a Prova Brasil e ENEM.

Na Universidade do Estado do Amazonas (UEA), a partir de 2012, o uso do Software de Autoria Visual Class começou a fazer parte do cotidiano das atividades acadêmicas de professores e alunos, mais intensamente no Centro de Estudos Superiores de Itacoatiara (CESIT-UEA), Onde foram realizadas diversas pesquisas relacionadas com o uso do Software de Autoria, dentre as quais, a de BARBOSA (2017), onde foi desenvolvido um projeto denominado “Interface Humano Computador de Software Educacional”. Neste trabalho, o autor detalha

como foi feito o desenvolvimento de um projeto contendo conteúdo educacional multimídia para dispositivos móveis (tablets e smartphones), utilizadas na construção de uma aula multimídia da disciplina Interface Humano Computador de Software Educacional, no Curso de Licenciatura em Computação do CESIT - UEA. O pesquisador aplicou uma prova de múltipla escolha desenvolvida no Visual Class FX NE e, disponibilizada por meio da Plataforma Virtual de Ensino, Visual Class Net Server, na disciplina de Desenvolvimento de Sistemas Web, para uma turma de onze alunos, com correção automática pelo sistema. O projeto foi premiado com o 1º lugar no IX ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA 2017, realizado na cidade de Presidente Prudente, interior de São Paulo.

SANTOS et al (2018) desenvolveram um simulado da Prova Brasil, e aplicaram para uma turma de 35 alunos do 5º ano do ensino fundamental, de uma Escola Municipal de Itacoatiara - AM, onde vivenciaram uma nova maneira de realizar os simulados da Prova Brasil, por meio de um projeto multimídia, desenvolvido no software de autoria Visual Class FX NE e a Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server. Neste projeto foi possível constatar a eficácia da automatização da Prova Brasil, contribuindo de forma significativa para acelerar o processo de correção dos simulados, uma vez que este processo é realizado automaticamente pelo sistema, viabilizando assim o diagnóstico dos conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, podendo ser elaboradas medidas de intervenção de modo que os professores planejem os novos métodos de aplicação de conteúdos e atividades para os alunos. Além de todas as contribuições, o Simulado Prova Brasil foi premiado e recebeu o certificado de **Qualidade Educacional**, ficando classificado entre os 10 melhores projetos no X Encontro Nacional de Educação Tecnologia (ENETEC/2018), realizado pela Caltech Informática em Presidente Prudente, São Paulo.

Para favorecer a concepção de ambiente de aprendizagem existem diversas plataformas virtuais de ensino disponível. Nelas, estão inseridas atividades educacionais diversas.

Dentre as diversas possibilidades existentes, destaca-se a Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server. Tal plataforma foi desenvolvida pela Caltech Informática e lançada em 2017, com o propósito de auxiliar professores na sala de aula. O Visual Class Net Server é uma plataforma de ensino a distância que pode ser utilizada tanto na área de educação quanto de saúde, bem como na aplicação de Simulados, Teste de Vestibulares como Provinha Brasil, ENEM e outros, utilizando recursos oferecidos no ambiente.

Dentro desta perspectiva, este trabalho discorre sobre o desenvolvimento e aplicação de um simulado no Visual Class FX NE, baseado em conteúdo das provas do ENEM, disponibilizado por meio da plataforma virtual de ensino Visual Class Net Server. A importância dessa pesquisa situa-se em analisar as dificuldades dos alunos finalistas do Ensino Médio, nas áreas de conhecimentos, por meio de relatórios disponibilizados pela plataforma.

Além disso, centra-se especificamente em oportunizar o uso da Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server na escola, consolidando um novo paradigma de produção com esse método de avaliação para o auxílio do professor.

Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server

O software Visual Class Net é uma Plataforma Virtual de Ensino a distância pode ser utilizado para a área de educação e saúde, desenvolvida com a principal característica a facilidade de uso e com desígnio de disponibilizar provas, aulas e simulados.

Tatizana (2018) afirma que o Visual Class Net Server gerencia aulas e provas desenvolvidas no Visual Class Android e no Visual Class FX NE, para acesso remoto via dispositivos móveis tais como: tablets e smartphones Android e IOS e computadores com sistema operacional Windows.

A plataforma Virtual Ensino Visual Class Net está quebrando paradigmas, pois permite através de suas ferramentas que o professor possa diferenciar a aplicação de suas atividades, por exemplo, podendo disponibilizar simulados referentes ao ENEM em computadores e dispositivos móveis.

Figura 2: Tela Inicial da Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server.



Fonte: Visual Class Net Server – www.class.com.br

O Visual Class Net Server contribui no processo de ensino e aprendizagem do aluno, auxiliando os professores a identificarem, de forma ágil os conteúdos nos quais os alunos apresentam dificuldades, haja vista, ao final do simulado, a correção é feita de forma automática pelo sistema, disponibilizando relatórios precisos do desempenho de cada aluno. Esta plataforma torna acessível aos professores novas formas nas aplicações de suas práticas pedagógicas, e em implementação de futuros projetos educacionais na área da educação apoiada por recursos tecnológicos, atribuindo assim novas maneiras de acesso ao conhecimento que também são viáveis através da educação auxiliada por essas tecnologias emergentes.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Esta pesquisa teve uma abordagem descritiva, segundo Silva & Menezes (2000, p.21), “a pesquisa descritiva visa descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Portanto, essa pesquisa estima pela descrição detalhada dos fenômenos e das variáveis que o envolvem, ou seja, o investigador busca descrever as opiniões, evitando qualquer expressão numérica, todavia o resultado deve se basear na percepção de um fenômeno inserido em determinado contexto.

Variáveis de Estudo

Buscou-se, nesta pesquisa, articular uma metodologia de campo mais conceitual usando os métodos de pesquisa qualitativa e quantitativa juntamente com a técnica de observação participativa, pois ambos ampliam as possibilidades e compreensão do cotidiano e disponibiliza meios para estimular a complexidade do indivíduo.

Segundo Minayo (2003, p. 16), a pesquisa qualitativa é o caminho do pensamento a ser seguido e ocupa um lugar central na teoria, tratando-se basicamente do conjunto de técnicas a ser adotado para construir a realidade que segundo Moreira e Caleffe (2006), explora as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente.

Caracterização da Amostra

População

A pesquisa foi realizada em um Centro de Educação de Tempo Integral – CETI, na cidade de Itacoatiara – Amazonas.

A escola possui uma estrutura adequada para os alunos e suas dependências de acordo com cada setor. O local para fazer a aplicação da pesquisa foi o laboratório de informática que possui 30 computadores com sistema operacional Windows e acesso à internet, onde possibilitou a instalação do software utilizado na pesquisa.

Diante deste cenário, o público alvo como sujeito da pesquisa foram adolescentes e jovens entre 15 e 17 anos, matriculados no ensino médio, segundo a CREI, encontra-se no total de 700 alunos devidamente matriculados no ensino.

Amostra

O Ensino Médio está constituído em três anos, com duração mínima de 2.400 horas. No primeiro ano são alunos oriundos do Ensino Fundamental, com uma visão de conhecimentos diversificado. No segundo ano, são alunos com uma base da metodologia do ensino.

Os alunos o terceiro ano é uma categoria decisiva, onde surgem expectativas, desafios e escolhas. Nessa fase de escolha, alguns alunos buscam por realizar exames de vestibulares.

Neste sentido, a população dessa pesquisa foi composta por alunos finalistas do ensino médio. O método de amostragem escolhida foi a intencional, com essa amostragem foi possível intencionalmente selecionar os participantes.

Desta forma, optou pelos alunos matriculados no 3º ano, sendo (06) turmas, totalizando 93 alunos, todos participantes no Exame Nacional do Ensino Médio, e a professora de informática que concedeu todo o apoio na execução da ação.

As atividades foram divididas por turma, conforme os tempos disponíveis de acordo com os professores, foram inscritos 93 alunos, sendo que 78 participaram do projeto, e fizeram o Simulado do ENEM eletrônico.

Procedimentos para a coleta de dados

Para os procedimentos da coleta de dados, primeiramente foram solicitadas a autorização junto a Coordenadoria Regional de Educação de Itacoatiara – CREI Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino - SEDUC para a realização da pesquisa, e posteriormente com a direção da escola. Nesta etapa foi apresentado o objetivo, a metodologia e processos a serem realizados no estudo.

Face ao contexto apresentado, e os procedimentos formalizados, foi aplicado o simulado do ENEM atribuído dentro da Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server, com a

finalidade de analisar as deficiências dos alunos de acordo com cada área de conhecimento do ENEM, disponibilizando por meio de relatório.

Para a sigilo dos participantes todos os nomes foram preservados na discussão dos resultados.

Os dados coletados foram analisados através dos relatórios e gráficos disponibilizados pela Plataforma Visual Class Net Server. Para uma melhor compreensão dos resultados, os relatórios foram separados a partir dos seguintes itens:

Relatório de Desempenho por Projeto: percentual de acertos (0 a 100%) nos exercícios de cada aluno, mostrando, ao final, a média de acertos da turma. Isto possibilita ao professor e gestor analisar o desempenho individual de cada aluno, e comparar as médias entre as turmas.

Relatório de Desempenho por Aluno: apresenta a porcentagem de acertos do aluno em diversos projetos, na forma gráfica ou tabular, permitindo analisar e comparar o desempenho ao longo do ano letivo.

Relatório Detalhado de um Projeto: gera um relatório completo de todos os alunos individualmente, onde é possível verificar as questões que o aluno errou (mostrando a alternativa marcada), os acertos e o assunto da questão. Com isto é possível definir os assuntos onde o aluno apresentou maiores dificuldades, para futuras atividades de revisão.

Consolidado por Exercício: relatório na forma gráfica ou tabular, apresentando para cada questão do projeto, o total de alunos que erraram e que acertaram aquela questão. Com isto é possível identificar em uma determinada turma, quais assuntos apresentaram o maior índice de erros e necessitam de uma revisão. Este relatório ajuda a apontar quais assuntos o professor daquela turma não está conseguindo transmitir em sua aula. E permite comparar o desempenho do professor sobre assuntos aplicados no simulado e em várias turmas.

Consolidado por Enunciado: relatório semelhante ao Consolidado por exercício, mas aplicado para provas com telas aleatórias, onde os exercícios são sorteados a partir de um subconjunto de alternativas, mas que mantém o mesmo enunciado. Com isto é possível identificar os assuntos onde os alunos apresentaram maior dificuldade e que necessitam de revisão.

Relatório Consolidado por Assunto: gera a média de acertos por assunto e o intervalo de confiança, nesse relatório específico o professor consegue acompanhar a aprendizagem dos alunos nos assuntos em que os exercícios foram baseados.

Ferramentas Utilizadas

O software de autoria Visual Class FX NE, desenvolvido por Celso Tatizana, permite criar aprimoradas apresentações com recursos multimídias, aulas e projetos. Além disso, sua principal aplicação é no sistema educacional podendo ser usado pelo professor, aluno e outros usuários.

No entanto, os projetos desenvolvidos no software Visual Class FX NE podem ser utilizados nas práticas pedagógicas, possibilitando o professor e aluno a criação de projetos educacionais. Em virtude do que foi mencionado, utilizou-se o software de autoria Visual Class FX NE como instrumento na construção do simulado do ENEM.

A proposta do simulado do ENEM teve como objetivo analisar as dificuldades dos alunos nas áreas de conhecimento referenciados nas provas.

Adesope et.al (2017) destacam que uma das maneiras mais eficazes de reter os conceitos aprendidos pelo estudante é por meio de simulados e outros testes preparatórios para avaliações.

Os exercícios do questionário foram organizados da seguinte forma: Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos, Matemática e Ciências Humanas. Tendo por base para essa organização o banco de questões das provas aplicadas em exames anteriores.

Para a organização por áreas, como bem aponta o Parecer CNE/CP nº 11/200925:

Não exclui necessariamente as disciplinas, com suas especificidades e saberes próprios historicamente construídos, mas, sim, implica o fortalecimento das relações entre elas e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo trabalho conjugado e cooperativo dos seus professores no planejamento e na execução dos planos de ensino (BRASIL, 2009; ênfases adicionadas).

Diante deste contexto, a composição deve contribuir para a integração dos conhecimentos, vista como condição para a atribuição nas orientações aos conceitos e conteúdos estudados nas escolas.

Em seguida, foram selecionadas as questões usando os critérios de habilidades articuladas com as competências gerais. Vale ressaltar que, para a elaboração das questões utilizando a ferramenta proposta neste estudo, foram usados recursos multimídias, questões de múltipla escolha e imagens.

Dado o exposto, o simulado do ENEM estrutura-se de telas linear e não lineares, a princípio desenvolveu-se a tela principal, definida como Tela Inicial demonstrada na Figura 2. Após as telas compoendo-se das questões objetivas de múltipla escolha, selecionadas de acordo com as áreas de conhecimento (Figura 3), compreendendo com os Botões de Navegações (Avançar e Voltar), Botão de Informação e o Botão Sair.

Figura 3: Tela inicial do Simulado.



Fonte: Software de Autoria Visual Class FX NE

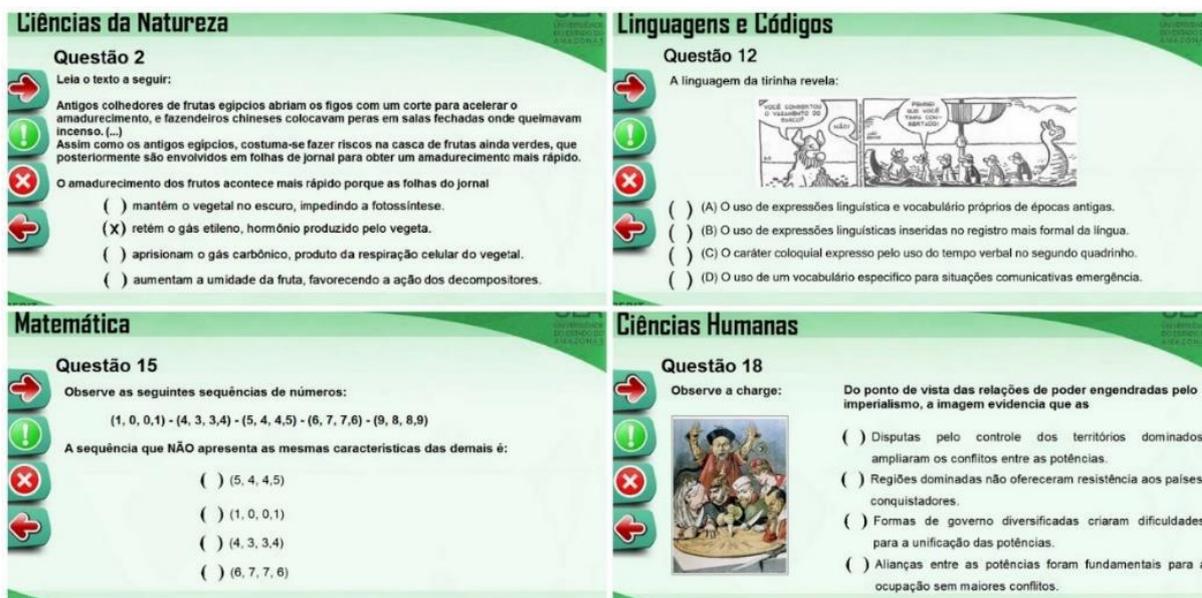
Na Figura 4 apresenta-se o modelo das telas questão do simulado de acordo com cada área de conhecimento.

De conformidade com a Base Nacional Comum Curricular (2017) a área referente às Linguagens e suas Tecnologias está centrada na identificação e na crítica aos diferentes usos das linguagens e na participação em diversas manifestações artísticas e culturais e no uso criativo das diversas mídias.

Da mesma forma, na área de Matemática, os estudantes devem utilizar conceitos, procedimentos e estratégias não apenas para resolver problemas, mas também para formulá-los, descrever dados, selecionar modelos matemáticos e desenvolver o pensamento computacional, por meio da utilização de diferentes recursos da área. Do mesmo modo, nas áreas de Ciências da Natureza sugere-se que os estudantes possam construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente.

As áreas de Ciências Humanas concentram-se na análise e na avaliação das relações sociais, dos modelos econômicos, dos processos políticos e das diversas culturas.

Figura 4: Exemplo de Telas do Simulado.



Fonte: Software de Autoria Visual Class FX NE

Portanto, o simulado estrutura-se conforme as telas informadas, seguindo um padrão em seus botões, no qual as telas são interconectadas com as abordagens correntes.

Instrumento para a Coleta de Dados

O principal instrumento para a coleta de dados foi a Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server, a qual disponibiliza através de seu recurso emissão de relatórios diversificados. Dessa forma, o ambiente virtual é destinado a auxiliar em atividades de educação a distância. De acordo com De Almeida:

O gerenciamento desses ambientes diz respeito a diferentes aspectos, destacando-se a gestão das estratégias de comunicação e mobilização dos participantes, a gestão da participação dos alunos por meio do registro das produções, interações e caminhos percorridos, a gestão do apoio e orientação dos formadores aos alunos e a gestão da avaliação (DE ALMEIDA, 2003 p.332).

Em outras palavras, o sistema possibilita diferentes meios onde, informações são selecionadas, organizadas e contextualizadas permitindo expandir as interações dentro ou fora da sala de aula, sendo um recurso importante para aulas a distância, mas também servindo como apoio ao ensino presencial.

Da mesma maneira, o aprendiz tem a oportunidade de avaliar o próprio desempenho individualmente e o profissional a fazer uma avaliação mais precisa e detalhada do processo de aprendizagem de cada projeto, através de correção automática.

Outra vantagem do Visual Class Net Server, é a emissão de relatórios detalhados por turma e aluno, além de identificar com uma precisão o nível de dificuldade de cada uma das questões a partir da porcentagem de acertos de cada questão. Além de, consolidar os pontos fracos e fortes na absorção dos assuntos.

Com este diagnóstico o professor sabe se precisa repassar algum conhecimento mais básico antes de entrar nos conteúdos programáticos daquela turma.

Os tópicos disponibilizados pela plataforma podem ser configurados na forma de uso (Figura 5), de acordo com as funções específicas de cada uma.

Figura 5: Tela Tipos de Relatórios do Visual Class Net Server.



Fonte: Visual Class Net Server (2018)

Aplicação do Simulado do ENEM

Após o upload do simulado para a plataforma Visual Class Net Server, utilizou-se uma segunda ferramenta, a plataforma Class Net Windows que permite o acesso dos alunos ao simulado. Este aplicativo também é disponibilizado pela empresa Caltech Informática.

O aplicativo Class Net Windows executa as aulas e provas online publicadas em nuvem na Plataforma Visual Class Net Server, direcionando para um endereço URL que é disponibilizado para cada instituição. Uma das limitações do Class net Windows é que este possui versão apenas para sistema operacional Windows.

Figura 6: Tela login e senha do class net Windows.



Fonte: Class Net Windows – www.class.com.br

Durante a realização do simulado, foi observado a participação e o desempenho dos alunos. Neste cenário, podemos salientar que um dos objetivos específicos pôde ser alcançado, que era oportunizar o uso da Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server na escola, consolidando um novo paradigma de produção para o auxílio do professor.

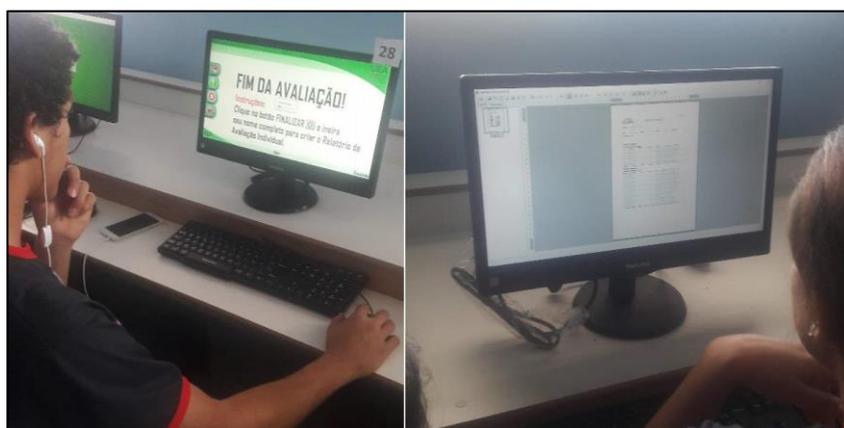
Figura 7: Alunos do 3º ano realizando o simulado



Fonte: Acervo dos Autores

Ao finalizar o simulado, os alunos tiveram de imediato a correção automática das questões e a disponibilização de relatórios, com um *feedback* quanto às questões corretas ou erradas (Figura 8).

Figura 8: Alunos visualizados o relatório com correção automática.



Fonte: Acervo dos Autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo demonstramos as análises realizadas e discussões acerca dos resultados, fundamentados na Metodologia, onde especificamos como foi realizada a coleta dos dados, e teve como objetivo analisar as dificuldades dos sujeitos da pesquisa.

Segundo Luckesi (2002), a avaliação, diferentemente da verificação, envolve um ato que ultrapassa a obtenção da configuração do objeto, exigindo decisão do que fazer com ele. A verificação é uma ação que “congela” o objeto; a avaliação, por sua vez, direciona o objeto numa trilha dinâmica da ação.

Desta forma, o simulado do ENEM é composto por 20 questões relativas as áreas de conhecimento, realizado por 78 alunos participantes. A partir desse princípio, foi analisado o relatório de desempenho por projeto. Onde foi emitido o relatório de todos os alunos que realizaram o simulado, com a nota percentual de (0 a 100) e o tempo de duração. Ao final, o sistema calculou a média geral das turmas.

De acordo com a Figura 9 abaixo, podemos analisar o relatório emitido por projeto.

Figura 9: Relatório por Projeto emitido pelo Visual Class Net Server.

Visual [®] CLASS		Relatório por projeto		
50,00	1	37	3º ANO4-	Hávia Almeida
65,00	1	47	3º ANO3-	Hávia Almeida
45,00	1	39	3º ANO1-	Hávia Almeida
55,00	1	56	3º ANO6-	Hávia Almeida
50,00	1	25	3º ANO3-	Hávia Almeida
50,00	1	41	3º ANO2-	Hávia Almeida
35,00	1	35	3º ANO5-	Hávia Almeida
40,00	1	32	3º ANO4-	Hávia Almeida
60,00	1	43	3º ANO1-	Hávia Almeida
35,00	1	42	3º ANO3-	Hávia Almeida
60,00	1	42	3º ANO5-	Hávia Almeida
45,00	1	26	3º ANO1-	Hávia Almeida
60,00	1	39	3º ANO4-	Hávia Almeida
45,00	1	39	3º ANO6-	Hávia Almeida
45,00	1	41	3º ANO3-	Hávia Almeida
30,00	1	30	3º ANO6-	Hávia Almeida
45,00	1	38	3º ANO4-	Hávia Almeida
Média		45,19		
Média geral		45,19		

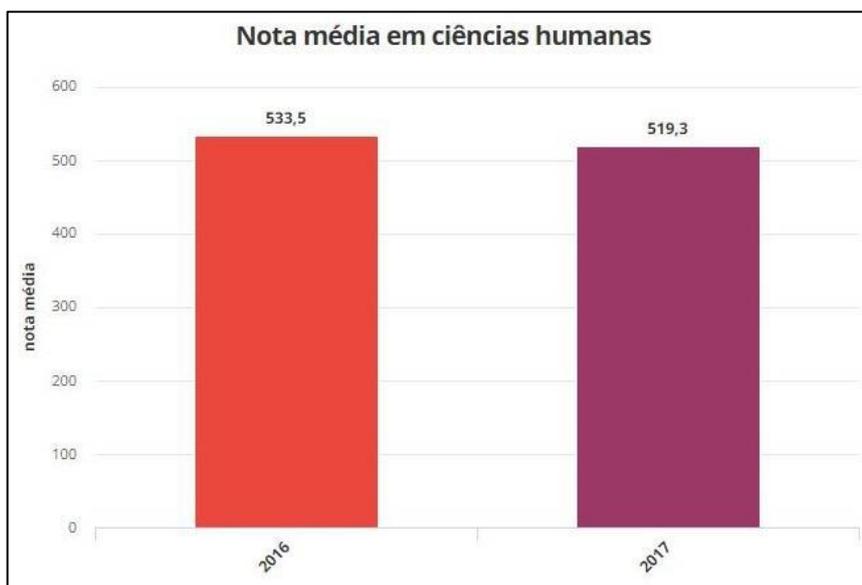
Fonte: Visual Class Net Server

Nesta análise, observou-se que a média geral foi 45,19 considerada baixa nas provas do ENEM, com isso é possível analisar o nível de dificuldades que os alunos apresentam com este tipo de aplicação. Além disso, no relatório detalhado de um projeto foi possível pesquisar todos os alunos e verificar o valor informado, as questões acertadas e erradas por assunto. Nascimento (2012. p.11) afirma que:

Aplicar os instrumentos avaliativos, e simplesmente atribuir notas, sem a análise do que essas revelam, não favorece a reorganização das estratégias de ensino para melhoria da aprendizagem. É preciso buscar práticas avaliativas que forneçam informações, tanto aos professores, no referente à qualidade do ensino que vêm praticando, como aos alunos, no concernente à qualidade da aprendizagem que vêm alcançando.

Segundo o Ministério da Educação (MEC) que divulgou o resultado do Exame Nacional do Ensino Médio - Enem do ano 2017. Onde a média geral das áreas do conhecimento, houve um nível baixo em ciências humanas e linguagens e um aumento ciências da natureza e matemática. Como podemos observar no Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1: média geral em ciências humanas.



Fonte: Ministério da Educação - MEC

Dessa maneira, foi possível observar, através de assuntos atribuídos no simulado do ENEM, as competências e habilidades avaliadas, auxiliando na análise sobre quais conteúdos deverão ser melhor trabalhados para a aquisição das habilidades não atingidas.

A Figura 10, apresenta o relatório detalhado por projeto, onde foram realizadas as análises das questões indicada pelo aluno e o assunto informado na plataforma.

Figura 10: Relatórios detalhado de um Projeto emitido pelo Visual Class Net Server.

Visual® CLASS		Relatório detalhado do projeto				22/09/2019
Projeto: SIMULADO DO ENEM						
Relatório com todos os Aluno que fizeram o projeto						
Instituição: Licenciatura em Computação UEA						
Aluno:						
Questão	Nota	Peso	Tipo de objeto	Valor correto	Valor informado	Assunto
Questão 01	Certo	1	Teste vestibular	A	A	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Questão 02	Errado	1	Teste vestibular	B	A	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Questão 03	Errado	1	Teste vestibular	B	C	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Questão 04	Errado	1	Teste vestibular	C	B	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Questão 05	Certo	1	Teste vestibular	D	D	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Questão 06	Errado	1	Teste vestibular	D	C	Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Questão 07	Errado	1	Teste vestibular	C	D	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Questão 08	Errado	1	Teste vestibular	B	D	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Questão 09	Certo	1	Teste vestibular	A	A	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Questão 10	Errado	1	Teste vestibular	C	B	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Questão 11	Errado	1	Teste vestibular	B	A	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias
Questão 12	Certo	1	Teste vestibular	C	C	Linguagens, Códigos e suas Tecnologias

Fonte: Visual Class Net Server

Para Luckesi (2011) a avaliação não pode se tornar rigorosa e conservadora, precisa ter a tarefa de ser diagnóstica, que implica, em coletar dados relevantes, que possa caracterizar a aprendizagem do aluno.

Outra análise descrita será o relatório de desempenho por aluno, onde temos a definição dos alunos de forma gráfica, no qual a tabulação permitiu avaliar e comparar a evolução do desempenho por alunos. A Figura 11, demonstra o relatório por aluno.

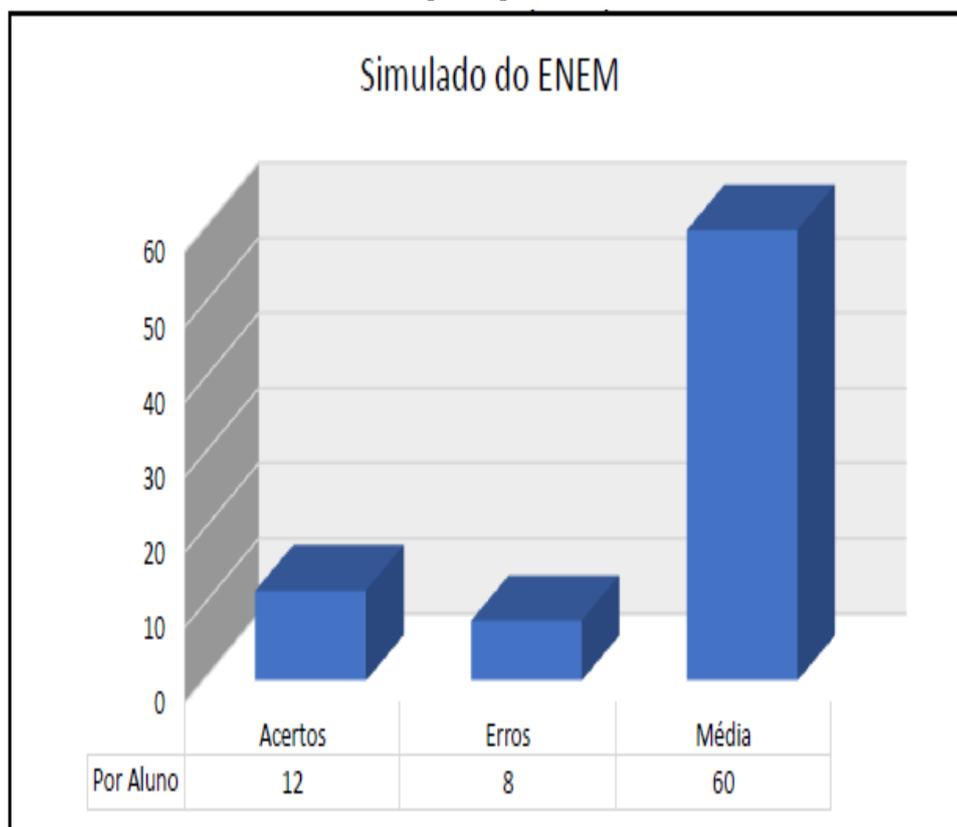
Figura 11: Relatórios detalhado de um Projeto emitido pelo Visual Class Net Server.

Visual® CLASS		Relatório por Aluno			
Turma=3º ANO 5 - CETI					
Instituição Licenciatura em Computação UEA					
Aluno:					
Projeto	Código	Nota (percentual)	Tentativas	Tempo	
SIMULADO DO ENEM	s_enem_1	30,00	1	38	
Média		30,00			
Aluno:					
Projeto	Código	Nota (percentual)	Tentativas	Tempo	
SIMULADO DO ENEM	s_enem_1	40,00	1	27	
Média		40,00			
Aluno:					
Projeto	Código	Nota (percentual)	Tentativas	Tempo	
SIMULADO DO ENEM	s_enem_1	50,00	1	34	
Média		50,00			
Aluno:					
Projeto	Código	Nota (percentual)	Tentativas	Tempo	
SIMULADO DO ENEM	s_enem_1	60,00	1	30	
Média		60,00			

Fonte: Visual Class Net Server

O sistema disponibilizou informações referentes para cada aluno, mostrando uma nota percentual de cada participante e tempo gasto na execução do simulado. O Gráfico 2 exibe a média de um determinado aluno, o cálculo da média de cada aluno é feito da seguinte forma: número de acertos multiplicado por 100 que é a nota máxima, dividido pela quantidade de questões ($12 \times 100 = 1200 / 20 = 60$) (Gráfico 2).

Gráfico 2: Desempenho por aluno.



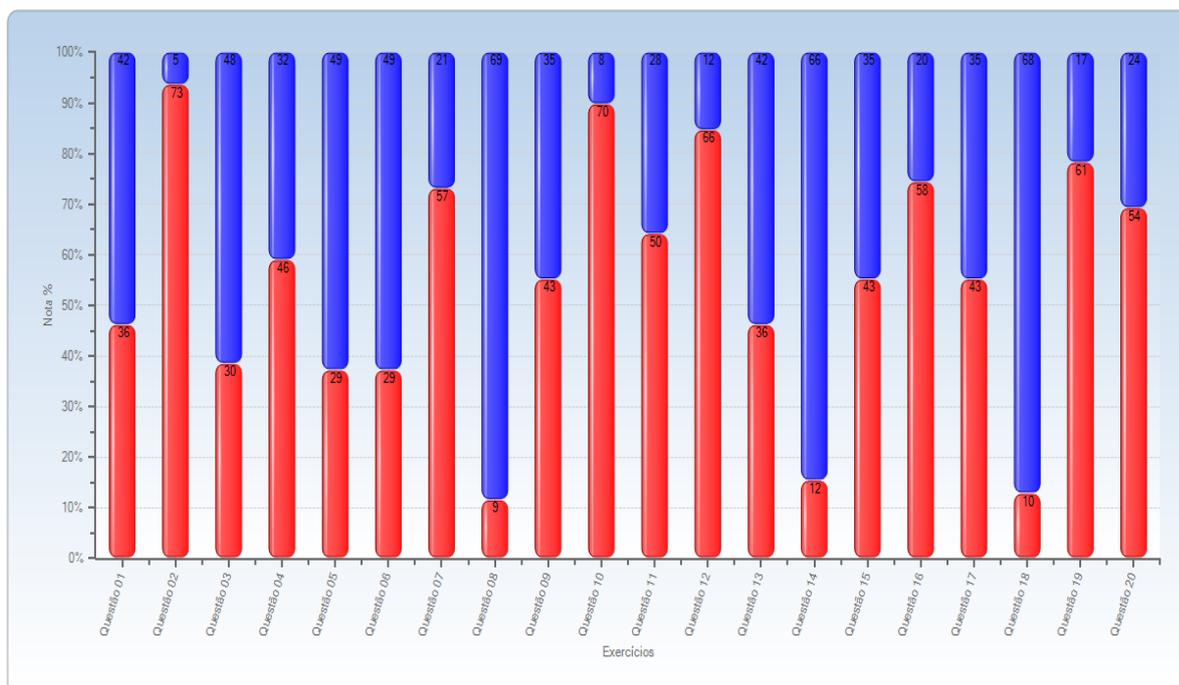
Fonte: Visual *Class Net Server*, adaptado pelos autores

Avaliando os resultados de cada aluno, o professor pode identificar quem teve um desempenho abaixo da média obtida pelas turmas e verificar quais questões este aluno errou.

Na análise dos relatórios consolidado por exercício e enunciando, foi possível verificar os dados de forma gráfica ou tabular comparando várias turmas, onde por exercício especifica o total de erro e acerto por questão de cada turma. Com isso foi possível determinar que assunto cada turma apresentou maior dificuldade, isto possibilita ao professor na tomada de decisão para rever os assuntos onde os alunos estão apresentando dificuldades, e desta forma, fazer revisão de conteúdo objetivando um melhor aprendizado.

Gráfico 3: Consolidado por Exercício.

SIMULADO DO ENEM - Gráfico contendo alunos da instituição: Licenciatura em Computação UEA



Fonte: Visual Class Net Server

Conforme o Gráfico 3, verifica-se que a maior dificuldade encontrada pelos 78 alunos que fizeram o simulado eletrônico, foi na questão dois (2), referente ao conteúdo Ciências da Natureza, onde 73 alunos erraram a questão, e apenas 5 acertaram. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2017) a área de Ciências da Natureza tem como função analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como principal objetivo aplicar um simulado do ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio para analisar as dificuldades dos alunos nas áreas do conhecimento, por meio de relatórios disponibilizados pela Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server.

Tendo em vista que este recurso apresenta no final de cada atividade a correção automática mostrando um *feedback* para aluno do seu desempenho nos conteúdos e proporcionando ao professor um diagnóstico detalhado de suas turmas quanto ao processo de aprendizagem.

Para tanto, ressalta-se que os simulados têm se mostrado como estímulo para a aprendizagem dos estudantes. Com isso, promover o planejamento de estratégia para identificar o grau de dificuldades nos conteúdos é fundamental para o ensino e aprendizado dos alunos. procedimentos apresentados, identificou-se por meio do *Visual Class Net Server* o desempenho dos alunos por conteúdo. No qual foi repassado ao docente da escola os conteúdos que apresentaram um nível elevado de dificuldade.

Diante do exposto, propomos a escola um mapeamento detalhado das habilidades nas áreas, em que os alunos tiveram mais dificuldades, a fim de que haja um plano de intervenção curricular para possa ser aprimorado no sentido de aprofundar mais nas áreas de conhecimentos, no qual apresentou maior dificuldade.

Diante disso conclui-se que, a inclusão de novas ferramentas tecnológicas no ambiente escolar, como o *Visual class Net Server*, pode contribuir para a produção de conhecimento e a melhoria do processo de ensino e aprendizagem. Além de proporcionarmos aos alunos e ao professor, um aprendizado diferenciado e participativo.

As conclusões obtidas a partir desta pesquisa sugerem algumas outras pesquisas na área. Indicamos as seguintes, avaliação do professor, do conteúdo disponibilizado, da funcionalidade técnica e operacional dos recursos tecnológicos, entretanto, tais abordagens alargariam demasiadamente esta investigação e podem em futuro próximo, serem abordadas em estudos posteriores.

REFERÊNCIAS

ADESOPE, Olusola O.; TREVISAN, Dominic A.; SUNDARARAJAN, Narayankripa. **Rethinking the use of tests: A meta-analysis of practice testing.** *Review of Educational Research*, v. 87, n. 3, p. 659-701, 2017.

AOKI, Marcos Takashi. **Uso do Visual Class no desenvolvimento das aulas de matemática no Ensino Médio.** Universidade Estadual de Maringá – Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT – Maringá – PR. 2014.

BARBOSA, Luiz Sérgio. O. **O Uso do Visual Class Android na Produção de Conteúdo Multimídia Educacional para Dispositivos Móveis.** Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD1_SA19_ID8377_08102017163752.pdf>. Acessado em: 20 març. 2018.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base.** Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>>. Acesso em: 02 set. 2018.

BRASIL. CNE/CP. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Conselho Pleno. Parecer nº 11 de 30 de junho de 2009. Apreciação da Proposta de Experiência Curricular Inovadora no Ensino Médio. Brasília: CNE/CP 2009.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** (Artigo 35, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, nº 9394/96).

DE ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e pesquisa**, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 13º ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MINAYO, MC. De S. (Org) **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 22 ed. Rio de Janeiro: Vozes. 2003.

MOREIRA, Herivelto, CALEFFE, Luis G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro – RJ, DP&A editora, 2006.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3ª ed, Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

NASCIMENTO, Mari Clair Moro. **Avaliação da aprendizagem: repercussões de modelos pedagógicos nas concepções docentes**. 2012.

SANTOS, Nadriane. D, PEREIRA, Samara. S, BARBOSA, Luiz. Sergio. O. **Visual Class FX NE: Utilizando O Software Autoria para a Produção de um Simulado da Prova Brasil**. [anais.seminfo.net.br/2018](http://anais.seminfo.net.br/2018/2018_4.pdf). Disponível em: http://anais.seminfo.net.br/2018/2018_4.pdf. Acesso em: 30 dez 2018.

SOMAI – Somai **Tecnologia e Educação**. 2018 Disponível em: <<http://www.somai.com.br/visual-Class/>>. Acesso em: 24 mai. 2018.

TATIZANA, Celso. **Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net Server**, 2018. São Paulo – SP. www.class.com.br.

TATIZANA Celso. **Provinha Brasil Utilizando O Visual Class e Visual Class Net é Aplicada Na Universidade do Estado do Amazonas**. Boletim Class News – junho de 2018. Disponível em: <http://www.class.com.br/news/2018/classnews062018.pdf>. Acesso: 20.jun.2018.

TATIZANA Celso. **Aluna da Escola Olga Figueiredo de Itacoatiara é homenageada por gabaritar o Simulado da Provinha Brasil**. Boletim Class News – dezembro de 2018. Disponível em: <http://www.class.com.br/news/2018/classnews122018.pdf>. Acesso: 30.dez.2018.

TATIZANA Celso. **Simulado do ENEM usando a Plataforma Virtual de Ensino Visual Class Net – 2018**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=uoAfeIDNPHg>.

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

APLICAÇÃO DO MODELO HIDROLÓGICO SWAT NA ESTIMATIVA DO SERVIÇO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO DO SOLO NA BACIA DO RIO UNA/PE

José Guimarães de Carvalho Neto ¹

RESUMO

Os serviços ambientais podem ser entendidos como qualquer atributo ou fenômeno da natureza que seja útil ao homem, compreendendo-se que há serviços que contemplam a água, em sua qualidade e quantidade. O presente trabalho objetivou analisar e evidenciar o debate que envolve os serviços ambientais da conservação do solo prestados por áreas de preservação permanente (APP), a citar as matas ciliares e encostas de morros com declividade superior a 45°, na bacia hidrográfica do rio Una, Pernambuco, através da aplicação do modelo hidrossedimentológico “*Soil And Water Assessment Tool*” (SWAT). Diversas políticas no Brasil e no mundo são empregadas para atribuir uma valoração dos serviços ambientais, contudo, a identificação e mensuração do serviço ainda é um obstáculo para se proceder com um efetivo programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA). No Brasil desponta-se o Programa Produtor de Águas da Agência Nacional de Águas (ANA). O modelo SWAT é capaz de estimar respostas hidrológicas identificadas enquanto serviços ambientais hidrológicos, como a conservação do solo proporcionando prevenção de erosão. A aplicação do modelo considerou o cenário atual do uso do solo da bacia, entre os anos de 1997 a 2008, averiguando a qualidade da simulação em quatro estações fluviométricas, possibilitando a análise com o cenário hipotético em que serão consideradas as APPs. Como resultado foi apurada a qualidade satisfatória da simulação e a percepção quantitativa da conservação do solo, conforme o cenário hipotético permite observar de forma contundente a redução da erosão do solo. Evidencia-se a necessidade de exploração deste campo de estudo.

Palavras-chave: Modelagem Hidrossedimentológica, SWAT, Serviço Ambiental, Pagamento por Serviço Ambiental.

INTRODUÇÃO

Torna-se bastante difícil não associar a pressão aos ecossistemas naturais ao crescimento populacional – que requer cada vez mais alimentos, habitações, produção industrial e outras. A ampliação de áreas para agropecuária e equivocados loteamentos habitacionais, em especial, resultam em diversos impactos ambientais, desde a erosão do solo até a depreciação da qualidade dos recursos hídricos.

A erosão hídrica é muita das vezes associada à falta de proteção da cobertura vegetal, causando empobrecimento do solo e declínio da produção agrícola, como também reduzindo a qualidade de mananciais – sendo por este motivo apontado como um dos mais sérios problemas ambientais do planeta (MINOTI, 2006; OUYANG et al., 2010; FU et al., 2011;

¹ Professor Doutor do Instituto Federal da Paraíba, IFPB, jose.guimaraes@ifpb.edu.br ;

APITZ, 2012). O solo apresenta componentes que são essenciais aos ecossistemas, compondo, inclusive, papel fundamental no ciclo hidrológico (APITZ, 2012). Neste sentido evidenciamos o conceito de serviços ambientais podem ser entendidos como os benefícios que a natureza proporciona aos seres humanos, ou a eles são úteis (MEA, 2005; VIGERSTOL; AUKEMA, 2011; PEIXOTO, 2011).

Em paralelo, Daily (1997) aponta que serviços ambientais são funções ecológicas que sustentam a vida e podem ser classificados em quatro categorias: (a) de provisão, (b) de regulação, (c) de suporte e (d) cultural. O intenso e rápido domínio do poder de transformação da natureza pelo homem (KREMEN, 2005) fomentam os estudos de estimativa de serviços ambientais, na medida em que conseguem, de forma explícita, relacionar conservação ambiental e bem-estar social, delineando medidas para a preservação do meio ambiente natural (VIGERSTOL; AUKEMA, 2011).

O entendimento de serviço ambiental faz surgir, enquanto ferramenta da Gestão Ambiental, as políticas de Pagamento por Serviço Ambiental (PSA) de tal forma favorecer interesses por parte de agentes econômicos em atividades de proteção e uso sustentável dos recursos naturais (BRASIL, 2011). De acordo com Nusdeo (2012), o PSA pode ser entendido como a remuneração para determinados agentes responsáveis pela conservação ou reflorestamento de áreas específicas, a fim de possibilitar à natureza a prestação de um determinado serviço ambiental. Em amplo sentido, PSA é um instrumento econômico para financiamento da conservação que considera os princípios do usuário-pagador e provedor-recebedor, através do qual aqueles que se beneficiam dos serviços ambientais devem pagar por eles, e aqueles que contribuem para a geração desses serviços devem ser compensados (ENGEL; PAGIOLA; WUNDER, 2008).

No Brasil, a Agência Nacional de Águas (ANA) desponta com o programa Produtor de Água, um dos mais sólidos projetos de PSA do país. Sob o princípio do “provedor-recebedor” a ANA defende que quem contribui para melhorar a disponibilidade qualitativa de água, adotando práticas sustentáveis, deve receber por esse serviço prestado à bacia hidrográfica. O Programa Produtor de Água visa estimular a proteção dos recursos hídricos, ao potencializar a infiltração e contribuir com o abatimento da erosão no âmbito da bacia hidrográfica (ANA, 2012). Os projetos são implementados em trechos de bacias, visando especialmente as APP’s e áreas de reserva legal, alcançando assim uma representatividade municipal, contudo há possibilidades de se abranger regiões maiores ou mesmo a dimensão estadual. São três categorias de projetos elegíveis pelo Programa Produtor de Água: práticas mecânicas de conservação do solo, recuperação florestal pela prática de

restabelecimento da cobertura florestal e aqueles que dizem respeito à educação ambiental (ANA, 2012).

Além desse, é possível citar o do ICMS Socioambiental, que surge através de uma ressignificação dos critérios de distribuição do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). O ICMS socioambiental, de competência estadual, é um instrumento econômico de gestão ambiental que busca compensar e premiar os municípios que se destacam por boas práticas ambientais (MOURA, 2015), considerando funções compensatórias e incentivadoras (SOBRAL; SILVA JÚNIOR, 2014). A função compensatória diz respeito à busca por beneficiar municípios que sofrem diante de limitações em relação ao uso e à ocupação do solo, enquanto a função incentivadora trata de fomentar os municípios para com o compromisso com a sustentabilidade ambiental e qualidade de vida social (MATTOS; HERCOWITZ, 2011; SOBRAL; SILVA JÚNIOR, 2014).

Contudo, os serviços ambientais em toda sua extensão e, em especial os hidrológicos, carecem de uma concreta identificação e quantificação que relacione adequadamente o determinado serviço e qual fator o proporciona (WUNDER, 2005). Desta maneira, destaca-se a importância e o avanço da aplicação de modelos hidrossedimentológicos que permitam estimar matematicamente a magnitude dos componentes do ciclo hidrológico e, em paralelo, o processo de erosão do solo desde a separação da partícula de sedimento, o seu transporte até a sua deposição (CROKE; NETHERY, 2006).

Sendo assim, cita-se modelo SWAT (*Soil and Water Assessment Tool*), produto de um legado de mais de 30 anos de trabalho conduzidos pelo Departamento de Agricultura e Pesquisa dos Estados Unidos, que é amplamente empregado no Brasil e no mundo na estimativa de processos hidrológicos e erosão, com amplo potencial investigativo de serviços ambientais hidrológicos (CARVALHO NETO, 2018). O referido modelo utiliza-se da Equação Universal de Perda de Solo Modificada (MEUPS) para cômputo da erosão laminar na bacia hidrográfica, promovendo resultados validados com dados observados. Ou seja, o modelo SWAT é uma ferramenta capaz de estimar e

Neste sentido, o presente trabalho² propõe a aplicação do modelo hidrossedimentológico SWAT na estimativa de serviço ambiental de conservação do solo, na bacia hidrográfica do rio Una, a partir do cenário hipotético em que a cultura de cana de açúcar é substituída por vegetação nativa nas Áreas de Preservação Permanente (APP) – com

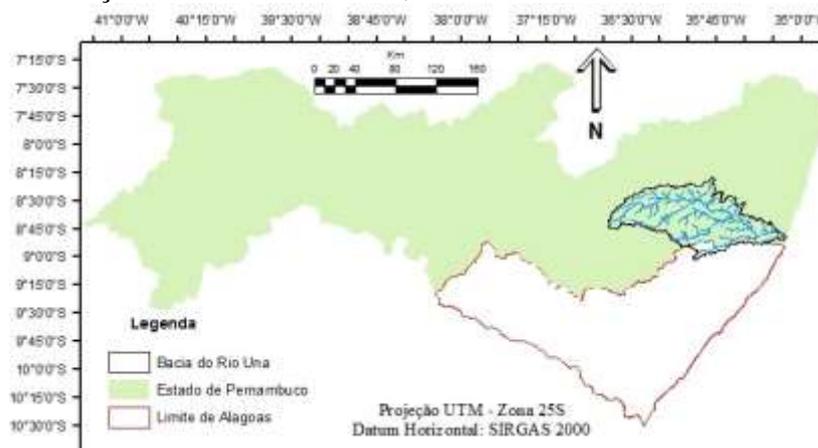
² Parte da tese de doutoramento do autor, cujo título é “Modelagem Hidrológica e Valoração de Serviço Ambiental na Bacia do Rio Una – Pernambuco”

declividades superior a 45° e margem de mata ciliar. Para tanto, a investigação baseou-se na metodologia proposta pelo Programa Produto de Água (ANA, 2012) que contempla a valoração dos serviços ambientais da vegetação nativa.

METODOLOGIA

A bacia hidrográfica do rio Una encontra-se entre as latitudes sul 8°17'14" e 8°55'28" e longitudes a oeste 35°07'48" e 36°42'10" (CEPAN, 2013). Esta bacia pos-ui uma área total de 6.789,79 km², dos quais 6.292,90 km² (92,74% da área total) pertencem ao Estado de Pernambuco, enquanto que os 492,89 km² (7,26% da área total) restantes estão situados no Estado de Alagoas, conforme Figura 1. Bastante reconhecida por desastres naturais ocasionados por enchentes, a bacia do rio Una apresenta climas de diferentes características: a Zona da Mata apresenta clima tropical sub-úmido e úmido, com totais anuais de precipitação superiores a 1.000 mm e a região do Sertão, com clima semiárido, apresenta uma estimativa entre de 600 a 800 mm de precipitação anual (PERNAMBUCO, 2006).

Figura 1. Localização da bacia do rio Una, entre os Estados de Pernambuco e Alagoas.



Fonte: Elaboração do mapa pelo autor (2017).

Para a simulação, o modelo SWAT incorpora oito componentes principais: hidrologia, aporte de sedimentos, clima, temperatura do solo, crescimento vegetal, nutrientes, pesticidas e bacteriás e, por fim, práticas agrícolas. Para tanto faz-se necessário a inserção de três arquivos geoespaciais para a sua devida execução: modelo digital de elevação (DEM), mapa de tipo de solo e mapa de uso e ocupação do solo. Também é fundamental os dados tabulares que irão caracterizar as condições climáticas e promover a parametrização dos dados de solo e cobertura do solo. O SWAT provê todos os cálculos dispostos nos oito componentes citados no âmbito das Unidades de Resposta Hidrológica (URH), caracterizando-o como um modelo

semi-distribuído, considerando a heterogeneidade da bacia ao qual é aplicado – o que é fundamental na medida em que torna possível identificar as áreas de interesse e vislumbrar as contribuições do serviço ambiental de conservação do solo proveniente das APP's.

A execução do modelo SWAT ocorreu de forma integrada ao software de Sistemas de Informações Geográficas ArcGis, através da interface ArcSWAT, permitindo assim o pré e pós-processamento de dados além da confecção de mapas em que são visualizados os resultados quantitativos dos processos hidrossedimentológicos simulados.

A calibração é o ajuste dos parâmetros de um modelo para que se obtenha uma concordância aceitável entre os dados observados e simulados (ARNOLD et al., 2012). A performance do modelo SWAT foi realizada através da análise gráfica dos hidrogramas e dos coeficientes de eficiência de Determinação (R^2) e de Nash-Sutcliffe. Valores do coeficiente de Determinação (R^2) variam de 0 a 1, sendo os maiores valores indicativos de maior linearidade da relação entre dados observados e simulados. Valores superiores a 0,5 são considerados aceitáveis para a simulação (MORIASI et al., 2007). O coeficiente de Nash é um medidor estatístico adimensional que indica o quanto a simulação é melhor predictor que a média dos valores observados (MIDIERO; GARROTE; MARTÍN-CARRASCO, 2011). Seu valor varia de $-\infty$ a 1, valores negativos indicam que a média dos dados observados é melhor predictor que a utilização do modelo, quando zero a eficiência do modelo é igual a utilização da média. Segundo Moriasi et al. (2007), valores superiores a 0,5 fazem o desempenho do modelo satisfatório.

Os parâmetros foram calibrados segundo a área de contribuição, representada por um conjunto de sub-bacias, de cada estação fluviométrica – ajustando-se primeiro os valores dos parâmetros para as sub-bacias que contribuem, independentemente, para as estações de Capivara e Catende, e em seguida aquelas que contribuem para a estação de Palmares, para que, por fim, fosse possível calibrar os valores intrínsecos somente à estação de Barreiros. A Figura 2 ilustra a delimitação das sub-bacias e a divisão dos grupos das sub-bacias conforme sua área de contribuição para cada uma das estações fluviométricas e a Tabela 1 o período de investigação.

Tabela 1. Divisão do período disponível para a calibração e validação

Estação Fluviométrica	Etapa	Período	Nº de Meses
Capivara	Calibração	01/01/1997 a 12/31/2004	96
	Validação	01/01/2005 a 31/12/2008	48
Catende	Calibração	01/08/2000 a 12/31/2004	53
	Validação	01/01/2005 a 31/12/2008	48
Palmares	Calibração	01/01/1997 a 12/31/2004	96
	Validação	01/01/2005 a 31/12/2008	48
Barreiros	Calibração	01/12/2002 a 12/31/2004	25
	Validação	01/01/2005 a 31/12/2008	48

O processo de calibração foi realizado segundo o Cenário Atual, adaptado de Diagnóstico da Bacia do Rio Una (CPRH, 2011), conforme Figura 3. Enquanto que a Figura 4 exhibe a condição hipotética da mata ciliar pela manipulação do arquivo geoespacial da rede de drenagem considerando a faixa de APP de 30 metros para rios com menos de 10 metros de largura (afluentes mais significativos) e de 50 metros para rios entre 10 a 50 metros de largura (rio principal); ao passo que a Figura 5 identifica cinco sub-bacias de importância na análise dos resultados e a identificação das áreas com declividade superior a 45° foram obtidas pela análise do Modelo Digital de Elevação com resolução de 30 m, obtido pelo projeto TOPODATA. Isto posto, é possível apresentar a Figura 6 com as configurações hipotéticas tomadas para esta simulação, chamada de Cenário 1, além do mapa de solos segundo a classificação de Grupo Hidrológico para execução do Método NRCS-CN (NEITSCH et al., 2009) para estimativa do escoamento superficial, de acordo com a Figura 7.

Figura 2. Localização das estações fluviométricas, e suas respectivas sub-bacias de contribuição, e a rede de drenagem delimitada pelo rio principal e seus afluentes.

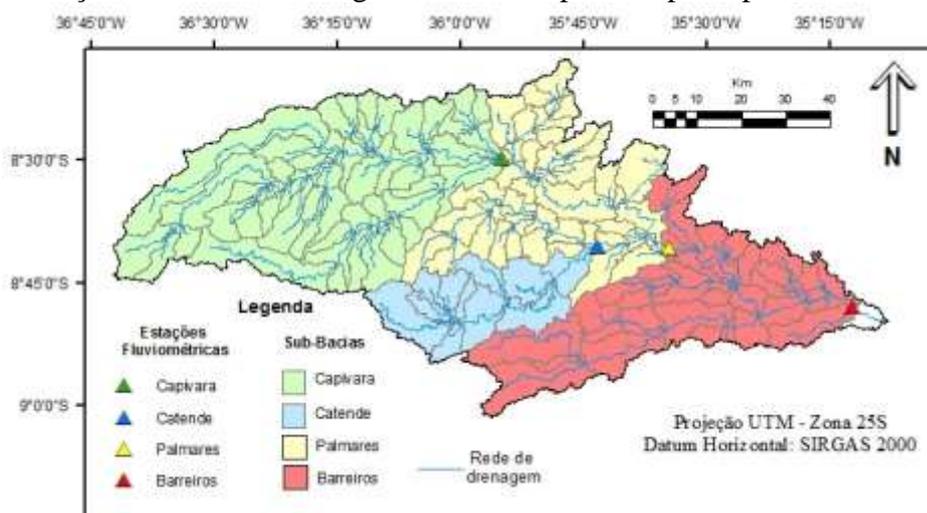


Figura 3. Cenário atual da bacia do rio Una para ajuste de calibração e validação do modelo.

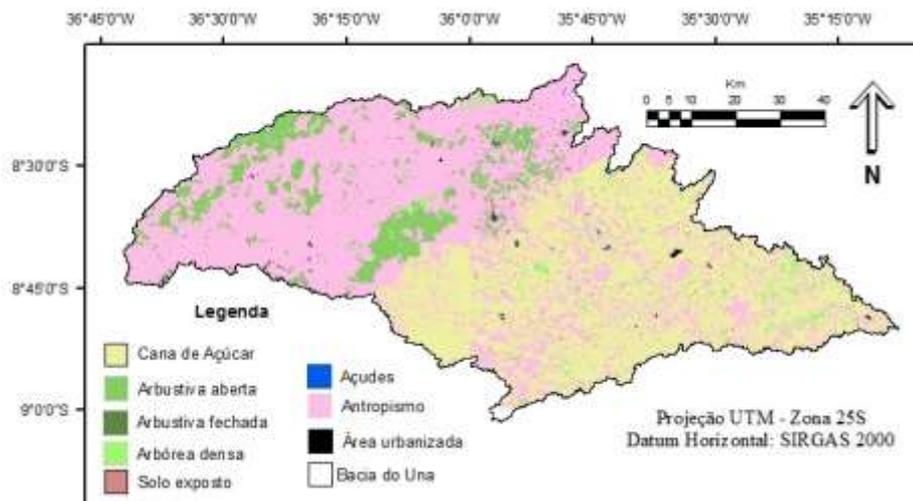


Figura 4. Identificação das áreas de APP demata ciliar com margem de 50 m para o rio principal e de 30 para afluentes mais significativos.

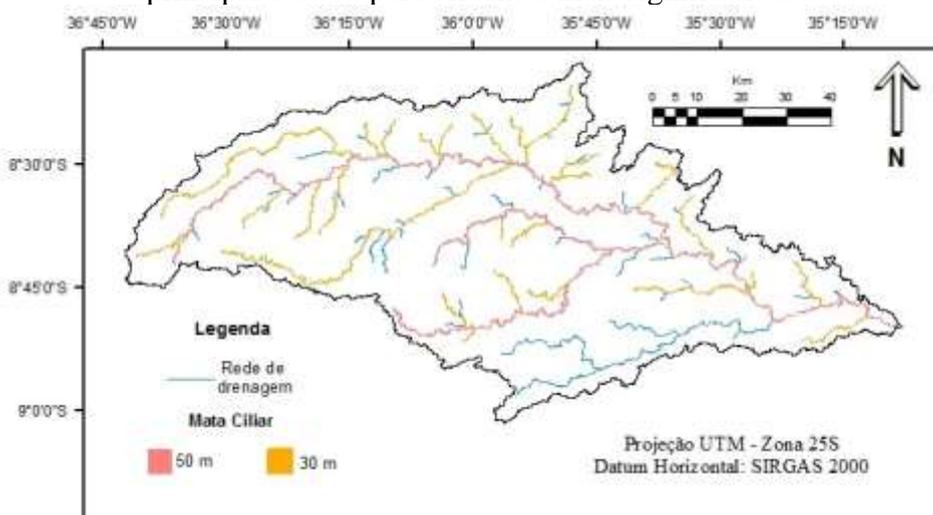


Figura 5. Identificação das áreas de APPs com declividade superior a 45° e identificação de sub-bacias para análises das estimativas obtidas.

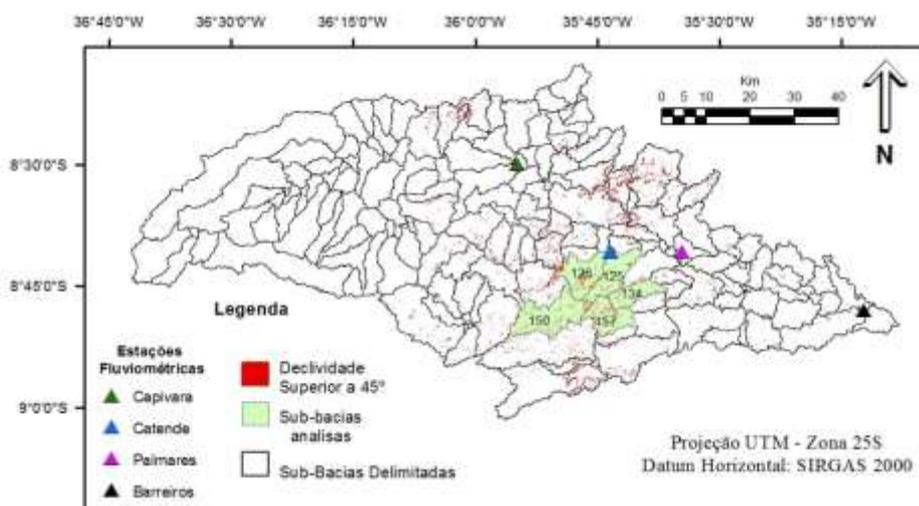


Figura 6. Cenário 1, configuração hipotética pela consideração das APP's.

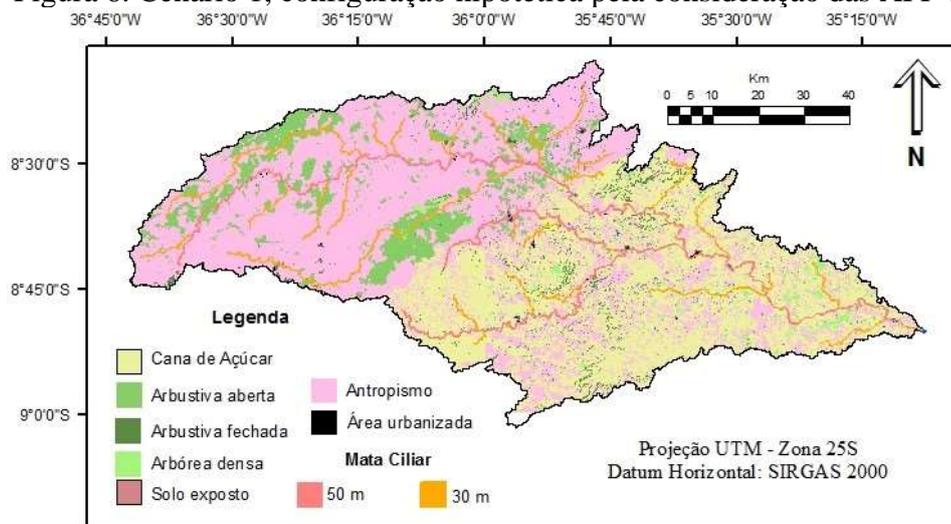
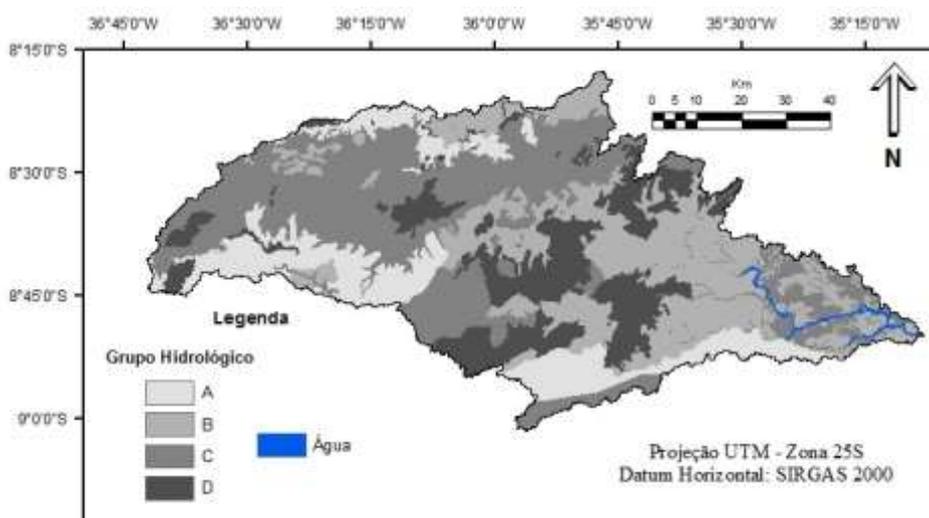


Figura 7. Definição do mapa de solo segundo sua classificação hidrológica.



As estimativas de erosão do solo resultantes do Cenário 1 perante o Cenário Atual são consideradas para todo o período de simulado, entre 1997 a 2008. Com isto torna-se possível atrelar a presente investigação à metodologia empregada no Programa Produtor de Água tendo por base os valores de referência de pagamento (VRP) para cômputo dos ganhos prestados pelo serviço ambiental de conservação do solo oriundos da vegetação nativa em substituição a cultura de cana de açúcar que se encontrava em áreas de preservação permanente.

A Agência Nacional de Águas (ANA) desponta com o programa Produtor de Água, um dos mais sólidos projetos de PSA do país. Sob o princípio do “provedor-recebedor” a ANA defende que quem contribui para melhorar a disponibilidade quali-quantitativa de água, adotando práticas sustentáveis, deve receber por esse serviço prestado à bacia hidrográfica.

O Programa Produtor de Água visa estimular a proteção dos recursos hídricos, ao potencializar a infiltração e contribuir com o abatimento da erosão no âmbito da bacia hidrográfica (ANA, 2012). Os projetos são implementados em trechos de bacias, visando especialmente as APP's e áreas de reserva legal, alcançando assim uma representatividade municipal, contudo há possibilidades de se abranger regiões maiores ou mesmo a dimensão estadual. São três categorias de projetos elegíveis pelo Programa Produtor de Água: práticas mecânicas de conservação do solo, recuperação florestal pela prática de restabelecimento da cobertura florestal e aqueles que dizem respeito à educação ambiental (ANA, 2012).

ANA (2012) segue a metodologia em que a razão do Fator de Cobertura do Solo (Fator C) da MEUPS da condição final pela condição inicial resulta no Percental de Abatimento de Erosão (PAE). Contudo cálculos demonstram que a aplicação da Equação Universal Modificada não implica nesta relação linear (da razão entre o Fator C final pelo inicial), por este motivo justifica-se a aplicação do modelo SWAT de modo que através da execução da MEUPS são obtidos valores mais próximos da realidade.

Isto posto, apresenta-se aos critérios de embolso do programa Produtor de Água, e também utilizado no Programa Conservador de Águas do município de Extrema, em Minas Gerais (YOUNG; BAKKER, 2015) tendo por base os Valores de Referência de Pagamento (VRP), conforme Tabela 2.

Tabela 2. Valores de referência para pagamento de serviços ambientais

Índice	Nível de Abatimento de Erosão e Respectivos Valores de Pagamentos		
PAE (%)	25-50	51-75	>75
VRP (R\$/ha/ano)	50	75	100

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da simulação para cada uma das quatro estações fluviométricas mostram-se bastante satisfatórios, conforme Tabela 3, na medida em que todos os valores do coeficiente de Determinação (R^2) foram superiores a 0,84 e valores positivos de Nash, com o mínimo de 0,76 – exceções encontradas para o R^2 de valor de 0,78 e Nash de 0,56, ambos para a verificação da simulação na estação fluviométrica de Capivara. A obtenção destes resultados, que acompanham um bom ajuste de picos e forma do hidrograma (CARVALHO NETO, 2018), proporcionam uma análise robusto das estimativas obtidas de erosão e transporte de sedimentos.

Tabela 3. Coeficientes de Eficiência para as estações fluviométricas analisadas.

Estação Flu. →	Capivara		Catende		Palmares		Barreiros	
	<i>R</i> ²	<i>Nash</i>						
Calibração	0,84	0,76	0,91	0,90	0,88	0,84	0,96	0,90
Verificação	0,78	0,56	0,84	0,73	0,93	0,88	0,92	0,78

Estimativas médias anuais para toda a bacia dos principais processos hidrológicos entre os dois cenários, obtidas pelo modelo SWAT, estão dispostas na Tabela 4. Percebe-se que as condições favoráveis a sociedade foram encontradas no Cenário 1, onde ameniza-se o processo de escoamento superficial e, por consequência, da produção de sedimentos a ele associado e, na mesma medida, redução do escoamento favorece a processos de infiltração que virão a implicar na contribuição e recarga do aquífero. Em amplo contexto, infere-se que a redução do escoamento superficial promove a redução de vazões, onde a problemática na referida bacia está nos eventos extremos a que ela tem apresentados nos últimos anos.

Tabela 4. Média de processos hidrossedimentológicos para todo o período simulado

Processo hidrossedimentológico	Cenário	
	Atual	1
Escoamento Superficial (mm)	80,98	78,46
Contribuição do aquífero (mm)	86,28	86,53
Recarga do aquífero (mm)	188,96	189,97
Produção de Sedimentos (t/ha) ³	6,620	6,036

A erosão do solo obtida pelo Cenário Atual é disposta na Figura 8, enquanto que aquela resultante do Cenário 1 na Figura 9. Analisando ambas as figuras conjuntamente, percebemos o grupo de cinco sub-bacias, dispostas anteriormente na Figura 5, apresentam sensível atenuação da erosão do solo, fato este associado as amplas áreas de cultivo de cana de açúcar em solo com propensão a geração de escoamento superficial. Desta forma, a alocação da vegetação nativa favoreceu ao processo de infiltração e redução da erosão do solo.

³ A produção de sedimentos reflete a carga efetiva de sedimentos que é transportada através de uma determinada seção do rio.

Figura 8. Distribuição espacial da perda de solo média anual entre 1997 e 2008 para o Cenário Atual.

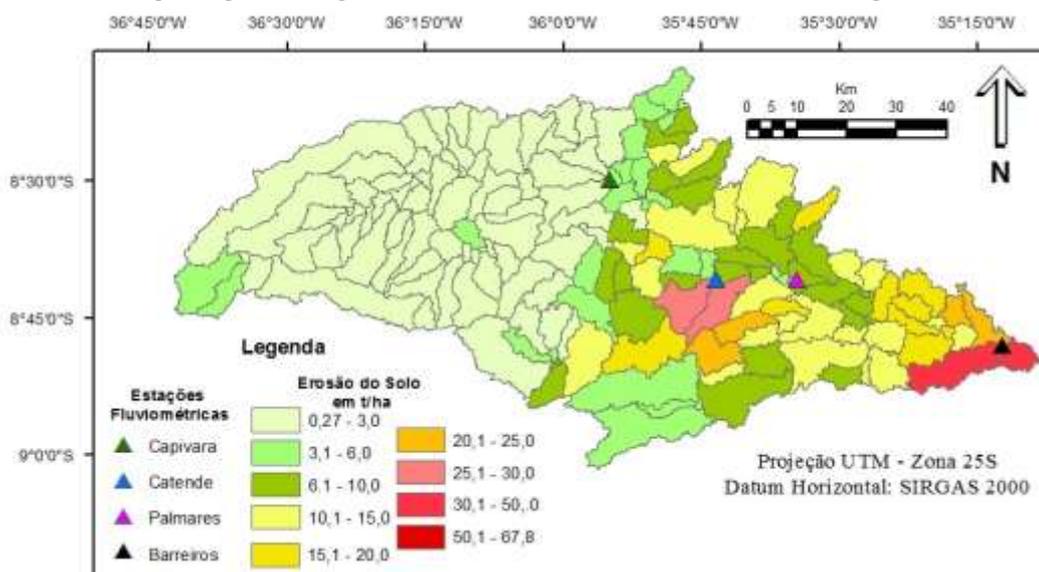
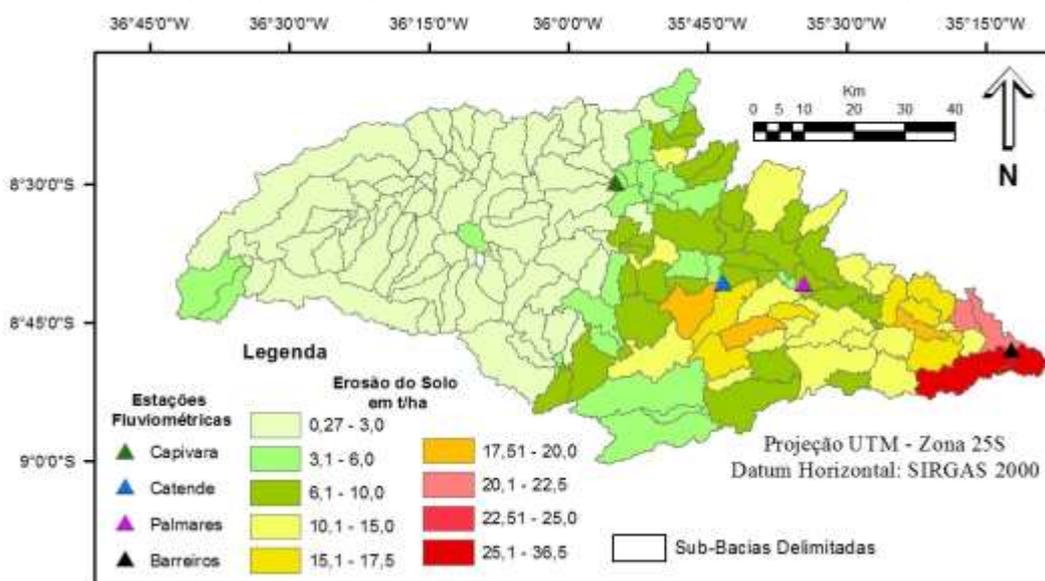


Figura 9. Distribuição espacial da perda de solo média anual entre 1997 e 2008 para o Cenário 1.



A observação da Tabela 5 evidencia uma relação exponencial entre a redução do escoamento superficial e a da erosão do solo, enaltecendo a importância da vegetação nativa no serviço ambiental de conservação do solo em comparação ao cultivo de cana de açúcar em APPs. Ou seja, para o Cenário Atual nas sub-bacias 125 e 126 haviam grandes áreas de declividade superior a 45° cuja cobertura do solo eram outras senão vegetação nativa. E quando da substituição da cobertura que ali havia pela representação da vegetação nativa, obedecendo as condições do Código Florestal, no Cenário 1 foi possível tornar mais evidente os impactos ambientais positivos de conservação do solo nas sub-bacias mencionadas pela sensível redução da erosão do solo estimada.

A redução da erosão do solo, indicada como Percentual de Abatimento de Erosão, é aplicada na metodologia da ANA (2012), conforme tabela 6, obtendo-se o pagamento médio anual na ordem de 15,5 mil e 32,25 mil R\$ pela conversão das áreas do Cenário Atual para o Cenário 1, hipotético.

Tabela 5. Valores dos processos hidrológicos para sub-bacias 125 e 126 entre os cenários Atual e 1.

Sub-Bacia	Processo Hidrológico	Cenário	Valor	Amplitude Entre o Cenários 1 e o Atual	Redução em %
125	Escoamento Superficial (mm)	Atual	169,8	-2,00	1,18
		1	167,8		
125	Erosão do Solo (ton/ha)	Atual	25,4	-8,00	31,39
		1	17,4		
126	Escoamento Superficial (mm)	Atual	199,71	-24,54	12,29
		1	175,17		
126	Erosão do Solo (ton/ha)	Atual	25,22	-6,79	26,93
		1	18,43		

Tabela 6. Pagamento por serviço ambiental

Sub-Bacia	Área Convertida em Cobertura Florestal (ha)	PAE (%)	VRP (R\$/ha/ano)	Valor a ser investido (R\$/ano)
125	310,81	31,39	50	15.540,5
126	625	26,93		31.250

É importante ressaltar que o presente trabalho não identificou as propriedades inseridas na bacia do Rio Una, analisando-se somente as sub-bacias sob a perspectiva de um contexto único no cômputo dos ganhos por serviço ambiental. Ou seja, vislumbrou-se o método de quantificação a partir do Programa Produto de Água e tomou como mecanismo de pagamento o ICMS Socioambiental presente no Estado de Pernambuco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho foi capaz de mostrar como a modelagem hidrossedimentológica, associando o ciclo da água aos dos sedimentos, é capaz de propiciar investigações robustas no tocante ao uso e ocupação do solo, identificando oportunidades no processo de gestão ambiental. Nesta investigação as seguintes conclusões são ressaltadas:

- O modelo SWAT apresentou resultados satisfatórios, em seus procedimentos de calibração e validação, e comprovou sua robustez quanto a investigação de cenários hipotéticos;

- As percepções oriundas das análises nas sub-bacias, permitem apontar que um imenso espectro de pequenas áreas apresentam um vasto campo de estudo para identificar e mensurar diversos serviços ambientais, em especial os hidrológicos;
- A metodologia proposta pelo Programa Produtor de Água evidencia uma simplicidade que em muito favorece à aplicação simples e direta em propriedades rurais. O presente trabalho tratou de extrair maior veracidade do Percentual de Abatimento de Erosão através da aplicação da Equação Universal de Perda do Solo Modificada;
- Os valores obtidos pelo pagamento por serviço ambiental de conservação do solo por parte do Programa Produtor de Água, é ilustrativo para uma única oportunidade: a de prevenção de erosão. Contudo várias outras possibilidades se abrem quando proporciona o crescimento da vegetação nativa, que atrai biodiversidade, favorece a regulação do ciclo da água e explora a viabilidade do turismo ecológico – de tal forma agregando valor ao pagamento já assegurado.
- A idéia que permeia Serviço Ambiental ainda é recente e sua exploração pouco divulgada. O movimento que se deseja desencadear diz respeito a ampliação do alcance deste conceito que evidencia a necessidade da conservação ambiental na medida em que a natureza, em seus mais diversos processos, proporcionam a nossa vida em sociedade.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Manual Operativo do Programa Produtor de Água**. 2. ed. Brasília: ANA, 74p, 2012.

APITZ, S. E. Conceptualizing the role sediment in sustaining ecosystem services: Sediment-ecosystem regional assessment (SEcoRA). **Science of the Total Environment**. n. 415, pp 9-30. 2012.

ARNOLD, J. G.; MORIASI, D. N.; GASSMAN, P. W.; ABBASPOUR, K. C.; WHITE, M. J.; SRINIVASAN, R.; SANTHI, C.; HARMEL, R. D.; VAN GRIENSVEN, A.; VAN LIEW, M. W.; KANNAN, N.; JHA, M. K. SWAT: Model Use, Calibration, and Validation. American Society of Agricultural and Biological Engineers, **Transactions of the ASABE** , v. 55(4), pp. 1491-1508., 2012a.

CARVALHO NETO, J. G. **Modelagem Hidrológica e Valoração de Serviço Ambiental na Bacia do Rio Una – Pernambuco**. 210 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2018.

CENTRO DE PESQUISAS AMBIENTAIS DO NORDESTE (CEPAN). **Memorial Descritivo para o Planejamento das Ações de Restauração Ecológica na Bacia Hidrográfica do Rio Una**. 167p, 2013.

CONSTAZA, R.; De GROOT, R.; SUTTON, P.; PLOEG, S.; ANDERSON, S. J.; KUBISZEWSKI, I.; FARBER, S.; TURNER, K. Changes in the global value of ecosystem services. **Global Environmental Change**, 26, pp. 152–158, 2014.

CROKE, J.; NETHERY, M. Modelling runoff and soil erosion in logged forests: Scope and application of some existing models. **Catena**. 67, pp 35-49, 2006.

DAILY, G. **Nature's services: societal dependence on natural ecosystem**. Washington, DC.: Island Press. 1997.

ENGEL, S., S. PAGIOLA; S. WUNDER. Designing payments for environmental services in theory and practice: An overview of the issues. **Ecological Economics**, 65(4), 2008, pp.663-674.

FU, B.; LIU, Y.; LÜ, Y.; HE, C.; ZENG, Y.; WU, B. Assessing the soil erosion control service of ecosystems change in the Loess Plateau of China. **Ecological Complexity**, 8, pp 284-293, 2011.

GOMEZ-BAGGETHUN, E.; GROOT, R.; LOMAS, P. L.; MONTES, C. The history of ecosystem services in economic theory and practice: From early notions to markets and payment schemes. **Ecological Economics**. 69, pp.1209–1218, 2010.

KREMEN, C. Managing ecosystem services: what do we need to know about their ecology. **Ecology Letters**, 8, pp 468-479, 2005.

MATTOS, L.; HERCOWITZ, M. **Economia do Meio Ambiente e Serviços Ambientais: estudo aplicado à agricultura familiar, às populações tradicionais e aos povos indígenas**. Brasília, DF. Embrapa. 294p, 2011.

MIDIERO, L.; GARROTE, L.; MARTÍN-CARRASCO. Probabilistic calibration of a distributed hydrological model for flood forecasting. *Hydrological Sciences Journal*, vol. 56, 1129 – 1149p, 2011.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystem and Human Well-Being: Synthesis**. Washington, D.C.: Island Press. 2005.

MINOTI, Ricardo Tezini. **Abordagens Qualitativa e Quantitativa de Micro-bacias Hidrográficas e Áreas Alagáveis de um Compartimento do Médio Mogi-Superior, SP**. 247 p. 2006. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) - Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos. 2006.

MONTAGNÉ, C.; HAROU, P.; GARCIA, S.; JACOB, J.; STENGER, A. **Référentiel pour l'évaluation économique des biens, services et dommages environnementaux liés à la forêt française**. Nancy: Laboratoire d'Economie Forestière, Agro Paris Tech, 161 pgs, 2008.

MORIASI, D. N.; ARNOLD, J. G.; VAN LIEW, M. W.; BINGNER, R. L.; HARMEL, R. D.; VEITH, T. L. Model Evaluation Guidelines for Systematic Quantification of Accuracy in Watershed Simulations. *American Society of Agricultural and Biological Engineers*, v. 50, n.3, 885-900p, 2007.

MOURA, A. S. Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Socioambiental: incentivos institucionais e legislação ambiental no Brasil. **Revista Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 49(1), pp165-187, jan./fev. 2015.

NEITSCH, S.L.; ARNOLD, J. G.; KINIRY, J. R.; WILLIAMS, J. R. Soil And Water Assessment Tool – Theoretical Documentation. Temple: Blackland Research Center, Soil and Water Research Laboratory. 494p. 2009.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Pagamentos por Serviços Ambientais: Sustentabilidade e disciplina jurídica.** São Paulo: Atlas, 2012.

OUYANG, W.; HAO, F.; SKIDMORE, A. K.; TOXOPEUS, A. G. Soil erosion and sediment yield and their relationships with vegetation cover in upper stream of the Yellow River. **Science of the Total Environment**, n. 409, pp. 396-403. 2010.

PEIXOTO, J. S. **Estimativa das perdas de solo e do transporte de chumbo e zinco por erosão hídrica no entorno da cidade de Santo Amaro da Purificação, Bahia.** 89p. 2013. Dissertação (Mestrado em Solos e Qualidade de Ecossistemas) - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia Mestrado em solos e qualidade de ecossistemas Cruz das Almas, BA, 2013.

PERNAMBUCO. Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (CONDEPE/FIDEM). **Bacia Hidrográfica do Rio Una, GL4 e GI 5.** (Séries Bacias Hidrográficas de Pernambuco, n. 3, SEPLAN, Recife, 85p, 2006.

SOBRAL, E. F. ; SILVA JÚNIOR, L. H.. O ICMS Socioambiental de Pernambuco: Uma avaliação dos componentes socioeconômicos da política a partir do processo de Markov. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 42, p. 189-217, 2014.

VIGERSTOL, K. L.; AUKEMA, J. E. A comparison of tools for modeling freshwater ecosystem services. **Journal of Environmental Management** 92, pp.2403 – 2409, 2011.

WUNDER, S. Payments for environmental services: Some nuts and bolts. **CIFOR Occasional Paper**, n.42. Bogor: CIFOR. 2005.

YOUNG, C. E. F.; BAKKER, L. B. D. Instrumentos econômicos e pagamentos por serviços ambientais no Brasil. In: FOREST Trends (ed.) **Incentivos Econômicos para Serviços Ecossistêmicos no Brasil.** pp. 33-56. Rio de Janeiro, 2015.

APLICATIVO *KAHOOT* COMO METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Luciana de Siqueira Oliveira ¹
Juliana Maria Rabeilo Bessa ²
Vanessa Mendes de Abreu ³
Aline Sobreira Bezerra ⁴

RESUMO

Considerando a complexidade e extensão dos conteúdos abordados nas disciplinas de Química e Bioquímica de Alimentos, assim como em Fundamentos de Análises de Alimentos, foi realizado no primeiro semestre de 2019 quiz online *Kahoot* como metodologia de ensino-aprendizagem visando o uso da gamificação na didática do ensino superior. Para a aplicação do quiz, os alunos foram divididos em grupos e, posteriormente, apresentado as questões, as quais abordavam o conteúdo explanado especificamente em cada disciplina. O impacto e eficácia da metodologia ativa utilizada no aprendizado dos estudantes foram avaliados por meio de formulário online e uma avaliação em quadrantes denominada “Curtigrama”, permitindo que, em ambos, os aprendizes expusessem suas opiniões baseadas em suas experiências pessoais ao participar da atividade. De acordo com as respostas dadas ao formulário, observamos que aproximadamente 75% dos alunos consideraram a experiência metodológica positiva, segundo os seguintes aspectos: eficiência no aprendizado, interação, diversão e recomendação. Esse aspecto positivo do método foi confirmado no ‘Curtigrama’, no qual foi observado que aproximadamente 74% dos discentes citaram o *Kahoot* no item “Fiz e gostei”. Diante da elevada aceitação do método, o *Kahoot* pode ser considerado como uma ferramenta interessante e viável para o aprendizado de conteúdos obrigatórios para o curso de Engenharia de Alimentos.

Palavras-chave: Gamificação, Interatividade, Bioquímica e Química de Alimentos, Fundamentos de Análises de Alimentos.

INTRODUÇÃO

Durante o ensino superior, os alunos se deparam com o aprofundamento de conteúdos com os quais tiveram contato superficial ao longo de seu ensino escolar. Assim, a maior complexidade e quantidade de informações se tornam fatores que contribuem para a dispersão da atenção dos alunos, principalmente quando acompanhados do estresse, comumente

¹ Professora, Doutora, do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará- UFC, luciana.soy@gmail.com;

² Graduando do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, julianabessa10@hotmail.com;

³ Graduando pelo Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, vanmendes99@yahoo.com.br;

⁴ Professora, Doutora, do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, alinecelo@hotmail.com;

associado à insegurança, decorrente da não adaptação às novas vivências ou ao novo ambiente (FIGUEIREDO; OLIVEIRA, 1995, p.6).

Este tipo de situação é recorrente no curso de graduação em Engenharia de Alimentos, da Universidade Federal do Ceará, em relação às disciplinas de Química e Bioquímica de Alimentos, as quais abordam a química e a bioquímica relacionada às reações envolvidas no processamento de alimentos; e Fundamentos de Análises de Alimentos, que aborda as principais análises aplicadas na qualidade dos alimentos. Por serem disciplinas teórico-práticas, exigem intensa dedicação por parte dos discentes, conseqüentemente, podendo estressá-los.

Metodologias pedagógicas para o ensino superior vem sendo intensamente discutida dentro da Universidade e no curso de Engenharia de Alimentos de forma a reverter esta situação. Segundo Micaroni et al. (2010, p. 763), as metodologias utilizadas em sala de aula precisam permitir vivências dialógicas, propiciando a problematização, levantamento de hipóteses, interação entre os pares e o meio, e ainda experiências práticas, colaborando com a produção da consciência e memória. Desta forma, a gamificação, definida como adoção de várias técnicas e elementos de jogos em contextos não orientados a jogos com o objetivo de motivar e encorajar os aprendizes a resolver diversos problemas (BRAZIL;BARUQUE, 2015, p. 677), pode ser utilizada como estratégia para o ensino superior.

O avanço tecnológico contribui para o desenvolvimento de uma diversidade de jogos, dentre eles o aplicativo *Kahoot*, o qual consiste em um quiz online com uma série de características que podem ser adaptadas para sua aplicação, tornando-o uma ferramenta viável e acessível. Como participante da atmosfera lúdica das atividades de ensino em grupo, esse jogo proporciona um momento de descontração e interação entre os participantes na sala de aula (BRAZIL;BARUQUE, 2015, p. 679), além de contribuir na assimilação de conhecimento relevante para o profissional em formação.

A realização em sala de aula de atividades em grupo, como os jogos, é uma forma alternativa de contribuir para um aprendizado mais homogêneo e desenvolvimento de habilidades sociais que colaboram na construção de um perfil profissional diferenciado. Segundo Hsiao (2007), citado por Savi e Ulbrich (2008), “em rede, com outros jogadores, os alunos têm a chance de compartilhar informações e experiências, expor problemas relativos aos jogos e ajudar uns aos outros, resultando num contexto de aprendizagem distribuída”. Nesse contexto, o trabalho realizado visou a utilização de um jogo tipo quiz, através do aplicativo *Kahoot*, nas disciplinas de Química e Bioquímica de Alimentos e Fundamentos de Análise de Alimentos do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará com o objetivo de auxiliar os discentes na compreensão do conteúdo teórico-prático, além de avaliar

através da aceitação e da experiência pelos mesmos o seu uso como uma metodologia dinâmica aplicável em sala de aula.

METODOLOGIA

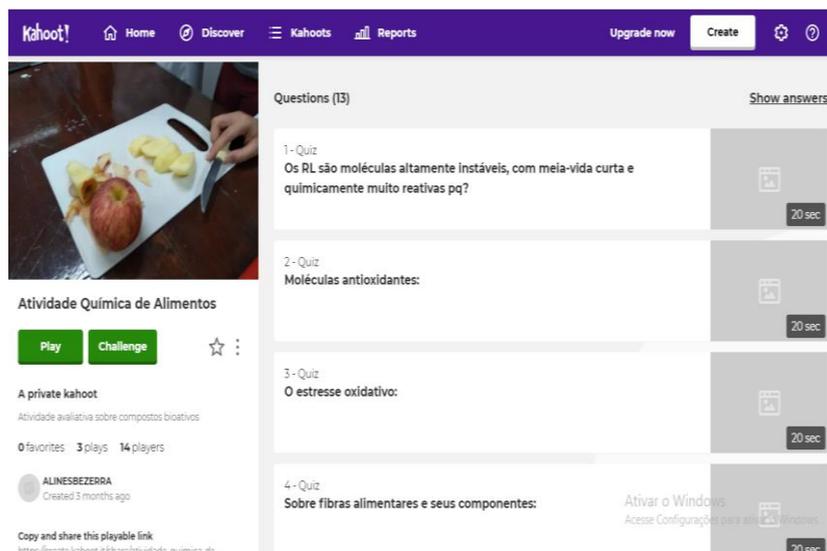
Todo o método consistiu em três principais etapas: criação do quiz, aplicação e avaliação da atividade por parte dos discentes.

2.1 Criação do jogo tipo quiz

O desenvolvimento do quiz foi realizado utilizando o aplicativo *Kahoot*, o qual foi acessado através do site <https://kahoot.com/> para o cadastro das perguntas, sendo esse procedimento conduzido da seguinte forma: inicialmente as docentes (editor das perguntas) efetuaram o cadastro no site utilizando suas informações pessoais. Em seguida, o quiz foi elaborado editando as perguntas de múltipla escolha e as alternativas das respostas, podendo ser até 4 (3 alternativas incorretas e 1 correta). O tempo para o feedback pelos grupos também foi previamente decidido (entre 20 a 120 segundos dependendo da pergunta). Ao final, o PIN era gerado automaticamente pelo site, o qual foi informado aos grupos para que os mesmos tivessem acesso ao quiz cadastrado no dia da aplicação da atividade.

O conteúdo correspondente às perguntas elaboradas variou de acordo com as disciplinas, sendo que na disciplina de Química de Alimentos foram elaboradas 13 perguntas abordando temas de artigos relacionados aos conteúdos ministrados em aula durante o semestre (compostos antioxidantes, fibra alimentar, minerais e vitaminas), os quais foram disponibilizados com antecedência aos discentes (Figura 1). Em Bioquímica de Alimentos o jogo foi utilizado para realizar uma revisão dos conteúdos abordados no semestre, onde 15 perguntas incluíram bioquímica do amadurecimento de frutos, transformação do músculo em carne, produtos fermentados e enzimas na indústria de alimentos (Figura 2). Para a disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos, o jogo, contendo 10 perguntas, abordou temáticas, como análises de umidade, cinzas, fibras, lipídios, proteínas e carboidratos em alimentos.

Figura 1 – Página do *Kahoot* com uma das perguntas apresentadas para os alunos da disciplina de química de alimentos do curso de engenharia de alimentos, semestre 2019.1.



FONTE: Arquivo pessoal dos autores, 2019.

Figura 2 – Exemplos de questões e de suas respectivas alternativas desenvolvidas para o jogo *Kahoot* apresentadas aos discentes da disciplina de Bioquímica de Alimentos do curso de engenharia de alimentos, semestre 2019.1.

- 1) Principal ponto de regulação da glicólise:
 - a) **Hexoquinase.**
 - b) **Glicose.**
 - c) **Fosfofrutoquinase.**
 - d) **Piruvato.**
- 2) Um fruto climatérico acondicionado sob atmosfera controlada, com redução de oxigênio, deve apresentar um teor de glicose:
 - a) **Maior.**
 - b) **Menor.**
 - c) **Constante.**
 - d) **Próximo de 0.**

FONTE: Arquivo pessoal dos autores, 2019.

2.2 Aplicação do Jogo

Na sala de aula ao iniciar a atividade para as três disciplinas, foi solicitado a formação dos grupos contendo de 5 a 6 integrantes, conforme apresentado nas Figura 3 e 4. Um dos jogadores de cada grupo acessou o site ou realizou o download do aplicativo em seu celular (requerendo internet) e inseriu o PIN específico para o quiz (Figura 5). Nesse momento, um "nickname" foi solicitado pelo aplicativo para cadastrar o grupo. O jogo foi iniciado, sendo

necessário uso da internet, e ao longo da atividade, a medida que os grupos respondiam às perguntas, o aplicativo mostrava um ranking considerando a rapidez e a escolha correta da resposta. Assim, recebia maior pontuação o grupo que respondia corretamente e de forma mais rápida.

Ao fim do jogo, o sistema do *Kahoot* informou os três melhores grupos considerando ordem crescente de acertos e tempo de resposta, sendo simbolicamente premiados com caixas de chocolates. Contudo, todos os discentes envolvidos na atividade receberam uma nota de participação.

As informações geradas pelo aplicativo ao final das atividades realizadas em cada disciplina foram utilizadas para análise.

Figura 3 – Grupos formados por alunos da disciplina de Química de Alimentos (semestre 2019.1) para a realização do quiz utilizando o aplicativo *Kahoot*.



FONTE: Arquivo pessoal dos autores, 2019.

Figura 4 – Grupos formados por alunos da disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos (semestre 2019.1) para a realização do quiz utilizando o aplicativo *Kahoot*



FONTE: Arquivo pessoal dos autores, 2019.

Figura 5 - Projeção da tela de abertura do aplicativo *Kahoot* mostrando o PIN de acesso ao quiz da disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos.



FONTE: Arquivo pessoal dos autores, 2019.

2.3 Procedimento de avaliação do jogo por formulário

Após a aplicação do jogo, os alunos da disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos foram convidados a responderem um questionário *on-line* criado no *GoogleDocs*, cujo link foi disponibilizado aos discentes por meio de um grupo da turma no *Whatsapp*. Neste constavam itens referentes a utilização e avaliação da ferramenta *Kahoot* como atividade de revisão da disciplina, conforme mostra a Figura 6.

Figura 6 – Formulário de avaliação *GoogleDocs* utilizado na disciplina de Fundamentos de Análises de Alimentos do curso de Engenharia de Alimentos (UFC) no semestre de 2019.1.

O Jogo de Revisão (dinâmica em grupo) foi eficiente para seu aprendizado, em comparação com outras atividades realizadas na disciplina. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

...

Foi interessante interagir com outras pessoas durante o Jogo de Revisão. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Você se divertiu com o Jogo de Revisão. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Recomenda este Jogo para ser realizado nos próximos semestres? *

Sim

Não

*Perguntas 1, 2 e 3, foram atribuídos nota de 1 a 5, correspondendo, respectivamente, a “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente”. Pergunta 4, alternativas “Sim” ou “Não”.

FONTE: Elaborado pelos autores, 2019.

Nas disciplinas de Química e Bioquímica de Alimentos foi aplicado o ‘Curtigrama’ (Figura 7) para que os alunos pudessem expor suas opiniões a respeito das metodologias de ensino adotadas, de acordo com suas experiências pessoais ao longo do semestre, bem como sugerir mudanças que contribuíssem para o melhor desenvolvimento das atividades.

Figura 7 – Formulário de avaliação “Curtigrama” utilizado nas disciplinas de Química e Bioquímica de Alimentos do curso de Engenharia de Alimentos (UFC) no semestre de 2019.1.

Curtigrama	
Fiz e gostei	Não fiz, mas gostaria
Fiz e não gostei	Não fiz, nem gostaria

FONTE: Elaborado pelos autores, 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Criação e aplicação do jogo

A utilização do aplicativo *Kahoot* se mostrou muito eficiente e versátil, sendo de fácil manuseio durante a criação do jogo e utilização pelos discentes. Entretanto, durante a aplicação da ferramenta em sala de aula, foram percebidos alguns critérios técnicos imprescindíveis para o bom funcionamento da atividade. Dentre eles, pode-se destacar o acesso a uma boa rede de *internet*, para sincronização durante a aplicação do jogo, visto que, durante as partidas, nas três disciplinas, houveram problemas relacionados a conexão, tanto por parte dos administradores da atividade, quanto pelos alunos, ao utilizar o sinal de rede sem fio oferecido gratuitamente pela universidade. Para dar continuidade à atividade, fez-se necessário o uso dos dados móveis dos aparelhos dos participantes, recurso que não é extensamente acessível a todos os estudantes.

Além disso, era necessário manter o PIN acessível, visto que, caso o grupo perdesse sua conexão com a internet e sáísse do jogo, este poderia retornar e continuar com a atividade. No entanto esse fato ocasionava perda do seu progresso, devido ao novo acesso efetuado, contribuindo para uma competição injusta frente aos demais participantes.

Para a criação do quiz, a ferramenta estabelece um limite de caracteres (forma gratuita) para a elaboração das perguntas e das alternativas, restringindo a forma como estas são apresentadas, o que prejudicava em determinados momentos o entendimento destas por parte dos alunos, tornando recorrentes situações em que era necessário explicar mais profundamente o conteúdo apresentado tanto nas questões quanto nas respostas.

De acordo com Marques e Silva (2007), a tentativa de inserção de jogos eletrônicos como metodologia de ensino, nem sempre é compreensível, mas sua utilização pode induzir a aquisição de conhecimento por parte de quem utiliza.

Dessa forma, embora apresentando alguns elementos que dificultaram seu uso, o utilitário ofereceu a oportunidade de observar o empenho dos alunos sob uma nova ótica, visto que os discentes e monitores puderam visualizar de imediato a quantidade de erros e acertos dos grupos, facilitando a identificação das principais dificuldades enfrentadas pelos alunos em relação ao conteúdo abordado.

Outrossim, tornou-se aparente para os espectadores, o envolvimento e empenho dos estudantes para com a resolução dos problemas, fosse discutido entre os membros de seus grupos, fosse refletindo a respeito de seu próprio conhecimento. Estes comentavam entre si e com os administradores do momento, a experiência positiva que havia sido agregada à sua experiência como participante da disciplina. A utilização de jogos estimula a participação dos educandos, alterando seu comportamento durante e após a atividade. Dessa forma, os

professores são capazes de adquirir informações significativas sobre aquisição e desenvolvimento de habilidades (FRANCO, 2018).

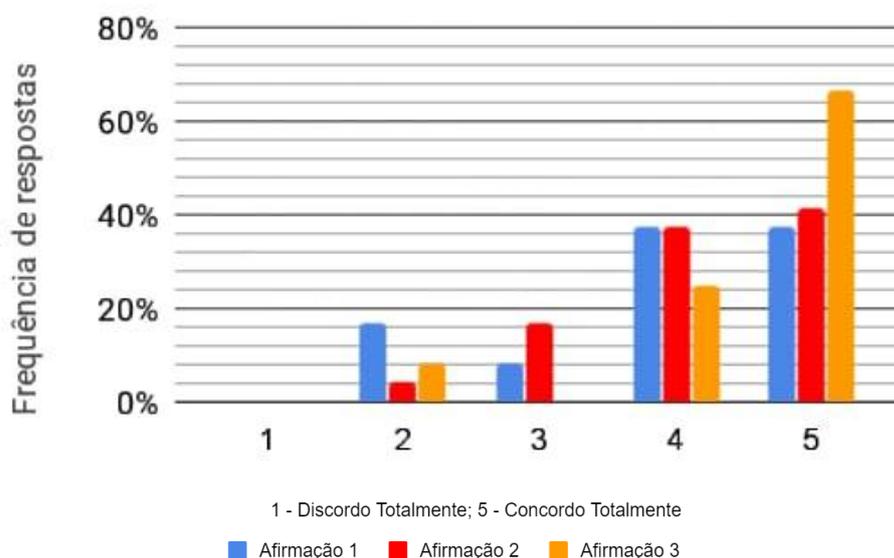
[...] os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação [...] um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competências (SILVEIRA; BARONE, 1998, p. 2).

3.2 Aplicação dos formulários (*on-line* e Curtigrama)

Os resultados encontrados com a aplicação do formulário *on-line* na disciplina de Fundamentos de Análises de Alimentos são apresentados no Gráfico 1.

Do total de 33 alunos matriculados na disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos, foram obtidas 24 respostas, correspondendo a 73% do total.

Gráfico 1 – Resultado da aplicação do formulário *on-line* na disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos do curso de engenharia de alimentos (UFC) no semestre de 2019.1.



*1 “O Jogo de Revisão (dinâmica em grupo) foi eficiente para seu aprendizado, em comparação com outras atividades realizadas na disciplina.”, 2 “Foi interessante interagir com outras pessoas durante o Jogo de Revisão.”, 3 “Você se divertiu com o Jogo de Revisão.”

FONTE: Elaborado pelos autores, 2019.

Pode-se observar que para a afirmativa 1 (O Jogo de Revisão (dinâmica em grupo) foi eficiente para seu aprendizado, em comparação com outras atividades realizadas na disciplina.),

aproximadamente 75% das respostas obtidas se encontram na região de concordância (concordo totalmente ou em parte), sendo possível inferir que na percepção dos alunos o uso da ferramenta *Kahoot* foi eficiente para o aprendizado dos conteúdos abordados quando comparado à outras metodologias aplicadas nessa disciplina (resolução de listas de exercícios, discussão de artigos, realização de aulas práticas e elaboração de vídeos explicativos). Esse resultado mostrou a viabilidade dessa ferramenta como metodologia ativa para o ensino superior, considerando que as demais atividades nem sempre são executadas por todos os alunos, já que sua realização não ocorre em sala de aula, além de não despertar tanto interesse quanto as mais dinâmicas, as quais são capazes de agregar benefícios à relação ensino-aprendizagem, de acordo com Nicola e Paniz (2016, p. 362):

“Através da utilização de jogos é possível observar e desenvolver no aluno a aprendizagem de diversas habilidades tais como: tomada de decisões, cooperação, respeito às regras, trabalho em equipe, dentre outras. É possível, fazendo uso de atividades lúdicas, promover a motivação no aluno para que ele participe da aula de forma espontânea, desenvolvendo o senso de cooperação, socialização, relações de afetividade, além de possibilitar melhor compreensão do conteúdo.”

O uso de jogos em sala de aula (gamificação), é visto como relevante para a aprendizagem no futuro devido seu potencial flexível de adaptação a maioria das áreas do conhecimento (PEREIRA; MOTA; NOGUEIRA, 2014).

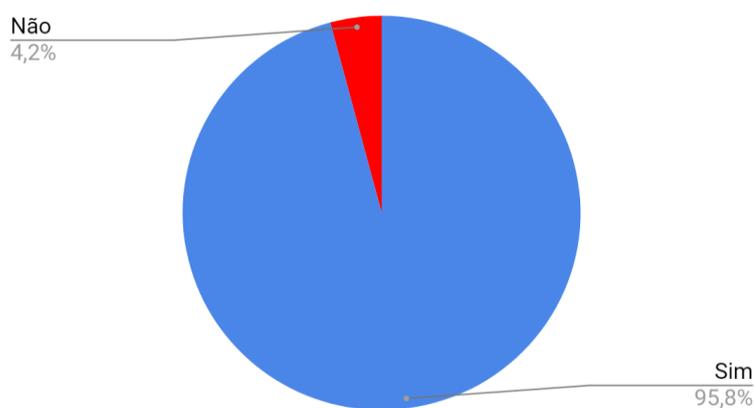
Ainda em concordância com os benefícios sociais oferecidos pela gamificação levantados anteriormente para a assertiva 2, aproximadamente 79% das respostas obtidas se encontram na região de concordância, ou seja, na percepção dos estudantes, o uso dessa ferramenta foi proveitoso por estimular a interação com outras pessoas da equipe e ainda pela competitividade entre os outros grupos.

Para a afirmação 3, cerca de 92% das respostas adquiridas se encontram na zona de concordância, onde na percepção dos alunos, o momento de interação proporcionado pela aplicação do quiz promoveu diversão e descontração, o que permite entender que quando o jogo é planejado e corretamente conduzido, com objetivos definidos, contribui também para a ocorrência de mudanças nos aspectos cognitivo e social (KIYA, 2014). Este também pode agregar de forma positiva para o emocional dos alunos, que, no caso enaltecem o envolvimento afetivo entre os pilares que sustentam as disciplinas, eles mesmos e os docentes, que podem se apresentar conforme os pensamentos de Castanho (2006, p. 159), citado por Gandra (2015), como “uma calorosa presença na vida dos alunos, sem se eximir das tarefas intelectuais pelas quais é responsável.”

Vianna (2013) compreende que o nível de engajamento da pessoa com a atividade está relacionado com o grau de dedicação dessa com a tarefa atribuída. Esse empenho, acarreta a solução do jogo, que influencia no processo de integração do participante em um ambiente lúdico e divertido. Além disso, afirma que a gamificação tem como princípio promover emoções positivas e despertar aptidões, relacionando a recompensas virtuais ou físicas ao se realizar uma atividade.

Os resultados expressos no Gráfico 2, onde aproximadamente 96% das respostas obtidas afirmaram que essa ferramenta deveria continuar sendo utilizada para os próximos alunos dos semestres subsequentes, mostra a grande aceitação, por parte dos alunos, a essa metodologia ativa, o que pode ser atribuído ao aprendizado obtido e ao momento de descontração proporcionado.

Gráfico 2 – Resposta dos alunos à pergunta “Recomenda este Jogo para ser realizado nos próximos semestres?”



FONTE: Elaborado pelos autores.

O Curtigrama apresentado como forma de avaliação da atividade aos alunos das disciplinas de Química e Bioquímica de Alimentos em relação ao aplicativo *Kahoot* como metodologia ativa de ensino, apresentou avaliações extremamente positivas, como mostra a Figura 6. Em Química de Alimentos, dentre 28 respostas, 26 destes (93% do total), citavam o *Kahoot* no quadrante “Fiz e Gostei”, referindo-se a ele através de diversas terminologias, dentre as quais: quiz, jogo, atividade em equipe ou em grupo e atividades em geral. Já em Bioquímica de Alimentos, das 31 respostas, 23 destas (74% do total), citavam o jogo neste quadrante, utilizando as seguintes terminologias: quiz, atividades dinâmicas, dinâmicas, atividades em grupo e atividades em geral.

Figura 6 – Exemplo de resposta dada por um aluno da disciplina de Bioquímica de Alimentos ao “Curtigrama”

Curtigrama	
Fiz e gostei Aulas práticas e teóricas Quiz Dinâmicas Chocolate	Não fiz, mas gostaria Visitas técnicas
Fiz e não gostei	Não fiz, nem gostaria

FONTE: Arquivo pessoal dos autores, 2019.

Na Figura 6, o aluno citou no primeiro quadrante “Fiz e gostei”: “Aulas práticas e teóricas, Quiz, Dinâmicas e Chocolate”. As três últimas palavras se relacionam com a aplicação do *Kahoot* em sala, visto que a dinâmica ficou conhecida como quiz entre os alunos e renderam chocolate como premiações. Esse sistema de recompensa atua como um reforçador positivo, visto que é um estímulo destinado a fazer com que os aprendizes repitam um comportamento desejado (ARENDS, 2008).

Lê-se, ainda, no segundo quadrante “Não fiz, mas gostaria”, o termo “Visitas técnicas”, referente a visitas organizadas pelos administradores da disciplina com o intuito de observar na prática o conteúdo abordado em sala.

Ao fim das partidas, foram geradas estatísticas a respeito do desempenho geral dos grupos, o que representou um auxílio para a análise da atividade como um todo. Na disciplina de Química de Alimentos, houve 67,94% de acertos para as 13 perguntas, já em Bioquímica de Alimentos, os alunos acertaram 60,49% nas 15 questões. Levando em conta o fato de haver 4 alternativas em cada uma das perguntas, em ambas as disciplinas, existia uma probabilidade de acerto ao acaso de cada uma das questões de 25%.

Buscando a probabilidade de acerto das questões ao acaso, utilizou-se do Método Binomial de Probabilidade, conforme a seguinte equação:

$$\binom{n}{k} = p^k q^{n-k} \quad (1)$$

Em (1), n é referente ao total de questões, k às questões respondidas corretamente, p à probabilidade de acerto ao acaso de cada questão e q a probabilidade de erro (diferença entre 100% e a probabilidade de acerto). Para o jogo aplicado em Química de Alimentos, houve uma probabilidade de 1.49e-8% de acerto de todas as questões ao acaso e 0.005% de acerto de 8 delas. Em Bioquímica de Alimentos, ocorreu a probabilidade de 9.31e-10% de acertar todas as questões ao acaso e 0.003% de acertar 9 delas. Dadas as mínimas possibilidades de acerto ao acaso e as porcentagens de acerto ultrapassando os 50%, é possível afirmar que houve aplicação de conhecimentos adquiridos para a resposta das perguntas do *Kahoot*.

3.3 Possíveis soluções

Mesmo que dotado de uma série de benefícios associados ao seu emprego, o *Kahoot* apresenta fatores limitantes, conforme exibido anteriormente na discussão a respeito de sua criação e aplicação, que podem dificultar a aprendizagem por meio deste. Assim, é possível sugerir mudanças na própria ferramenta, além de inspirar-se no seu conceito para elaboração de atividades que possam substituí-la na ocorrência da indisponibilidade de seu uso.

O aplicativo em si, pode ser melhorado em relação à necessidade da conexão com internet, o que pode ser sugerido dentro da própria plataforma no link “*Suggest a feature*”, em tradução livre “sugerir um recurso”. É discutível uma reformulação que possibilite seu emprego no modo *offline*, ou seja, sem o uso de internet, o que levantaria um desafio para seus idealizadores, visto que para o bom funcionamento da dinâmica é demandada a sincronia entre os aparelhos e o computador que a administra.

Como ideia para substituição do aplicativo, é possível produzir perguntas com respostas de múltipla-escolha, assim como na ferramenta, levá-las impressas para sala de aula e distribuí-las para os alunos, divididos em grupos, dando-lhes um determinado intervalo de tempo para respostas, sendo possível realizar pausas para discussão sobre cada pergunta, enquanto se acompanha o desempenho dos alunos, tarefa que pode ser dificultada, nesse caso, pois seria necessário anotar o item escolhido por cada grupo a cada pergunta, somando-os para encontrar o número total de escolhas para cada alternativa, o que é feito automaticamente durante a partida do *Kahoot*, porém, ainda seria viável e não necessitaria de rede de internet.

Existe, ainda, a possibilidade de o professor ou organizador da atividade simplesmente ler as questões para os grupos e dar-lhes certo tempo para discutir e escolherem as alternativas, respondendo um por um para uma posterior discussão, facilitando a contabilização do número de escolhas para cada alternativa. Além de novas metodologias, cujo surgimento é exponencial

em comparação aos últimos anos, estas vem apresentando formas cada vez mais viáveis e acessíveis de otimizar a relação ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do emprego de metodologias ativas foi verificada através da observação do comportamento dos alunos durante sua aplicação em sala de aula, que se mostravam bastante confortáveis, além dos resultados dos diferentes métodos avaliativos destinados às três disciplinas, nos quais os aprendizes confirmaram o atendimento dos objetivos traçados com a utilização do aplicativo *Kahoot*.

Os formulários adotados na disciplina de Fundamentos de Análise de Alimentos, apresentaram pelo menos 75% de confirmação dos objetivos estabelecidos para a cadeira, o que contribuiu para uma análise mais específica em relação à eficácia da utilização da metodologia.

Além disso, foi possível observar que, mesmo sem a imposição do assunto “*Kahoot*” ou terminologias análogas, os alunos o citaram no “Curtigrama” como uma atividade a ser agregada como positiva dentre as demais realizadas no decorrer do semestre.

Apesar dos elementos positivos, o aplicativo tem acessibilidade restrita devido a necessidade de conexão com rede de internet, o que reduz a abrangência de sua utilização, além dos limites impostos pela gratuidade de seu uso.

Contudo, em detrimento das opiniões e experiências somadas ao longo do semestre, atestou-se que o *Kahoot* é um método ativo eficaz em termos da relação ensino-aprendizagem e capaz de promover o desenvolvimentos de habilidades sociais, contribuindo para um maior rendimento no decorrer da disciplina e uma boa formação do perfil do Engenheiro de Alimentos, podendo ser, portanto, aplicado às disciplinas do curso.

REFERÊNCIAS

- ARENDS, R. (2008). Aprender a ensinar. 7.^a Edição. Madrid: Editora McGraw-Hill
- BRAZIL, André L.; BARUQUE, Lúcia B.. Gamificação Aplicada na Graduação em Jogos Digitais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 26., 2015, Maceió. *Anais...*. Maceió: SBIE, 2015. p. 677 - 686. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/5338/3701>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

FIGUEIREDO, Rosely Moralez de; OLIVEIRA, Maria Antonia Paduan de. Necessidades de estudantes universitários para implantação de um serviço de orientação e educação em saúde mental. Rev. Latino-Am. Enfermagem, Ribeirão Preto, v. 3, n. 1, p. 05-14, 1995.

FRANCO, M, A.O. JOGOS COMO FERRAMENTA PARA FAVORECER A APRENDIZAGEM. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, V., Olinda. Editora: Realize, V.1, 2018. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA17_ID7680_07092018192407.pdf>. Acessado em: 12 de agosto de 2019.

GANDRA, Lia Mara Malinski. A AULA NO ENSINO SUPERIOR: O OLHAR DOS ESTUDANTES. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. *Anais...*. Curitiba: Educere, 2015. p. 42754 - 42770. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21719_10087.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2019.

KIYA, M. C. S. O uso de Jogos e de atividades lúdicas como recurso pedagógico facilitador da aprendizagem. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE: Produção Didático-pedagógica, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.2. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uepg_ped_pdp_marcia_cristina_da_silveira_kiya.pdf>. Acesso em: 11 de agosto de 2019. ISBN 978-85-8015-079-7

MARQUES, N., & SILVA, B. (2007). Potencialidades pedagógicas dos jogos eletrônicos - Um estudo descritivo com o SIM CITY. In P. Dias, B. Silva, A. Osório, & C. V. de Freitas (Eds.), V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.

MICARONI, Natália Inhauser Rótoli; CRENITTE, Patrícia Abreu Pinheiro; CIASCA, Sylvia Maria. A prática docente frente à desatenção dos alunos no Ensino Fundamental. Rev. CEFAC, São Paulo, 2010.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., Rev. NEaD-Unesp, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

PEREIRA, H.; MOTA, P.; NOGUEIRA, F. A magia interativa transformada em realidade: princípios orientadores da ação e resultados. In: COSTA, F. (Org). CONGRESSO INTERNACIONAL TIC NA EDUCAÇÃO-TICEDUCA, 3, 2014, Lisboa. Actas... Lisboa, Instituto de Educação de Lisboa, 2014. Disponível em: <<https://mpelianismo.wordpress.com/2015/03/16/artigo-ticeduca-2014-a-magia-interativa-transformada-em-realidade-principios-orientadores-da-acao-e-resultados/>>. Acessado em: 12 de agosto de 2019.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. Jogo digitais educacionais: benefícios e desafios. Renote – Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 1-10, jul. 2008. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/14405/8310>>. Acesso em: 10 ago. 2019.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação, 1998.

VIANNA, Y. et al. Gamification, Inc. São Paulo: MJV Press, 2013.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP): UMA EXPERIÊNCIA COM O MODELO DE LIGAÇÕES METÁLICAS

Ulysses Vieira da Silva Ferreira¹
Ana Paula Vieira Vilaça²
Caio Patrício de Souza Sena³
Oberto Grangeiro da Silva⁴

RESUMO

Considerando os avanços da atual sociedade nas esferas científica, social e tecnológica, se observa uma crescente demanda do mercado de trabalho por indivíduos que tenham atitude, postura crítica e habilidades necessárias para resolução de problemas. Em consonância com esta tendência, as pesquisas realizadas na área da educação estão cada vez mais direcionadas ao desenvolvimento de competências e habilidades, como forma de acompanhar as exigências da era da informação e de superar o ensino pautado na simples obtenção do conhecimento. Tendo isso em vista, o presente trabalho tem por objetivo apresentar uma proposta de intervenção pautada no método da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) sobre o conteúdo de ligações metálicas, cuja aplicação se deu numa turma de 1º ano do Curso Técnico Integrado em Apicultura do IFRN - *Campus* Pau dos Ferros. Esta ação foi desenvolvida na etapa de Imersão Escolar e Regência de Classe do Programa Residência Pedagógica – PRP junto ao Estágio Docente Supervisionado III do curso de Licenciatura em Química do IFRN – *Campus* Pau dos Ferros. A estratégia metodológica adotada nesta proposta seguiu as etapas da ABP, que correspondem à leitura e discussão coletiva de um problema inicial, levantamento de hipóteses, testes experimentais, síntese e discussão dos resultados. A avaliação dos alunos ocorreu de forma contínua ao longo do trabalho, considerando o desenvolvimento de competências e habilidades previstas na ABP. Os resultados foram considerados satisfatórios em virtude do expressivo envolvimento dos alunos durante todo o processo, demonstrando curiosidade e motivação em relação ao problema.

Palavras-chave: Competências, habilidades, investigação científica, ensino por problemas.

INTRODUÇÃO

Não é recente a preocupação de grande parte dos estudiosos da educação em pesquisar e propor estratégias metodológicas que busquem superar o ensino de ciências fundamentado na simples exposição dos conteúdos. Em meados da década de 1980, pesquisadores começaram a direcionar seus estudos às teorias cognitivistas, destacando a necessidade da aprendizagem baseada no contexto social do aluno, como forma de permitir que esses estudantes interpretassem e atuassem de maneira consciente na sua realidade. (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010)

¹ Doutor pelo Curso de Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, ulysses.vieira@ifrn.edu.br;

² Graduanda do curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – Campus Pau dos Ferros, anapaulavilaca13@hotmail.com

³ Mestre pelo Curso de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, caio.sena@ifrn.edu.br;

⁴ Doutor pelo Curso de Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, oberto.silva@ifrn.edu.br

Atualmente, diante de um cenário não muito distante do que aquele da década de 1980, é possível observar um ensino de ciências baseado na exposição e recepção de conteúdos, cujo professor é colocado à frente como o detentor do conhecimento e os alunos, muitas vezes considerados “tábuas rasas”, se tornam apenas figuras passivas receptoras de informações. Moreira (2010) caracteriza essa metodologia como modelo da narrativa, em que os professores transmitem os conteúdos numa espécie de narração sem o devido cuidado de analisar os conhecimentos prévios dos discentes.

Como consequência, nota-se que, na maioria das vezes, os alunos não conseguem interpretar os conceitos científicos e relacioná-los com o seu cotidiano, motivando o desinteresse pelo tema. Para Nunes e Adorni (2010) isso é reflexo de um ensino descontextualizado e não interdisciplinar, competindo ao professor boa parte da responsabilidade de pensar em estratégias metodológicas que permitam o desenvolvimento de competências e habilidades em seus alunos, o que, muitas vezes, só é possível através de um trabalho abrangente e contextualizado.

Nesse sentido, as propostas de ensino pautadas na resolução de problemas ganharam força justamente por se mostrarem uma alternativa para o desenvolvimento de habilidades e competências referentes à investigação científica e problematização do conhecimento, servindo-se de atividades desafiadoras, com potencial de favorecer uma formação de indivíduos capacitados para modificarem a realidade na qual viviam. (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010)

De acordo com Freitas (2012) a Aprendizagem baseada em problemas (PBL, do inglês *problem-based learning*) tem como objetivo melhorar o desempenho do aluno por meio do desenvolvimento do hábito de estudar e de pensar através da reflexão, além de promover uma autonomia com relação à aprendizagem e o trabalho em equipe. O problema apresentado ao aluno deve ser relevante para ele, sendo o professor responsável por criar condições que permita o conflito de ideias e os façam indagar-se com questionamentos do tipo: “O quê? Por quê? Como?”

Barrows (1986) define a ABP como uma metodologia centrada no aluno, cuja função do professor é facilitar a construção de conhecimentos mediante um problema. Em outras palavras, o problema inicialmente proposto é um estímulo para a aprendizagem do estudante, ao mesmo tempo em que incentiva o desenvolvimento de habilidades necessárias para resolvê-lo.

Para Barell (2007) o ponto central da ABP é a curiosidade que gera perguntas referentes a dúvidas e impressões sobre fenômenos cotidianos. Assim, os alunos são

motivados a buscar o conhecimento por meio de desafios, questionamentos, análises e investigações com a finalidade de propor soluções para o problema levantado.

Dessa forma, os referenciais teóricos relacionados à ABP mostram diferentes concepções sobre o tema, mas que convergem no sentido de considerá-la uma estratégia de ensino e aprendizagem centrada no aluno com o objetivo de construir os conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais, por meio de problemas que serão solucionados com auxílio do professor mediante a reflexão, investigação e socialização dos resultados.

Existem alguns princípios gerais que orientam as etapas aplicação da ABP, dos quais podem ser alterados conforme o currículo da escola, nível da turma, disciplina ou curso. (LAMBROS, 2004)

Leite e Afonso (2001) pontuam cinco fases que organizam a ABP, cada uma com objetivos e duração diferentes. A primeira se refere à seleção do contexto, seguida da formulação do(s) problema(s), resolução do(s) problema(s) e síntese e avaliação do processo.

1. *Seleção do contexto*: Esta etapa é realizada pelo professor, o qual escolherá um cenário que, além de despertar o interesse do aluno, seja compatível com o nível deles e aborde os principais conceitos que se pretende trabalhar com o conteúdo. Esta etapa deve ser considerada uma das mais importantes, pois ela vai determinar a motivação do discente durante todo o processo de investigação, garantindo a aprendizagem do objeto de estudo. (SOUZA; DOURADO, 2015)
2. *Formulação do(s) problema(s)*: De posse do contexto do problema, os alunos irão se reunir e debater as possíveis questões problemas, sugerindo hipóteses e separando os pontos relevantes dos irrelevantes. Neste momento, o professor atua como orientador, guiando os alunos nas discussões e esclarecendo pontos que não ficaram tão evidentes.
3. *Resolução do(s) problema(s)*: Depois de traçar as estratégias de resolução na fase anterior, os alunos, sob a orientação do professor, iniciarão o processo de investigação fazendo uso de diferentes recursos, como livros, artigos, *sites* ou próprios recursos disponibilizados pelo professor. Reunidos em grupos, os alunos discutem as áreas que vão analisar e, se julgarem necessário, irão reavaliar as hipóteses iniciais, mudar a estratégia de resolução e dinamizar o processo dividindo as funções entre os componentes.
4. *Síntese e avaliação do processo*: Ao final, cada grupo elabora uma síntese dos resultados, apresentando de forma objetiva a possível solução para o problema. Esta apresentação poderá ser feita em forma de texto ou *slide*. Junto com o professor, o grupo deverá fazer uma auto avaliação e verificar as respostas obtidas, bem como

aquelas que não foram possíveis de se obter resultados satisfatórios. (SOUZA; DOURADO, 2015)

Sendo a ABP um método de ensino centrado no aluno e que propõe uma abordagem diferenciada para os conteúdos, as estratégias de avaliação não devem quantificar os alunos considerando apenas a mera recepção de informações. Esta avaliação deve ser baseada no desenvolvimento de competências e habilidades, das quais se destacam: compreensão científica, estratégia de raciocínio e de resolução de problemas e estratégias de aprendizagem autorregulada e autodirigida. (SOUZA; DOURADO, 2015; CARVALHO, 2009)

A compreensão científica diz respeito à forma como os alunos interpretam um problema, aplicando seus conhecimentos de mundo em vista da resolução deste. Já a segunda habilidade, se refere aos métodos usados pelos discentes para organizar as hipóteses iniciais e fazer uso de estratégias para solucioná-las, utilizando os recursos disponíveis e interligando conceitos de outras áreas do conhecimento com o objetivo de alcançar os resultados. A última habilidade, compreende a capacidade do aluno de se auto avaliar, identificar e corrigir os próprios erros e reformular conceitos, se tornando mais ativo no processo pedagógico. (SOUZA; DOURADO, 2015; CARVALHO, 2009)

À vista disso, o presente trabalho tem como objetivo descrever o processo de construção e aplicação de uma proposta de atividade pautada na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) sobre o conteúdo de ligações metálicas, a qual foi desenvolvida na etapa de Imersão Escolar e Regência de Classe do Programa Residência Pedagógica – PRP (Edital CAPES Nº 06/2018) em consonância com o Estágio Docente Supervisionado III do curso de Licenciatura em Química do IFRN – *Campus* Pau dos Ferros numa turma de 1º ano do curso técnico em apicultura, modalidade integrada.

A ideia de trabalhar o conteúdo de ligações metálicas a partir da ABP surgiu como uma tentativa de resposta às dificuldades identificadas nos discentes durante a etapa de observação do Estágio Docente Supervisionado III. Dentre estas limitações é importante destacar a desmotivação dos alunos quanto à busca pelo próprio conhecimento, esperando, muitas vezes, uma resposta pronta do professor. Além disso, era visível a dificuldade de alguns alunos em interligar conceitos e interpretar fenômenos químicos ocorridos em seu cotidiano.

A elaboração e aplicação da proposta seguiram as etapas previstas por Leite e Afonso (2001), sendo possível analisar os resultados a partir do desenvolvimento das habilidades de compreensão científica, estratégia de raciocínio e resolução de problemas, além da estratégia de aprendizagem autoregulada e autodirigida (CARVALHO, 2009; DELISLE, 2000). No

decorrer da aplicação, houve um grande envolvimento dos alunos, o que possibilitou a obtenção de resultados satisfatórios.

Com isso, compreende-se a importância de buscar desenvolver atividades dessa natureza, que utilizem novas metodologias para despertar o interesse do aluno pelo conteúdo estudado, ao mesmo tempo em que possibilita o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias para que estes intervenham de forma mais consciente na realidade a qual estão inseridos. Além disso, é possível que, por meio de pesquisas como esta, profissionais que atuam na docência, bem como futuros professores, sejam motivados a buscar novas estratégias de ensino e contribuam de alguma forma para um processo de ensino e aprendizagem mais significativo.

METODOLOGIA

A proposta de intervenção descrita é caracterizada como uma pesquisa ação, definida por Gil (1994) como uma pesquisa de base empírica que é pensada e executada em estreita relação com a ação ou em vista da resolução de um problema comum, cujo pesquisador interfere diretamente na aplicação, podendo também ser chamado de pesquisador participante.

A aplicação da atividade seguiu as etapas da Aprendizagem Baseada em Problemas definidas por Leite e Afonso (2001) com modificações pensadas de acordo com o perfil da turma e o currículo da escola. Na terceira etapa, por exemplo, foram disponibilizados os recursos necessários para a investigação. Por se tratar de uma turma inexperiente em relação a pesquisas dessa natureza, foi orientado que o procedimento metodológico de resolução do problema seria feito através de testes experimentais. Atitudes como esta não comprometem a essência da ABP, embora exista um método de execução regido por princípios gerais, as etapas da Aprendizagem Baseada em Problemas podem ser modificadas de acordo com o contexto da aplicação. (LAMBROS, 2004)

1. Seleção do contexto

Neste primeiro momento foi elaborado o cenário do problema, cuja definição considerou, sobretudo, o nível da turma e a possibilidade de criar uma situação que os motivassem do início ao fim da investigação. (CARVALHO, 2009)

Na situação os discentes faziam parte de uma equipe de cientistas que prestavam serviços a uma empresa de produção de materiais elétricos. Com isso, acabaram de receber

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

uma solicitação para emitir um parecer técnico referente à utilização de cobre, alumínio, ferro, grafite e naftalina em seus produtos. No parecer deveriam apontar, com todas as justificativas, as hipóteses sobre qual material seria o mais adequado para a produção dos cabamentos elétricos, a descrição dos testes experimentais realizados para a coleta desses dados e os resultados obtidos.

2. *Formulação do(s) problema(s):*

Inicialmente os alunos foram divididos em grupos de 4 e 5 componentes para fazerem a leitura do texto de mobilização com o tema: “**A importância dos metais no desenvolvimento da sociedade contemporânea**”, seguido da discussão das questões para reflexão sobre a utilização dos metais no cotidiano e se todos tinham a capacidade de conduzir corrente elétrica. Nas aulas posteriores, o seguinte problema foi apresentado aos alunos: “*Você faz parte de uma equipe de cientistas que presta serviços a uma empresa de produção de materiais elétricos. Com isso, acabam de receber uma solicitação para emitir um parecer técnico referente à utilização de cobre, alumínio, ferro, grafite e naftalina em seus produtos. No parecer, devem apontar, com todas as justificativas, as hipóteses de qual desses materiais é o mais adequado para a produção dos cabamentos elétricos, os testes experimentais realizados para a coleta desses dados e os resultados obtidos. Mas antes disso, é importante enumerar quais características devem possuir os materiais a serem utilizados em dispositivos eletrônicos.*”

Após a leitura individual, cada grupo discutiu as primeiras impressões e escreveram as hipóteses iniciais, baseados apenas nos conhecimentos que já detinham sobre o assunto. Dessa forma, foi orientado que os alunos listassem os materiais que foram sugeridos no problema e evidenciassem suas principais características, destacando se era possível ou não utilizá-los na produção de cabamentos elétricos.

3. *Resolução do(s) problema(s):*

Nesta etapa, foram feitos os testes experimentais para análise das propriedades organolépticas dos materiais, a temperatura de fusão, condutividade elétrica e reatividade. Como se tratavam de experimentos simples, todos foram feitos em sala de aula. Assim, foi disponibilizado uma espécie de roteiro com as orientações para realização de cada teste, seguido de questões para discussão. Estas perguntas tinham como objetivo nortear a investigação, questionando os alunos sobre os fenômenos observados e as propriedades dos materiais.

Depois de fazerem uma breve síntese dos resultados obtidos nos testes, os alunos elencaram as vantagens e desvantagens de utilizar cada um dos materiais para cabeamentos elétricos. Em seguida, fizeram a leitura de um texto sobre o modelo de ligações metálicas e escreveram o parecer final sobre qual seria o material adequado para a instalação elétrica, conforme indicado no enunciado do problema e apresentaram para a turma.

4. *Síntese e avaliação do processo:*

Depois de todo processo de investigação, cada grupo elaborou o parecer final, o qual foi socializado com os demais colegas, seguido de uma discussão mediada pelo professor sobre as propriedades desses materiais, possibilitando a auto avaliação de cada equipe.

Os resultados foram analisados a partir do método de categorização, que consiste no agrupamento de elementos semelhantes que dão origem a categorias de análise. Estas categorias podem ser classificadas como a *priori* cuja definição é feita a partir de teorias escolhidas antes da coleta dos dados ou então como categorias emergentes, que surgem de forma inconsciente baseadas em teorias implícitas, ou seja, são definidas depois ou durante o desenvolvimento da pesquisa. (MORAES; GALIAZZI, 2014)

Tais categorias foram pautadas nas habilidades de compreensão científica, estratégia de raciocínio, resolução de problemas e estratégia de aprendizagem autorregulada e autogerida (DELISLE, 2000; CARVALHO, 2009), cuja definição seguiu as orientações propostas pela ABP, sendo, portanto, classificadas como categorias *a priori*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos através das discussões realizadas ao longo do processo de investigação foram analisados a partir das categorias já estabelecidas: compreensão científica, estratégia de raciocínio, resolução de problemas e estratégia de aprendizagem autorregulada e autogerida. Para uma melhor organização dos dados, os grupos foram citados como grupo 1, grupo 2, grupo 3, grupo 4 e grupo 5.

As etapas da proposta foram analisadas e descritas de acordo com cada categoria, por exemplo, a discussão do problema e o levantamento de hipóteses estão inseridos dentro da categoria de compreensão científica, já os testes experimentais estão relacionados à categoria de estratégia de raciocínio e resolução de problemas e, por fim, a síntese e a apresentação dos resultados são referentes à categoria de estratégia de aprendizagem autorregulada e autogerida.

1. Compreensão científica

Nesta categoria foi analisada a habilidade dos alunos em interpretar o problema e levantar as primeiras hipóteses a partir dos seus conhecimentos prévios. Na tabela abaixo está descrito a síntese das hipóteses de cada grupo.

Tabela 1: Hipóteses sobre o problema

Grupo 1	“Os melhores para a produção de materiais elétricos, podemos elencar o cobre e o alumínio. O alumínio inicialmente tem boa condutibilidade elétrica e maleabilidade, além da sua leveza e resistência a oxidação. O cobre é conhecido como um dos melhores condutores de energia e é utilizado na maioria das vezes para as fiações elétricas. O ferro, o grafite e a naftalina não são os melhores para a produção de dispositivos eletrônicos.”
Grupo 2	“Cobre, alumínio, ferro e grafite são adequados para a produção dos cabamentos elétricos pois são materiais que permitem a passagem da corrente elétrica com grande facilidade. Já a naftalina não, pois é usada somente para lubrificação, resinas, explosivos e solventes. Cobre: preferencialmente utilizado para a construção de condutores elétricos, pois é bem dúctil e maleável. Alumínio: apresenta pequena resistência mecânica e grande ductilidade e maleabilidade.”
Grupo 3	“Cobre: 100% condutor de eletricidade, o que implica com o aumento da temperatura, sendo resistente, um ótimo isolante térmico, além de ser maleável e dúcteis. Alumínio: 60% condutor de eletricidade, também apresenta características que coincidem com o cobre, mas menos potente.”
Grupo 4	“O cobre, ele é um metal bom condutor de energia, é maleável tem resistência térmica, por isso ele é o mais indicado. O alumínio não pode ser usado porque tem baixa condutibilidade elétrica e térmica. O ferro não é maleável.”
Grupo 5	“O cobre pode ser utilizado pois é um metal e uma das principais características dos metais é conduzir eletricidade, para instalação o cobre é o mais indicado pois é o melhor condutor entre esses materiais, além de ser um material de baixo custo, outro fator que contribui para a utilização do cobre é resistir a altas temperaturas pelo fato de possuir elevado ponto de fusão, além disso é um material maleável. A naftalina não é capaz de conduzir energia.”

Fonte: autor

A partir desses dados, é possível perceber certa semelhança nas hipóteses dos grupos, visto que todos afirmaram ser o cobre mais adequado para os cabamentos elétricos, confirmando essa afirmação por meio de suas propriedades físicas. Alguns também evidenciaram as características do alumínio, certificando que o mesmo também poderia ser utilizado para a instalação elétrica e apenas um grupo citou o grafite como sendo uma

alternativa eficiente para a realização do serviço. Em comum acordo, nenhuma equipe citou a naftalina como um material adequado para se utilizar nessa situação.

Dessa forma, a escolha dos grupos pelo cobre é justificável no sentido deste ser um material conhecido justamente por sua alta condutividade elétrica, estando presente na maioria das residências e em diversos aparelhos eletrônicos como celulares, computadores, TV's e etc. Isso vai de encontro ao pensamento de Freitas (2012, p. 407) ao afirmar que “A PBL pode ser muito adequada à aprendizagem do raciocínio aplicado a contextos e situações particulares, em que há necessidade de determinado conhecimento para resolver um problema específico.”

Entretanto, mesmo tendo essa concepção, é possível perceber um conflito de ideias por parte do grupo dois ao considerarem o alumínio e o grafite como materiais adequados para instalação elétrica pelo fato de conduzirem eletricidade, evidenciando que esses alunos priorizaram a condutibilidade do material em detrimento das demais propriedades, como maleabilidade, reatividade e questões econômicas.

2. Estratégia de raciocínio e resolução de problemas

Para que os alunos iniciassem o processo de investigação em busca do melhor material para utilização nos cabeamentos elétricos, foi disponibilizado um roteiro contendo todos os testes que deveriam ser realizados para se obter o resultado final. Depois de cada teste, os grupos responderam algumas questões relacionadas às propriedades observadas.

2.1 Teste das propriedades organolépticas das substâncias

Neste teste os grupos analisaram os materiais e anotaram as características relacionadas ao cheiro, cor, brilho e textura. As conclusões foram semelhantes, ao afirmarem que os metais e o grafite tinham brilho, cheiro específico e cores diferentes, bem como a naftalina que possuía propriedades organolépticas bem específicas. Dessa forma, através dessa análise os alunos teriam que identificar alguma semelhança entre os materiais e a possibilidade dessas propriedades interferirem nos resultados do parecer final, conforme indicado no problema.

Ao fazerem essas observações, todos os grupos perceberam que a naftalina seria inviável para a fabricação dos cabeamentos elétricos, pelo fato de apresentar propriedades como odor muito forte, alta volatilidade e um formato que impossibilita a produção de cabos. Assim, ficou evidente a capacidade dos alunos em visualizar, por meio dessas propriedades, a incompatibilidade dessa substância para a finalidade proposta no problema, restando apenas o

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

cobre, o alumínio, o grafite e o ferro como possíveis materiais para a construção dos cabamentos elétricos.

2.2 Temperatura de fusão

Neste momento foi apresentada uma tabela com os pontos de fusão dos materiais que estavam sendo analisados. Em seguida, sob orientação do professor, os grupos responderam dois questionamentos, sendo o primeiro referente à organização das partículas durante o processo de fusão e o segundo referente às diferenças nos pontos de fusão das substâncias.

Em ambos os questionamentos as respostas dos grupos foram semelhantes ao relatarem que na fusão as moléculas estão se espalhando e o material muda de estado físico. Com relação a diferença nas temperaturas, os alunos julgaram como algo positivo, isso porque aquelas substâncias cujo ponto de fusão é muito alto poderia ser considerado como um bom material para a fabricação dos cabamentos, justamente por suportar altas temperaturas. Assim, essa percepção dos discentes vai de encontro aos objetivos referentes à categoria de compreensão científica, por mostrarem uma interpretação baseada em seus conhecimentos de mundo.

2.3 Condutividade elétrica

Para realização deste teste, os alunos utilizaram um multímetro e verificaram a condutividade elétrica apenas no cobre, alumínio, grafite e ferro, não fizeram o procedimento com a naftalina porque julgaram não ser necessário. De forma independente, cada grupo organizou uma ordem de condutibilidade para os materiais analisados, a qual é apresentada na tabela abaixo.

Tabela 2: Ordem de condutibilidade dos materiais

Grupo 1	Ferro > Cobre = Alumínio > Grafite
Grupo 2	Cobre = Alumínio = Ferro > Grafite
Grupo 3	Cobre = Alumínio = Ferro > Grafite
Grupo 4	Cobre > Ferro = Alumínio > Grafite
Grupo 5	Cobre > Ferro = Alumínio > Grafite

Fonte: autor

A primeira questão depois do teste pedia para os grupos tentarem explicar a condutibilidade dos materiais a partir do modelo de ligação metálica. Inicialmente, os alunos não conseguiram assimilar tal propriedade ao modelo de ligação, mas, com o direcionamento

do professor, os grupos um, dois e três concluíram que o fato dos metais conduzirem eletricidade poderia ser atribuído à presença de elétrons livres. A pergunta seguinte questionava o motivo pelo qual alguns materiais eram melhores condutores que outros. O grupo um, dois e três responderam que poderia ser o excesso de elétrons livres e o grupo quatro afirmou que “porque menor a medida de condutividade, melhor condutor o material será.” O grupo cinco não respondeu nenhum questionamento relacionado a esse teste.

2.4 Reatividade

Após a realização do teste anterior, os grupos descartaram o grafite como sendo um possível material para a produção de cabamentos elétricos por ser um péssimo condutor de eletricidade quando comparado com os demais materiais, restando apenas os metais cobre, ferro e alumínio. Posteriormente, foi feito o teste de reatividade nesses três metais, submetendo-os a imersão em uma solução 5 M de ácido sulfúrico (H_2SO_4). Semelhante ao processo realizado no teste anterior, os grupos optaram por fazer uma ordem de reatividade, obtendo os seguintes resultados:

Tabela 3: Ordem de reatividade dos metais analisados

Grupo 1	Alumínio > Ferro > Cobre
Grupo 2	Alumínio > Ferro > Cobre
Grupo 3	Alumínio > Cobre > Ferro
Grupo 4	Alumínio > Ferro > Cobre
Grupo 5	Não registraram

Fonte: autor

Em seguida, os alunos responderam qual material tinha se mostrado mais reativo. Os quatro grupos que fizeram o teste afirmaram ser o alumínio, em virtude de o ácido tê-lo corroído mais rápido em comparação aos demais materiais, o que foi observado a partir da formação de bolhas e uma leve liberação de gás. A partir dessas observações e com o auxílio do professor, os grupos chegaram a conclusão de que o alumínio talvez não fosse uma boa opção pelo fato de ter apresentado uma alta reatividade, o que poderia torná-lo mais suscetível a oxidação.

2.5 Vantagens e desvantagens

A partir dos resultados dos testes anteriores, os grupos elencaram as vantagens e desvantagens de utilizar tais materiais em cabamentos elétricos, dos quais são listados abaixo:

Tabela 4: Vantagens e desvantagens dos materiais analisados

Materiais	Grupos	Vantagens	Desvantagens
Alumínio	1	- Boa condutividade. - Possível fazer fios. - Baixo custo.	- Temperatura de fusão baixa. - Alta reatividade.
	2	- Boa condutividade. - Suporta altas temperaturas.	- Muita reatividade
	3	- Bom condutor.	- Um dos menores pontos de fusão. - Alta reatividade.
	4	- Boa condutividade. - Maleável.	- Alto nível de reatividade. - Temperatura de fusão baixa.
	5	- Bem maleável. - Bom condutor.	- Alta reatividade - Custo alto.
Cobre	1	- Boa condutividade. - Possível fazer fios. - Baixa reatividade. - Alto ponto de fusão.	- Alto custo.
	2	- Suporta altas temperaturas. - Bom condutor. - Pouca reatividade.	Não tem
	3	- Boa condutividade Alto ponto de fusão.	- Reatividade mediana.
	4	- Boa condutividade. - Temperatura de fusão alta. - Baixa reatividade. - Maleável.	- Alto custo.
	5	- Baixa reatividade. - Bom condutor. - Bem maleável. - Temperatura de fusão alta.	Não tem
Ferro	1	- Condutividade média. - Possível fazer fios. - Baixo custo e ponto de fusão maior que do alumínio e cobre.	- Reatividade média.
	2	- Boa condutividade. - Suporta altas temperaturas.	- Reatividade intermediária.
	3	- Alto ponto de fusão. - Boa condutividade. - Baixa reatividade.	Não tem
	4	- Boa condutividade. - Temperatura de fusão alta. - Baixo custo.	- Nível intermediário de reatividade. - Pouco maleável.
	5	- Baixo custo. - Bom condutor. - Alta temperatura de fusão.	- Não é maleável. - Alta reatividade.

Fonte: autor

Ao longo do processo de realização dos testes foi possível perceber que os grupos conseguiam distinguir, através das propriedades, os melhores materiais para a produção dos cabamentos elétricos. Eles perceberam que, não era apenas a condutividade elétrica que determinava se o material era adequado ou não para o uso em instalações elétricas, outras características deveriam ser consideradas tendo em vista uma escolha bem sucedida.

Além disso, durante a investigação, os alunos foram elaborando estratégias para facilitar a análise final, como por exemplo, eliminar a naftalina a partir do teste de condutividade, uma vez que esta não conduz corrente elétrica, o que a torna inviável para a finalidade proposta no problema. Da mesma forma que eliminaram o grafite no teste de reatividade ao notarem que este material não reagia de modo satisfatório, restando, apenas, o ferro, o cobre e o alumínio. Outro ponto que deve ser considerado foi o fato dos alunos terem a atitude de estabelecerem ordens de reatividade e condutividade para os três metais como forma de organizar os dados e facilitar a chegada ao resultado.

Essa postura por parte dos discentes condiz com o pensamento de Leite e Afonso (2001, p. 257) ao pontuarem que “para resolver um problema identificado, os alunos terão que começar por reinterpretá-lo, planificar a sua resolução, implementar as estratégias de resolução planejadas, obter a solução e avaliá-la.” Com isso, é oportuno considerar que, mesmo disponibilizando os meios pelos quais a investigação procederia, os alunos foram buscando estratégias de resolução e analisando de forma crítica os resultados parciais dos testes.

3. Estratégia de aprendizagem autorregulada e autodirigida

Ao final do processo de investigação, os alunos elaboraram o parecer final apresentando a escolha do material mais adequado para a resolução da situação descrita no problema inicial. Assim os grupos escreveram um texto evidenciando os principais argumentos que o fizeram escolher tal material e apresentaram para a turma.

O grupo um escolheu o cobre, pois, segundo eles, este metal possui “capacidade de condução elétrica, pouco aquecimento e peso, esses fatores são bons de acordo com toda pesquisa, exceto o custo, que é mais caro, porém é o que tem maior durabilidade. Sendo assim, o cobre é o mais qualificado para fazer o cabamento elétrico.” Em seguida, o grupo explicou cada propriedade analisada durante a investigação como forma de validar a escolha do metal.

O grupo dois também optou pelo cobre e, assim como o grupo um, defendeu a escolha por meio das propriedades e análises feitas durante as aulas: “Após efetuarmos uma análise detalhada acerca das propriedades de cada material [...] nós podemos concluir que o cobre é o mais adequado para a confecção de cabamentos elétricos, pela sua condutividade elétrica, baixa reatividade e por ser maleável.” O grupo ainda destacou a inviabilidade de utilizar os demais materiais nos cabamentos elétricos elencando as suas desvantagens.

Já o grupo três demonstrou certa dúvida entre o cobre e o ferro, visto que ao eliminarem os outros materiais no decorrer do processo de investigação, restaram apenas esses dois metais: “Quanto ao preço de materiais, o ferro é o mais barato em R\$ 31,93 por quilograma do que o cobre, porém ainda sim demonstrou reatividade sendo então a melhor opção o cobre, mais caro, mas resistente e eletricamente mais viável.”

Por fim, o grupo cinco, da mesma forma que os demais grupos, escolheram o cobre como o melhor material para a produção dos cabamentos elétricos, destacando que este metal possui baixa reatividade, maleabilidade, alto ponto de fusão e pouca resistência para perder ou ganhar elétrons.

Ao comparar o parecer final de cada grupo com as hipóteses iniciais levantadas por cada um, é possível observar certa diferença em alguns pontos, por exemplo, o grupo dois afirmou que os quatro materiais que conduzem eletricidade poderiam ser utilizados nos cabamentos elétricos, já no parecer final, eles indicaram que apenas o cobre seria o mais viável, uma vez que os demais materiais possuem propriedades inadequadas para a finalidade proposta no problema. Algo semelhante aconteceu com o grupo quatro ao citarem nas hipóteses que o alumínio era um péssimo condutor elétrico e ao realizarem os testes observaram o contrário, destacando essa propriedade no parecer final.

Com isso, é visto que, durante todo processo de investigação, desde o levantamento de hipóteses até o parecer final, os alunos conseguiram aprender com os próprios erros adquirindo a habilidade da autocorreção, se tornando ativos na construção de seu conhecimento. Assim, a avaliação deixou de ser uma ação efetuada apenas pelo professor e colocou o aluno como avaliador de sua prática, incentivando-o a buscar sempre melhorar. (CARVALHO, 2009)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o atual cenário da educação básica no Brasil e a contínua busca dos pesquisadores por metodologias inovadoras que consigam dinamizar e colocar o aluno como

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

centro do processo de ensino e aprendizagem, a estratégia de ensinar por meio da resolução de problemas ganha destaque ao se mostrar uma alternativa que vai de encontro a essas perspectivas. Com isso, ao longo deste trabalho buscou-se analisar as contribuições da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) no ensino do conteúdo de ligações metálicas, a qual se mostrou como uma metodologia capaz de colocar o aluno numa posição mais ativa dentro do processo pedagógico, visto que este se torna o agente principal da construção de seu conhecimento, enquanto o professor atua como mediador dessa ação.

Além disso, por meio da aplicação dessa proposta, foi possível perceber que a utilização de metodologias inovadoras no processo de ensino e aprendizagem necessita de um apoio por parte da instituição escolar, no sentido de oferecer suporte pedagógico e infraestrutura, embora isso não seja o fator determinante para a aplicação dessas metodologias. Como mencionado na literatura, o professor tem total liberdade de adaptar a estratégia da ABP de acordo com o contexto onde se dará a aplicação, mas sempre tomando cuidado para não fugir dos princípios gerais que regem este método.

Uma consequência disso é a contribuição que a ABP trás para a formação continuada dos professores, à medida que os incentivam a buscarem novos recursos que possibilitem a execução desse método tal como é apresentado na literatura. Assim, ao acompanharem o processo de investigação dos alunos em busca da resolução do problema, o professor aperfeiçoa a sua prática e adquire competências e habilidades importantes para o exercício da docência.

Em linhas gerais, a ABP é uma estratégia que apresenta resultados satisfatórios, seja no ensino básico ou no ensino superior, justamente por oferecer uma liberdade maior para o aluno expressar seu ponto de vista, aprender com seus próprios erros e socializar suas experiências com outros indivíduos. Diferente do que acontece, por exemplo, na metodologia tradicional, em que, na maioria das vezes, o aluno é incentivado a dar respostas prontas sem ao menos refletir e investigar o objeto de estudo.

Portanto, compreende-se que o presente trabalho dispõe de elementos que possibilitam a reflexão quanto ao uso de metodologias inovadoras no ensino de ciências, o que pode ser um estímulo tanto para os alunos de licenciatura que estão vivenciando a experiência dos estágios, por terem a oportunidade de aplicar tais metodologias em suas intervenções. Da mesma forma que pode contribuir para a formação continuada de docentes que já atuam na área, pelo fato de mostrar a possibilidade de inovar mesmo diante de um contexto desmotivador.

REFERÊNCIAS

BARELL, J. Problem-Based Learning. An Inquiry Approach. Thousand Oaks: Corwin Press. 2007.

BARROWS, H. S. A Taxonomy of Problem-Based Learning methods. Medical Education, v.20, p. 481-486, 1986.

CARVALHO, C. J. A. O Ensino e a Aprendizagem das Ciências Naturais através da Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas: um estudo com alunos de 9º ano, centrado no tema Sistema Digestivo. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho, 2009.

DELISLE, R. Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas. Porto: ASA, 2000.

FREITAS, Raquel A. M. M. Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 38, n. 2, p. 403-418, abr./jun. 2012

Gil, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4ª ed. São Paulo, Atlas, 1995, 207 p. 55

LAMBROS, A. Problem-Based Learning in K-8 Classrooms – A Teacher’s Guide to Implementation. Thousand Oaks: Corwin Press, Inc. 2002.

LEITE, L.; AFONSO, A. Aprendizagem baseada na resolução de problemas. Características, organização e supervisão. Boletim das Ciências, 48, p. 253-260, 2001.

MORAIS, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2014. 223 p.

MOREIRA, M. A. (2010). Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. Fonte: Instituto de Física – UFRGS: Disponível em www.moreira.if.ufrgs.br

Nascimento, F., Fernandes, H. L., & Mendonça, V. M. (2010). Ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR On-line, (39), 225-249.

NUNES, A. S. ; Adorni, D.S . O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: Encontro Dialógico Transdisciplinar - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

Souza, S. C.; Dourado, L. (2015). Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. *Holos*, 31(5), 182-200.

ARTE NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE TECNOLOGIA: REFLEXÕES EM TORNO DA PRÁTICA DOCENTE

Amanda Nunes Gomes Meira ¹
Girleene Marques Formiga ²

RESUMO

Desde o surgimento da humanidade, a arte marca a história do homem como forma de expressão, comunicação e produção, razão pela qual é considerada uma área de conhecimento importante para o desenvolvimento humano. Mesmo compondo o currículo escolar e contribuindo para promover habilidades criativas e formação do cidadão crítico, o ensino de artes tem dividido espaço com as novas tecnologias digitais, principalmente entre os jovens da educação básica. Nessa perspectiva, o presente trabalho tem o propósito de apresentar algumas reflexões sobre o ensino de artes no século XXI, considerando as políticas públicas educacionais e as possibilidades de integração entre as tecnologias digitais e os procedimentos pedagógicos adotados no componente curricular Arte na educação de nível médio. A pesquisa, oriunda da prática docente, é fundamentada em percepções de especialistas na área, a exemplo de Barbosa (2002, 2009), Ferraz e Fusari (2009), Fisher (1983), além de documentos que norteiam a educação no Brasil, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Para o desenvolvimento deste estudo, optamos pela pesquisa bibliográfica de cunho qualitativo-interpretativo, por atender aos objetivos propostos, tendo em vista ser uma investigação que circula em torno da prática docente com a finalidade de refleti-la e intervir, com vistas à aperfeiçoá-la. Como resultados, são apresentadas possibilidades de utilização de recursos tecnológicos como ferramenta metodológica para o ensino de artes, de modo a proporcionar melhorias ao processo de aprendizagem e desenvolvimento do jovem inserido na Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino de Arte. Prática docente. Tecnologia. Políticas públicas da educação.

INTRODUÇÃO

A arte surge marcando a história do homem como forma de expressão e construção cultural, desde sempre contribuindo para desenvolvimento da sociedade, o que nos permite afirmar que nada tem de supérflua, posto que a “arte é necessária para que o homem se torne capaz de conhecer e mudar o mundo”, conforme defende Fischer (1983, p. 20). Como parte da essência ontológica e histórica do homem, a arte expressa o subjetivo e acontece de forma prática através das criações humanas, perpassando, ao longo dos tempos, pela história do homem por meio da transmissão de informações do cotidiano e valores. Some-se a esse aspecto, o fato de a arte ser fonte de transformação da natureza e do mundo, haja vista a sua integração ao universo do trabalho.

¹ Mestranda do Programa de Mestrado profissional Profept do IFPB, amandanunes@gmail.com

² Profa. Dra. do Programa de Mestrado profissional Profept do IFPB, gformiga@uol.com.br

Concebendo a arte como um dos fatores essenciais de humanização, Ferraz e Fusari (2009) defendem que o seu valor está em ser um meio pelo qual as pessoas expressam, representam e comunicam conhecimentos e experiências. Nessa perspectiva, compreendem a escola como espaço propício ao seu desenvolvimento e atuação.

A escola, como espaço tempo de ensino e aprendizagem sistemático e intencional, é um dos locais onde os alunos têm a oportunidade de estabelecer vínculos entre os conhecimentos construídos e os sociais e culturais. Por isso, é também o lugar e o momento em que se pode verificar e estudar os modos de produção e difusão da arte na própria comunidade, região, país, ou na sociedade em geral. Deste modo, o aprendizado da arte vai incidir sobre a elaboração de formas de expressão e comunicação artística (pelos alunos e por artistas) e o domínio de noções sobre a arte derivativa da cultura universal. (FERRAZ E FUSARI, 2009, p.19).

A ideia defendida pelos autores corrobora o entendimento de que o ensino de arte contribui para o desenvolvimento de habilidades criativas e formação do cidadão crítico, razão pela qual justifica a sua inserção no currículo escolar. Tomando a arte como uma construção histórica, Barbosa (1989) considera que, mesmo compreendendo um produto da fantasia e da imaginação, não está dissociada da economia, da política e dos padrões sociais que operam na sociedade. Nesse sentido, seria contraditório desconsiderar ou minimizar a sua importância enquanto área do conhecimento tanto quanto as disciplinas de natureza mais pragmática.

Apesar da importância das artes na escola, “devido à subjetividade da compreensão da arte pelo senso comum e à falta de vivência ou experiência artística das pessoas, surgem interpretações que desconsideram o valor da arte enquanto área do conhecimento, resultando em visões simplistas que interferem na prática escolar.” (MEIRA e FORMIGA, 2018, p.1-2) Visando à ampla formação do indivíduo, a escola deve ir além do ensino de disciplinas que lidam com atividades de fazer cálculos ou decorar conteúdos desassociados ao universo de rede múltipla em que se encontra o estudante. Diferentemente do que se professa por meio desses procedimentos pedagógicos imediatistas, as experiências artísticas são capazes de sensibilizar e marcar a vida das pessoas, possibilitando a construção de significados para si e para o mundo a sua volta. A esse respeito, Nascimento (2012) declara que pensar uma educação com Arte é conceder ao aluno chance de poder desenvolver seu potencial de criação, de produção e de execução de suas atividades. Assim, as aulas de artes podem contribuir para que o aluno desenvolva seus conhecimentos de modo significativo.

Historicamente, a educação reproduz o sistema que vigora em sua sociedade. No modelo organizado pelo capital, a formação é enfatizada no âmbito profissional, voltada principalmente para empregabilidade, concorrência, consumo, entre outros, deixando-se de lado o desenvolvimento crítico, artístico e aspirações pessoais dos indivíduos, por isso não é

raro se observar que, em meio a valores capitalistas da nossa sociedade, não há espaço substancial para a poesia e a arte, bens culturais de direito a qualquer cidadão.

Na sociedade contemporânea, enquanto as artes perdem espaço, as novas tecnologias digitais surgem conquistando a atenção de pessoas de todas as gerações. Com a bênção do capital, a relação do homem com os meios tecnológicos o torna ainda mais consumista e atrelado ao mundo virtual. A cultura das redes sociais favorece um contato mais rápido, dinâmico e eficiente com outros mundos e novas perspectivas por meio de um simples *touche*, permitindo interação, em tempo real, via *posts*, mensagens, curtidas e *likes*, quase numa linguagem universal.

Na era digital, as tecnologias estão cada vez mais presentes, já que, com o advento das modernas tecnologias informacionais e da facilidade de acesso através dos mais inovadores computadores, as pessoas são expostas a diversos tipos de conteúdos e estímulos visuais e sonoros. Embora o acesso seja feito por comunidade diversificada quanto ao gênero, idade e classe social distinta, a geração de jovens compõe um público em potencial para a imersão nas redes sociais e entretenimentos na internet.

A cultura tecnológica é também um ponto a se observar no contexto educacional, pois tem interferido no perfil do estudante do século XXI. Por diversas razões, a geração contemporânea possui características próprias, que devem ser levadas em conta quando se pretende desenvolver um trabalho mais efetivo de ensino. O jovem da atualidade é cercado por elementos tecnológicos que não existiam, com esse formato, nos séculos anteriores; por isso, quando se pretende trabalhar a partir do contexto dos envolvidos, é impossível ignorar as ferramentas tecnológicas como parte do cotidiano dos estudantes.

Desconsiderar a utilização dessas ferramentas não pode ser mais uma opção da escola, o que nos faz refletir sobre como fazer uso de recursos tão dinâmicos em prol das finalidades dos processos de ensino e aprendizagem que circunscrevem a sala de aula. É certo que os conhecimentos advindos da escola devem estar em consonância com a aplicabilidade no mundo pessoal e profissional do estudante, por onde perpassa a cultura da tecnologia, razão por que os docentes precisam desenvolver estratégias metodológicas a fim de possibilitar dinamicidade e articulação com a realidade do aluno.

Favorecendo inúmeras possibilidades de comunicação, a tecnologia da atualidade pode proporcionar diversos tipos de experiências sensoriais, fato que justifica as ferramentas digitais fazerem parte das discussões e práticas educacionais. A partir desse entendimento, como esta relação pode contribuir com o ensino da disciplina Arte? Há, de fato, espaço para Arte na cultura digital?

Se já há registros, através do universo digital, que as pessoas estão com grande frequência interagindo com as artes através de fotografias e imagens produzidas por artistas, por que não utilizar esse procedimento em favor de conexões com o público educacional? Assim sendo, como os professores de arte podem inovar os métodos de ensino de artes?

Em busca de provocar os educadores da área a pensarem sobre a importância de inserir em suas práticas metodológicas elementos de inovação e tecnologia, a presente pesquisa se propõe a refletir sobre o ensino de arte no século XXI no contexto de uma sociedade na perspectiva dos avanços tecnológicos que solicita articulação entre o conhecimento e as necessidades do homem.

CONTEXTUALIZANDO O PERCURSO METODOLÓGICO

Muitas são as questões que permeiam a prática do ensino de artes nas escolas, dentre as quais o questionamento sobre a forma como as tecnologias podem se relacionar e serem vivenciadas por professores no ensino de arte. Esta pesquisa parte de nossas próprias impressões sobre a necessidade de se promover a inovação dentro do contexto da arte-educação levando em consideração o contexto de uma sociedade capitalista e pragmática e as possibilidades tecnológicas, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para as atividades artísticas tão importantes para o seu desenvolvimento crítico.

O presente trabalho é parte de um estudo teórico de uma pesquisa de mestrado em educação profissional, que incluiu, em sua metodologia, revisão bibliográfica oriunda de pesquisas em livros, artigos, teses e dissertações, disponíveis em portais de periódicos científicos, que abordam temas relacionados ao ensino de arte, dilemas do ensino dessa área na atualidade e suas relações com as ferramentas digitais, conforme discussão apresentada.

Tendo em vista ser uma investigação que circula em torno da prática docente com a finalidade de refleti-la e intervir, de modo a aperfeiçoá-la, optamos pela pesquisa de cunho qualitativo-interpretativo. A construção dos resultados e discussão consistiu na junção e entendimento relativo ao tratamento das informações encontradas nos textos consultados, confrontados em seguida com as vivências das experiências de práticas na docência de artes. Em conformidade com o fio condutor que fundamenta esta pesquisa, na discussão relatada a seguir se buscou identificar possibilidades de se relacionar o ensino de arte aos meios tecnológicos existentes.

A Arte em meio ao pragmatismo da sociedade do século XXI

Em nossa sociedade contemporânea, a visão pragmática e utilitarista das coisas faz com que muitos desconsiderem ou minimizem o valor da arte no processo educativo, principalmente quando comparada a outras áreas do conhecimento, que, segundo o senso comum e correntes extremistas, são mais utilitárias ao sistema capitalista. De acordo com Nascimento (2012), em um ensino pautado no modelo de uma sociedade capitalista, o objetivo principal é visar ao consumo em série e ao lucro por parte de um grupo bem reduzido da sociedade. Nesse contexto, a formação enfatiza o âmbito profissional, minorando a formação pessoal, artística e, enquanto cidadão, a sua integridade, gerando, de certa forma, uma “crise de identidade cultural”. Ao contrário do que apregoa esse modelo confinante,

Arte não é apenas básico, mas fundamental na educação de um país que se desenvolve. Arte não é enfeite. Arte é cognição, é profissão, é uma forma diferente da palavra para interpretar o mundo, a realidade, o imaginário, e é conteúdo. Como conteúdo, arte representa o melhor trabalho do ser humano. (BARBOSA, 2002, p. 4).

Corroborando o posicionamento de Barbosa (2002), a arte traduz o trabalho do homem, pois, apesar de ser considerado um produto da fantasia e da imaginação, não está separada da economia, da política e dos padrões sociais operados na sociedade. Nessa perspectiva, emoções e linguagens diferem de tempos em tempos bem como de lugar para lugar e não existe visão desinfluciada e isolada (BARBOSA, 1989). Expandindo essa visão, Cunha e Fisher defendem que a Arte “possibilita um olhar mais amplo sobre a nossa história e nos permite refletir sobre os sujeitos que somos, bem como amplia repertórios a partir de nossas experiências artísticas, estéticas e culturais”. (CUNHA e FISHER, 2009, p. 2030)

Contextualizando as concepções assinaladas a respeito da Arte no ambiente escolar, vários autores e pesquisadores consideram a importância do seu conhecimento, de sua história no desenvolvimento da expressão e da percepção crítica de mundo e contexto em que vivemos. Sobre isso, Cunha e Fisher (2009) consideram que arte-educação se relaciona com o conhecimento de teorias, técnicas, materiais, recursos, instrumentos; assim, a convivência com a Arte desenvolve potencialidades sensíveis dos estudantes, que, “ao apreciar e conhecer as diferentes expressões dos artistas em seus diversos contextos históricos, o estudante adquire parâmetros para estabelecer relações construtivas que auxiliarão no seu aprendizado”. (CUNHA E FISHER, 2009, p. 2030).

Seguindo igual entendimento, Barbosa (2009) afirma que, através da Arte, é possível desenvolver a percepção, imaginação, capacidade crítica, permitindo aprender a realidade do meio, sendo possível analisar e desenvolver a criatividade de maneira a mudar a realidade que

foi analisada. Desse modo, o aluno inserido no processo artístico “desenvolve sua cultura de arte fazendo, conhecendo e apreciando produções artísticas, que são ações que integram o perceber, o pensar, o aprender, o recordar, o imaginar, o sentir, o expressar, o comunicar.” (BRASIL, 1998, p. 19). Somado a isto, Vianna (2011) considera que mediante ensino de arte é possível desenvolver habilidades, tais como: a atenção, coordenação motora, concentração, criatividade e afetividade. Tendo em vista os aspectos mencionados, a disciplina de Arte, ao proporcionar o contato com diversas linguagens artísticas, reforça o preparo dos estudantes quanto a sua própria percepção de mundo, fundamentada na ideia de que a “Arte-educação pretende estar em sintonia com a produção artística e cultural, para formar leitores e fruidores de arte” (CUNHA E FISHER, 2009, p. 2027).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, devido ao seu importante papel na formação do olhar crítico dos indivíduos, é necessário que o ensino de Arte não aconteça de forma superficial. Para tanto, requer a preservação do aspecto de área do conhecimento, observando as especificidades e objetivos da disciplina, articulando “conceitos, procedimentos e valores, no exercício das competências que levarão os estudantes ao fazer, ao fruir e ao refletir sobre arte, respeitando a natureza intrínseca desse campo do conhecimento” (BRASIL, 2000, p. 182).

Conforme alegação dos PCNs, Arte é uma área do conhecimento e seu ensino não deve acontecer de forma superficial, embora em uma sociedade pragmática haja a tendência de relativizar verdades científicas em nome dos interesses do mercado. Não por acaso, em meio aos últimos acontecimentos políticos no Brasil, especialmente a partir dos anos 2016, a educação tem sido rediscutida com ênfase nas necessidades capitalistas. Surge neste cenário a Nova Base Curricular Comum, documento elaborado por especialistas de todas as áreas do conhecimento adotadas no currículo escolar, que se propõe a orientar a construção do currículo das escolas públicas e privadas, cujo propósito é traçar os conhecimentos básicos que todo estudante do território brasileiro deve ter acesso durante sua trajetória educacional, o nível infantil até o médio.

Embora reconheçamos a necessidade de revisitar e definir novas perspectivas para a educação básica no país, a BNCC traz para a área artística, por exemplo, incertezas em relação às políticas públicas direcionadas ao seu ensino. Sobre a questão, Bessa-Oliveira explica que,

com a aprovação da Base Nacional Comum Curricular (2017), a Disciplina Arte deixa de ser Área de Conhecimento, passando a tornar-se dentro do Ensino Fundamental bem como no Ensino Médio – nos Anos Iniciais (de 1º ao 5º ano) e nos Anos Finais (do 6º ao 9º ano) – “Componentes Curriculares” na Área de

Conhecimento “Linguagens”; sendo que está ainda engloba Língua Portuguesa, Educação Física e Língua Inglesa ao lado de Arte. (BESSA-OLIVEIRA, 2018, p.5)

Para os arte-educadores em geral, situar o ensino de arte dentro da área de Linguagens é uma perda de espaço para as artes. Peres realça tal concepção ao considerar que a disciplina Arte

corre o risco de se tornar apenas uma disciplina acessória que ajudará a compreender determinado conteúdo de Língua Portuguesa ou de Literatura, acarretando na negligência de seus conteúdos próprios que ajudam na reflexão e na crítica de objetos artístico-culturais situados em diversos tempos históricos e em diferentes contextos culturais. (PERES, 2017, p. 30-31)

Além de apresentar a Arte como um componente curricular possível de ser visto como apenso a outros conhecimentos, o documento da BNCC dá um tratamento superficial se considerarmos a abordagem da temática de Arte em menor espaço em relação aos outros componentes, ou seja, são dedicadas cerca de 11 (onze) páginas, enquanto aos demais entre 20 (vinte) e 30 (trinta) páginas, o que pode sinalizar uma suposta prioridade de certos conteúdos e disciplinas.

Percebe-se que, no cenário de disputas hegemônicas, não há interesse do sistema em priorizar um ensino que possibilite as manifestações culturais e promova a inserção do educando no mundo, contribuindo para uma visão diferenciada, sensível e crítica. A posição que a Arte ocupa nesse cenário fortalece a ideia de que não é pré-requisito nas competições de mercado.

Como a Arte é um componente curricular que não é cobrado nos exames nacionais para mensurar o desempenho dos estudantes brasileiros, corre-se o risco dessa área do conhecimento ficar ainda mais marginalizada no currículo escolar, sendo priorizadas somente as disciplinas exigidas nessas avaliações. (PERES, 2017, p. 32-33).

Peres (2017, p. 31) acrescenta que “a impressão que se tem é que há a tentativa de esvaziar o ensino de Arte do seu teor crítico e reflexivo, para formar sujeitos dóceis e conformados.” Neste aspecto, parece que estamos retrocedendo a processos educacionais passados quando não havia conhecimentos científicos suficientes sobre a psicologia, a educação e a aprendizagem, época em que bastava a memorização, repetição e adestramento, bases contrárias ao desenvolvimento integral dos indivíduos.

Pensando em uma educação fora da “caixa” do sistema vigente, elementos lúdicos aplicados à aprendizagem podem ser uma excelente forma de obter bons resultados, pois traz para o ambiente escolar a descontração, a diversão e a integração, aspectos fundamentais para o desenvolvimento social e cognitivo. Este tema tem sido debatido por diversos teóricos que confirmam a importância de uma atmosfera agradável para o alcance de uma aprendizagem

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

significativa pelos alunos, porém, na prática, o tradicionalismo se perpetua, em função de uma cultura da busca de resultados imediatos e utilitários.

Conforme Crespo (2016), o teórico Bruner, um dos defensores de uma pedagogia ativa, considera que o professor deverá utilizar os diversos recursos a fim de otimizar a aprendizagem com o objetivo de facilitar a transferência de informações atendendo às necessidades do educando. Como um recurso facilitador da aprendizagem, a atividade lúdica se caracteriza por uma articulação muito frouxa entre o fim e os meios.

Além de ser uma área do conhecimento importante, a Arte possui como característica o prazer, que, desenvolvido via atividades que proporcionem deleite e fruição, mantém estreita relação com a ludicidade, as vivências e experiências artísticas, responsáveis por promoverem o bem-estar dos estudantes e por contribuírem para a aprendizagem. Este entendimento justifica a razão das artes serem tão procuradas em abordagens interdisciplinares e, paradoxalmente, mal vistas por considerar que o ensino deve manter um aspecto tradicional e teórico descontextualizado das matérias que formam o homem e o contexto em que vive.

Apesar das dificuldades de implementação de novas práticas em ambiente escolar, as academias, pesquisadores, estudiosos e muitos educadores, em suas atividades pedagógicas, entendem que as mudanças na sociedade provocam a necessidade de renovação nas práticas educacionais. Respalhando essa percepção, Sanches (2015) considera que a arte-educação não é alheia às mudanças que ocorreram na educação como um todo, nem às questões sociológicas e filosóficas e às transformações nos processos de produções de imagens, incluindo a sua compreensão.

O ensino de arte no contexto tecnológico

Quando pensamos em tecnologia, temos a tendência de relacionar o termo apenas a algo muito recente e atualizado, com características atinentes ao tempo atual ou ao futuro, porém é válido lembrar que as inovações tecnológicas nos acompanham desde o surgimento da humanidade, haja vista ser por meio da necessidade humana de transformar a natureza em seu benefício que o homem se torna criativo e inventa tecnologias se diferenciando dos outros animais. Assim como a arte, a inventividade faz parte da essência do homem, pois “quando o homem criou seus objetos para satisfazer e superar as suas necessidades criou a Arte como meio de vida ampliando a visão de sua realidade” (DAL’MASO E OLIVEIRA, 2011, p. 726).

Lima (2015) considera o século XXI a Era do Conhecimento, pois há uma grande aceleração de informações através da pesquisa científica das novas possibilidades trazidas

pelos tecnologias da informação e da comunicação. Neste contexto, de uma sociedade inserida na cibercultura, os jovens nativos possuem uma relação diferenciada com a informação, resultando em novas linguagens em que se utiliza do visual, do cinético e do interativo.

As tecnologias fazem parte realidade de boa parte da sociedade contemporânea, que atualmente tem acesso a dispositivos, (celulares, computadores, câmeras, entre outros) com tecnologia avançada e acesso a internet. Sanches (2015) considera que tal aspecto comunicacional aumenta o anseio por novas experiências proporcionadas por essas novas tecnologias. Em se tratando das expectativas por parte dos mais jovens, notadamente dos que estão inseridos na Educação Básica, observa-se a quebra desses horizontes quando adentra a um universo escolar que não se encontra preparado para adequar os processos de ensino à aprendizagem mediante uso de novas tecnologias.

Em decorrência dessa incompatibilidade entre a autonomia do conhecimento assistemático e a insistência em modelos de ensino questionáveis, surgem o desinteresse dos alunos e o desafio da escola em promover o conhecimento pelo intermédio de recursos dinâmicos da tecnologia que se apresentam como objeto do cotidiano de muitos estudantes. A partir dessa contextualização, perguntamo-nos até que ponto o ensino está atrasado quanto à exploração das potencialidades dos recursos tecnológicos como conteúdo ou como ferramenta metodológica. As respostas podem ser as mais variadas se considerado o lugar de onde falamos. A discussão aqui empreendida visa a ampliar a polêmica.

Diante desse quadro, Teixeira, Santos e Pereira (2017) observam que as mudanças tecnológicas interferem diretamente no cenário educacional fazendo com que os professores se engajem em buscar no mundo das tecnologias alternativas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, com o intuito de tentar tornar as aulas mais próximas da realidade em que seus alunos, alguns já nativos digitais, vivenciam em seu dia-a-dia, seja em casa ou no trabalho.

Compreendendo que a educação contemporânea exige práticas contemporâneas, Ugino (2013, p. 91), estendendo-se ao ensino de Arte, apresenta o seguinte argumento:

Uma maneira de tornar contemporâneo o ensino de Arte é fazê-lo significativo, lendo e discutindo o que mais se destaca entre os alunos: a mídia. As TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) e as redes sociais complementam, aceleram, ampliam o processo de globalização e espetacularização das culturas populares. (...) É possível discutir também sobre as novas relações entre arte, mídia e público, já que atualmente esse público pode tornar-se além de espectador.

No mesmo sentido, para Oliveira e Falcão (2016, p. 32), no mundo globalizado, a cultura visual predomina e “as inovações tecnológicas procuram romper as barreiras,

principalmente, entre arte e público. Portanto, são cada vez menores as fronteiras estabelecidas para o acesso à Arte usando as NTIC”.

Isso posto, as novas tecnologias trazem novas possibilidades e recursos que podem beneficiar o processo de conhecimento artístico, por isso, ao pensar em arte e sua relação com as tecnologias, é possível encontrar múltiplas formas de associação, conforme defendem muitos pesquisadores na área. Venturelli (2009, p.6), por exemplo, apresenta um ponto de vista da tecnologia como ferramenta de criação artística, quando garante que "a informática faz parte do desenvolvimento da ciência e da tecnologia do século XX.”

A partir desse viés, as tecnologias em geral podem ser grandes aliadas ao processo criativo e podem, por conseguinte, ser utilizadas como ferramenta de criação artística. Nesse esteio, Suzete (2009) considera que, para as artes, o conhecimento nesta área aumenta as possibilidades e potencializa as técnicas tradicionais de criação quanto à produção de trabalhos.

A informática faz parte do desenvolvimento da ciência e da tecnologia do século XX. Esse conhecimento é interessante para as artes, pois contribui para ampliar a potencialidade das técnicas tradicionais de criação quanto à produção do trabalho, à conservação deste e, conseqüentemente, quanto à distribuição do mesmo para a comunidade. O computador, principalmente, tornou-se muito apreciado, pois é considerada uma poderosa ferramenta de criação (SUZETE, 2009, p. 6).

Atestando que o conceito de Arte vem mudando com o passar do tempo, desde as imagens nas paredes das cavernas até as experiências cada vez mais elaboradas, Oliveira e Falcão (2016, p. 31) acrescentam que é nesse novo contexto no qual “as tecnologias computacionais em parceria com técnicas gráficas tornaram possível trabalhos cada vez mais criativos.”

Outra possibilidade está na tecnologia como meio de comunicação e divulgação por proporcionar o alcance do público em geral às obras de arte, visto que grande parte da população era excluída de frequentar ambientes de exposições artísticas. A democratização da cultura se dá também graças ao acesso às obras de arte, uma vez que, mediante a internet, “a tecnologia contribui para que muitas das obras, antes distantes, possam ser acessadas de forma simples e até interativa, como um passeio virtual a museus de Arte, algo já disponível na rede” (SABINO, 2016, p. 18). Em concordância com esse pensamento, Rossi e Zamperetti acrescentam que

a introdução das novas tecnologias no ensino de artes visuais trouxe consigo muitos recursos visuais e auditivos. Através do computador com acesso a internet, os alunos têm a oportunidade de conhecer de forma virtual inúmeras obras de arte do passado e de arte contemporânea, pelo meio de fotografias, vídeos e visitas virtuais em museus e espaços de arte. Esta tecnologia possibilita que os estudantes vivenciem o mínimo de experiência com a arte produzida, possibilitando a fruição estética e o conhecimento de diversas culturas e contextos históricos. (ROSSI E ZAMPERETTI

(85) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

2015, p.6).

Apesar de as novas tecnologias proporcionarem mais acesso às obras de arte, Ugino (2013, p.92) nos lembra que

o avanço tecnológico precisa combinar-se com a qualidade conceitual. O acesso às produções artísticas tornou-se mais fácil, o que não significa melhor compreensão. A televisão e a internet apresentam-nos obras clássicas, modernas ou contemporâneas de diversas maneiras, mas a percepção e a capacidade de análise são desenvolvidas na escola, através da relação professor/aluno.

A esta questão, Sanches (2015) complementa que tais recursos podem beneficiar o ensino das Artes Visuais, favorecendo a aplicação da Proposta Triangular de Ana Mae Barbosa (1998), caracterizada pela **apreciação artística**, pelo **fazer artístico** e pela **contextualização** (*grifos nossos*), ou seja, contribui para a construção de um pensamento crítico em relação às imagens porque o “convívio do aluno com imagens o ajuda na construção de sua poética, dando suporte à sua criatividade” (SABINO, 2016, p.18).

Valorizando esse aspecto, Castro (2006, p. 30) destaca as semelhanças que contribuem para a formação do sujeito social, com a justificativa de que a arte e a informática podem ser entendidas “como linguagens dinâmicas e flexíveis atendem, em contextos educacionais, tanto aos aspectos ligados à racionalidade humana quanto à criatividade, sendo significativo portanto, legitimá-las como instrumento de formação do sujeito social.”

Ainda conforme Castro (2006), tanto a arte (instrumento de mediação da relação do homem com o mundo) quanto a tecnologia informática (mediando os processos de produção de conhecimento diferentemente do que é praticado pela cultura científica), associadas às linguagens, contribuem para a atribuição de sentido ao mundo e facilitam a construção de um conhecimento que seja, além de prático, significativo, para os sujeitos envolvidos nos processos de educação formal. Isso se dá porque “são capazes de funcionar como ferramentas de mediação que potencializam os processos de aprendizagem do aluno contemporâneo, aproximando-se dos modos de pensamento humano, enquanto mediam técnicas e tecnologias” (CASTRO, 2006 p. 38).

Diversos autores concordam quanto à necessidade de que as ferramentas tecnológicas sejam utilizadas em sala de aula. Sanches (2015), por exemplo, defende que não se deve superestimar o uso das tecnologias contemporâneas, já que devem ser aproveitadas na educação, a partir da realidade dos alunos. Para Sabino (2016, p.14-15), a simples utilização não garante o sucesso da aprendizagem, uma vez que “é preciso analisar o espaço que se constrói, dialogar com os estudantes e perceber as tecnologias enquanto forma de linguagem, interação e comunicação”.

Baseadas nas razões elencadas, Sanches (2015) acredita que a abordagem de tecnologias contemporâneas em sala de aula não pode acontecer de forma aleatória; ao contrário, deve ser planejada, visando a contribuir para a formação do pensar artístico do aluno. Igualmente Sabino (2016) avalia que, para tanto, se faz necessário modificar hábitos antigos que conduzem os alunos a leitura superficial e mecânica. Além disso, há a adequação de tecnologias acessíveis às necessidades educacionais, de maneira a proporcionar experiências capazes de desenvolver habilidades de leitura de elementos que já fazem parte do dia a dia, a exemplo do contato com o mundo mediante o uso do celular.

Há de ressaltar que tecnologia é um tema que pode preocupar os professores no que tange ao seu manuseio, pois, diferentemente de grande parte deles, não é raro observar a intimidade com que seus os alunos tratam os modernos equipamentos. Sobre isso, Ugino (2013) considera que o professor contemporâneo precisa aprender a usar a tecnologia como instrumento de mediação cultural.

O que importa é saber e pensar a inserção da produção do aluno em seu contexto, educando-o para a recepção, o entendimento e a construção de valores das artes, sejam elas tecnológicas ou não, formando, assim, um público consciente. O jovem de hoje quer ser protagonista, e para isso, precisa aprender, com a nova escola, um novo ver, um novo ouvir, um novo agir no mundo (UGINO, 2013, p.92).

As discussões aqui empreendidas denotam, conforme asseguram Oliveira e Falcão (2016, p. 31) que as “tecnologias são realidade no cotidiano das pessoas. Além de ampliar conhecimentos elas inspiram construções poéticas, uma vez que o objeto de conhecimento da Arte é a própria Arte em suas várias linguagens.” Essa concepção nos move a ampliar o debate com vistas a incluir ou fortalecer metodologias de ensino que motivem uma maior interação entre essa cultura e o estudante em formação.

O ENSINO DE ARTE EM TEMPOS DE INTERAÇÃO TECNOLÓGICA: ENTREMEIOS DE RESULTADOS E DISCUSSÃO

Refletir sobre a educação do século XXI é trazer à tona questões que vão além dos procedimentos metodológicos acerca da relação educação, arte e tecnologia, haja vista os enfoques envolvendo o contexto social e político em que se aplica tal matéria.

Sabe-se que os interesses de quem está no poder se reflete na educação, motivo pelo qual o sistema educacional reproduz as conveniências do sistema vigente na sociedade. Em uma sociedade capitalista, há preponderância do pensamento de que na formação do homem seja enfatizada o aspecto profissional, com domínio de conhecimento técnico prioritariamente

voltado às exigências do mercado de trabalho, comprometendo o desenvolvimento integral e humanístico. Diferentemente do que se apregoam as concepções marxista e gramsciana concebendo a educação articulada à possibilidade de desenvolvimento integral do ser humano, o modelo capitalista prima pelo desenvolvimento de habilidades específicas para atender as necessidades das empresas, preparo para a ampla concorrência (com vagas cada vez mais escassas) e o incentivo ao consumo. As relações sociais dominantes se opõe à educação omnilateral ou politécnica, “no interior destas relações sociais a educação, de direito social e subjetivo, tende a se reduzir a uma preparação psicofísica, intelectual, estética e afetiva subordinada às necessidades unidimensionais da produção mercantil.” (FRIGOTO, 2009, p. 72)

Nessa conjuntura, há de se questionar se as diretrizes educacionais vigentes sobrelevam a educação como um aspecto ou dimensão da vida social. A breve exposição sobre a Nova Base Curricular Comum, neste trabalho, já aponta o desprestígio do ensino de Arte como parte essencial para a formação escolar, tanto no tratamento do assunto com uma abordagem pouco aprofundada, em comparação a forma como o documento tratou das outras áreas, quanto na desqualificação da arte como área de conhecimento ao considerá-la apenas um componente das linguagens. Esta visão do ensino de arte em nada tem agradado os arte-educadores, que vêm debatendo o assunto nos eventos nacionais e nos trabalhos científicos da área.

O cenário do Brasil atual nos leva a questionar sobre os rumos da educação, do desenvolvimento tecnológico, artístico e cultural com políticas reducionistas na área que afetam a atuação e as condições de trabalho do docente. A exiguidade quanto à estrutura nas instituições de ensino, ao acesso às novas tecnologias, ao investimento em capacitações e pesquisa, entre outros fatores, implicam qualidade desfavorável formação humana no século XXI.

É pertinente observar que as políticas públicas da atualidade vêm minimizando o espaço da arte da educação, conhecimento importante para o desenvolvimento da sociedade. Partindo da ideia de que arte é sentimento, é expressão, é fruição, é apreciação e interpretação, constitui uma área do conhecimento que não deve perder seu espaço na sociedade pelas limitações do sistema ou em razão das atrativas novas tecnologias digitais. A poesia, essência artístico-cultural, pode se aliar às inovações tecnológicas, pois essa aproximação favorece o ressurgimento da arte, que pode ganhar uma nova roupagem e novos conceitos.

É notória que a cultura da internet é potencialmente visual, sinalizando que a imagem

está cada vez mais próxima às pessoas, os recursos estão cada vez mais disponíveis, favorecendo o protagonismo do homem a fazer arte. De acordo com Alves, Mota e Tavares (2018), o ciberespaço promove novas experiências sociais, inovando o compartilhamento de informações num processo comunicacional inédito na história da humanidade.

Sabe-se a que educação deve acontecer de forma mais contextualizada possível, por isso, nos tempos atuais, é impossível negar a participação das tecnologias informacionais na vida das pessoas. Os avanços tecnológicos digitais por meio da cibercultura são uma grande marca e influencia no século XXI, quando o acesso às ferramentas vem sendo facilitado assim os recursos e possibilidades de sua utilização para diversas finalidades aumentam a cada dia, pois, através das redes sociais, é possível se comunicar e interagir em um ambiente informal e atrativo para pessoas de todas as idades.

No amplo tema metodologias educacionais, atualmente se discute bastante as metodologias ativas, concepção educativa defendida por Freire (2005) à medida que instiga os processos construtivos de ação-reflexão-ação. Essa estratégia pedagógica visa a colocar o discente no centro do processo educativo, munindo-o de conhecimentos voltados a demandas de sua vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Para tanto, faz-se necessário que toda atividade educacional aconteça de forma contextualizada com a realidade dos alunos, favorável a uma categoria contemporânea dos nativos digitais. Não é à toa que atualmente muitas pesquisas têm explorado essa perspectiva, disseminando a importância da utilização de tecnologias na educação, embora reconheçamos a distância para universalizar a ideia na prática, em razão da própria formação docente e da falta de infraestrutura das instituições públicas.

Embora não seja o foco deste estudo a discussão acerca dessas concepções metodológicas, considerando a crescente aceitação na área de ensino, é certo que as metodologias ativas podem constituir procedimentos a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem de Artes. Um ensino crítico requer contextualização e aproximação da realidade dos alunos, por isso uma proposta de utilização de ferramentas tecnológicas busca aumentar a interação e diálogo entre os conteúdos da disciplina e os envolvidos no processo.

Podemos pensar em inúmeras conexões possíveis entre as artes e as tecnologias, visto que hoje, com a tecnologia em rede, as ferramentas vão além da criação, pois temos na palma das mãos, a qualquer hora ou lugar, ferramentas capazes de criar e expor ao mesmo tempo realidades. Apesar das muitas possibilidades proporcionadas pelas tecnologias digitais, esse tipo de abordagem é desafiador para a área da educação e requer reflexão da prática educativa para agregar mais conhecimento e inovação.

Em sendo amplo o universo da internet, é possível o acesso a espaços de arte, que disponibiliza imagens, vídeos e visitas virtuais a museus, por exemplo, permitindo aos alunos conhecerem virtualmente inúmeras obras de arte do passado e de arte contemporânea. O mundo na rede, pois, torna-se também espaço para expressão e cultura.

As redes virtuais, desse modo, possibilitam novas formas de acesso às artes visuais, música, cinema, teatro, dança, circo, entre outras, ao ofertar aos seus usuários exposições de produções artísticas, não apenas acervos de museus e exposições clássicas como também de novos artistas, que se revelam tanto em contextos mais populares quanto em novas formas de atuações, ou seja, gente que se expõe e se faz artista. Nesse sentido, as redes provocam o surgimento de novas formas de atuações poéticas. Uma boa ideia na cabeça e muitos podem se tornar o próximo cineasta, um artista, ou, com poucos cliques de um *smartfone*, e aplicação de alguns filtros, é possível criar imagens singulares.

As possibilidades de desenvolver atividades são várias, daí ser fundamental o professor refletir sobre as potencialidades e limitações de seu contexto de atuação profissional, abrindo-se para inovações no processo de ensino e aprendizagem com um olhar de busca de soluções voltadas às transformações individuais e sociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre a formação dos educadores da área de artes é seguir percursos que podem ampliar ou redirecionar práticas de ensino, capazes de causar impactos significativos na vida em sociedade.

O debate sobre o ensino de arte e as perspectivas gerais dentro da realidade contemporânea aponta para um panorama em que a sociedade capitalista e pragmática desconsidera ou minimiza a importância da arte devido a uma construção de valores em torno de resultados imediatos que fogem à percepção da poética da vida humana. Em outras palavras, percebe-se que esse modelo de sistema não prioriza a formação humana, no sentido mais amplo, de considerar importante o aspecto crítico, autônomo e sensível aos bens culturais.

As questões apresentadas sinalizam para uma concepção de arte como uma área de conhecimento necessária, haja vista a sua relevância para história humana e para o desenvolvimento da sociedade, por compor uma formação integral em que se pretende ampliar a capacidade múltipla dos indivíduos.

Cada vez mais acessível, a tecnologia contemporânea pode ser um recurso adotado no âmbito educacional para potencializar o contato com as artes. É sabido que os fatores sociais e econômicos, bem como interesses da sociedade capitalista, interferem no sistema educacional e têm implicações diretas no trabalho do educador contemporâneo que encontra uma série de desafios para executar suas atividades junto aos alunos.

Neste cenário, muitas vezes, de conflitos ideológicos, Cabem aos professores de artes bem como de outras áreas do conhecimento desenvolverem abordagens utilizando recursos e ferramentas disponíveis, a fim de relacionar o conhecimento do discente ao contexto do século XXI, quando o mundo se apresenta em suas múltiplas linguagens. No que se refere ao universo das artes, as mudanças, as transformações sociais e culturais dependem da forma como encaramos nossa responsabilidade ou situamos o nosso estar no mundo. O fato é que, independente da escolha como professor, conforme defende Fischer (1983, p. 254), “se a própria humanidade não morrer, a arte não morrerá”.

Longe de estarem encerradas, as discussões empreendidas, nesta pesquisa, certamente contribuiram para inspirar educadores na inclusão de ferramentas digitais como aparato metodológico no espaço escolar, tendo em vista a construção do conhecimento de forma mais significativa e plural.

Assim, suscitar reflexões em torno das potencialidades da relação entre as artes e a tecnologia do século XXI, especialmente no âmbito escolar, é ampliar ou aprimorar um paradigma de formação possível de delinear novos trajetos de educação de qualidade e não excludente.

REFERÊNCIAS

ALVES, André Luiz; MOTA, Marlton Fontes; TAVARES, Thiago Passos. **O Instagram no processo de engajamento das práticas educacionais: A dinâmica para a socialização do ensino-aprendizagem.** Disponível em: <https://www.fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2018/19/o_instagram_no_processo_de_engajamento_das_praticas_educacionais.pdf> em 08 de mar. de 2019. Acesso em 03 set. 2019.

BARBOSA, Ana. Mae. **A imagem no ensino da Arte.** São Paulo: Max Limonad, 2002.

_____. **Processo Civilizatório e Reconstrução Social através da Arte.** Simpósio Internacional Processo Civilizador, XII., 2009. Recife. *Anais...* Universidade Estadual de Londrina. Disponível em:

<http://www.uel.br/grupoestudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais12/artigos/pdfs/mesas_redondas/MR_Barbosa.pdf> Acesso em 12 de nov. de 2018.

____. **Arte-Educação no Brasil: realidade hoje e expectativas futuras.** Estud. av., São Paulo, v. 3, n. 7, p. 170-182, Dec. 1989. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141989000300010> Acesso em 17 de set. de 2018.

BESSA-OLIVEIRA, Marcos Antônio. **A Base Nacional Comum Curricular: Ensino de arte nas escolas, ainda é uma coisa possível?**. III Jornada Brasileira de Educação e Linguagem/ III Encontro dos Programas de Mestrado Profissionais em Educação e Letras e XII Jornada de Educação de Mato Grosso do Sul, 2018. Mato Grosso do Sul. *Anais...* UEMS, Campo Grande. Disponível em:

<<https://anaisonline.uems.br/index.php/jornadaeducacao/article/download/4862/4890>> Acesso em 12 de nov. de 2018

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: arte**/Secretaria de Educação Fundamental. Volume 2 - Brasília : MEC /SEF, 1998.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEF, p. 179-206, 2000. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>> Acesso em: 22 out. 2018.

CASTRO, Andrea de Farias. **Informática, Arte e Cultura Escolar**: resgatando espaços na ci-vilização científica. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. Pro-grama de Pós-Graduação em Educação. Tese de Doutorado em Educação. Rio de Janeiro, 19de maio de 2006. Disponível em: <<https://slidex.tips/download/informatica-arte-e-cultura-es-colar-resgatando-espaos-na-civilizaa-cientifica>> Acesso em 08 de mar. de 2019

CRESPO, Teresa Paula Nogueira. **A importância do Brincar para o desenvolvimento da criança**. Relatório Final - Prática e Intervenção Supervisionada. Instituto Politécnico de Porto Alegre. Escola Superior de Educação. Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/19042/1/Relat%C3%B3rio%20Final%20Teresa%20Paula%20Nogueira%20Crespo.pdf>>. Acesso em: 28 mai. 2019.

CUNHA, Cinara Marli, FISCHER, Julianne, **Ensino da Arte e Leitura de Imagem**. IX Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009. Paraná. *Anais...* PUC PR. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2540_1250.pdf> Acesso em 10 de out. de 2018.

DAL'MASO, Eunice Maria, OLIVEIRA, Ana Arlinda. **Ensinar e Aprender Arte no Ensino Médio**. X Congresso Nacional de Educação - EDUCERE, I Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação, 2011. Curitiba. *Anais...* Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Disponível em <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4626_2410.pdf> Acesso em 12 de nov. de 2018.

FERRAZ, Maria Heloisa C. T. FUSARI, Maria F. de Rezende. **Metodologia do Ensino de Arte**, 2 ed., revisada e ampliada, São Paulo: Cortez, 2009.

FISCHER, Ernest. **A Necessidade da Arte**. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 46 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005

FRIGOTTO, Gaudêncio. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. **Trab. educ. saúde**, Rio de Janeiro, v. 7, supl. 1, p. 67-82, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-77462009000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 17 Set. de 2019.

LIMA, Luciana Guimarães Rodrigues de. **WEB 2.0 E LINGUAGENS DIGITAIS: UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DE ARTE**. / Luciana Guimarães Rodrigues de Lima - Rio de Janeiro: UFRJ/FL - Programa Interdisciplinar de Linguística Aplicada, 2015.

Disponível em:

<<http://www.lingnet.pro.br/media/dissertacoes/cristina/LUCIANA.pdf>> Acesso em: 10 jun. 2019.

MEIRA, Amanda Nunes Gomes, FORMIGA, Girlene Marques. **Valorização do Ensino de Arte: Reflexões da prática docente**. V Congresso Nacional de Educação - , 2018. Recife. *Anais...* Conedu. Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV117_MD1_SA17_ID11255_03102018165255.pdf> Acesso em 17 set. de 2019

NASCIMENTO, Vanderléia Santos de Jesus. **Ensino de Arte: Contribuições para uma Aprendizagem Significativa**. Encontro Funarte: Políticas para as Artes Interações Estéticas em rede, II., 2012. Rio de Janeiro. *Anais...* Funarte, 2013. Disponível em: <http://www.funarte.gov.br/encontro/wp-content/uploads/2013/04/artigo-para-submiss%C3%A3o-pela-funarte_Vanderl%C3%A9ia-Santos.pdf>. Acesso em 2 de set. de 2018.

OLIVEIRA, Maria José Negromonte de; FALCÃO, Taciana Pontual. **Arte e Tecnologia: possibilidades de fazeres artísticos com dispositivos móveis**. #15.ART. Encontro Internacional de Arte e Tecnologia. 2016. Disponível em:

<https://art.medialab.ufg.br/up/779/o/maria_jose_e_taciana.pdf> Acesso em 10 de jun. de 2019.

PERES, José Roberto Pereira, Questões atuais do Ensino de Arte no Brasil: O lugar da Arte na Base Nacional Comum Curricular. Revista DDAV, Rio de Janeiro, Vol. 1, n 1, p. 24 - 36, ago 2017. Disponível em: <www.cp2.g12.br/ojs/index.php/revistaddav/article/view/1163> Acesso em 12 de nov. de 2018

ROSSI, Flávia Demke; ZAMPERETTI, Maristani Polidori. **O Ensino de Artes Visuais e asTic – Pesquisando os docentes e sua atuação em sala de aula**. Xvi Seminário de História da Arte. Centro de Artes, Universidade Federal de Pelotas. 2014. disponível em: <<https://periodi-cos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/Arte/article/view/4902>> Acesso em 08 de mar. de 2019.

SABINO, Denise Batista Pinto. **Tecnologias Possíveis Para O Ensino De Arte: Uma Análise Das Tecnologias Utilizadas Por Alunos De Colégios De Londrina/PR**. 2016. UTFPR - Departamento Acadêmico De Ciências Humanas, 2016. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7406/3/LD_ENT_II_2016_06.pdf>

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

Acesso em: 10 jun. 2019.

SANCHES, Lucélia Campos Siqueira. Tecnologias contemporâneas no ensino de artes visuais utilizando a rede social Instagram. 2015. 39 f., il. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Artes Visuais)—Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Itapetininga-SP, 2015. Disponível em: <<http://bdm.unb.br/handle/10483/16629>> Acesso em: 10 jun. 2019.

TEIXEIRA, Simone Matos dos Santos; SANTOS, Paula Jucá de Sousa; PEREIRA, FransérgioBucar Afonso. **Ouso do Instagram como ferramenta de ensino: Um estudo de caso.** IVConedu 2017. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV073_MD4_SA19_ID6756_13092017191721.pdf> Acesso em 08 de mar. De 2019.

UGINO, Alessandra Pereira Matias. **A educação contemporânea de Arte: repensando o cotidiano da sala de aula** *in*: Desafios para a docência em arte. São Paulo: Universidade Estadual Paulista: Núcleo de Educação a Distância, [2013]. 110 p. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/unesp/155332/1/unesp-nead-redefor2ed-e-book-tcc_arte.pdf> em 28 de ago. de 2019

VENTURELLI, Suzete. **Informática aplicada às artes.** / Suzete Venturelli, Lúcio Teles. – Brasília: Universidade de Brasília, 2009. 112 p. : il. disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=605-informatica-aplicada-a-arte&Itemid=30192> Acesso em 08 de mar. de 2019.

VIANNA, Fernanda Brentegani, **A arte na escola: uma análise qualitativa do ensino de arte na rede pública**, *Revista de Psicologia*, Fortaleza, v.2 - n. 1, p. 71-77, jan./jun. 2011. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/psicologiaufc/article/viewFile/75/74> Acesso em 12 de nov. de 2018.

AS METODOLOGIAS ATIVAS: APROXIMAÇÕES TEÓRICAS¹

Bergson Pereira Utta²
Ádria Karoline Souza de Aquino Utta³
Fredy Enrique González⁴

RESUMO

Este trabalho busca refletir sobre as Metodologias Ativas (MA), sob a ótica de educadores consagrados acerca da prática docente. As MA visam promover a inserção dos discentes de maneira dinâmica nos processos de ensino e aprendizagem, saindo de uma condição de inércia (apenas como ouvinte), para uma condição de sujeito ativo na construção do saber. O estudo bibliográfico aqui proposto, centra-se em importantes abordagens teóricas dos processos de ensinar e aprender, prescritas por Comênio (1966), Rousseau (2004), Pestalozzi (2008) e Freinet (1988). Nossa metodologia, quanto aos procedimentos é bibliográfica de cunho qualitativo, constituindo-se como uma pesquisa básica. Concluímos que as MA, apesar de não serem necessariamente uma novidade quanto ao exercício da prática docente, baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender de maneira dinâmica e criativa, não sendo tão novas quanto talvez imaginávamos, haja vista tratar-se de abordagens fundamentadas em teorias ou outras abordagens já consagradas por estudiosos da educação.

Palavras-chave: Metodologias ativas, Prática docente, Ensino, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Diante de tantas mudanças na sociedade, acreditamos que a educação também precisa evoluir, em busca de um ensino que favoreça os discentes para melhorar e ampliar sua aprendizagem, conduzindo-os à construção consciente de seus projetos de vida, permitindo também uma convivência saudável, respeitosa e harmoniosa com seus pares. Para tanto, torna-se imprescindível que se processem nos espaços de educação, a organização curricular, o amadurecimento pedagógico dos educadores, as metodologias de trabalho, adequando-se às novas tecnologias.

Esse conjunto de mudanças e intenções vem sendo denominado de Metodologias Ativas (MA). Entendemos as MA, como diversificadas maneiras em que educadores desenvolvem os processos de ensinar e aprender visando irromper um espírito crítico nos discentes. Esse espírito crítico poderá beneficiar os educandos para o desenvolvimento da autonomia no aprender, o despertar da curiosidade e a capacidade de tomar decisões tanto

¹ Este trabalho é uma parcial de informações que fazem parte da pesquisa na pós-graduação, financiado pelo CNPQ.

² Pós-graduando (Autor) do PPGE (Doutorado) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, bergsonutta@hotmail.com.

³ Pós-graduanda (Co-autora) do PPGE (Mestrado) da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, adriautta@gmail.com.

⁴ Professor (Orientador) credenciado ao PPGE da UFRN, na Linha de Pesquisa Educação, Construção das Ciências e Práticas Educativas, fredygonzalezdem@gmail.com.

individual, quanto coletivamente, seja nos momentos de atividades enquanto estudantes ou de sua prática enquanto sujeito social.

É importante salientar que as MA não são a tábua de salvação para os problemas nos processos de ensino e aprendizagem nos espaços educativos, no entanto, por meio de uma atuação docente mobilizadora, dinâmica e motivadora para a construção de maior autonomia nos discentes, poderá proporcionar neste ambiente, estímulo, criatividade e independência para buscar, criar e construir novos conhecimentos.

Essa pesquisa é fruto do interesse dos pesquisadores acerca da prática docente de professores, sendo um ponto de partida para maior compreensão sobre as MA e suas possíveis contribuições, visando transformar os sujeitos envolvidos. Esta se justifica por ser um tema atual, que precisa ser cada vez mais compreendido e discutido e, em nosso caso, por meio das aproximações com as teorias aqui apresentadas, entendermos como esses teóricos consagrados já davam base para o que tais metodologias se tornariam no futuro.

Dessa forma, nossos objetivos foram: Compreender o que são as Metodologias Ativas e sua essência no fazer docente; Refletir sobre as MA sob a ótica de educadores consagrados acerca da prática docente.

Nossa opção metodológica quanto aos procedimentos é bibliográfica de cunho qualitativo, constituindo-se como uma pesquisa básica (GERHARDT, SILVEIRA, 2009). A escolha da metodologia em uma pesquisa é um conjunto minucioso e sequencial de métodos e técnicas científicas que serão executados no decorrer da pesquisa, a fim de atingir os objetivos inicialmente traçados, bem como conseguir realizá-la com o mínimo de custos, com rapidez, eficácia e de maneira confiável (BARRETO; HONORATO, 1998).

Realizamos a coleta de material na base de dados da Scielo e no Google Acadêmico, em revistas, livros e anais, todos visando contribuir para um melhor entendimento do nosso tema de pesquisa.

Este trabalho é composto de quatro sessões importantes e basilares para o entendimento das MA, sendo a primeira esta introdução, a segunda que busca compreender as MA, primeiro assimilando o que são metodologias de ensino, para depois minuciá-las, bem como sua essência no fazer docente. Na sessão seguinte, tratamos da aproximação das MA com as abordagens teóricas de educadores consagrados acerca da prática docente, sendo os mesmos, Comênio (1966), Rousseau (2004), Pestalozzi (2008) e Freinet (1988). Por fim, apresentamos nossas conclusões acerca das Metodologias Ativas.

Concluimos em nosso trabalho que as MA não são tão novas quanto talvez imaginávamos, por se tratar de uma abordagem fundamentada em teorias de outras

abordagens já consagradas por estudiosos da educação. Apesar disso, acreditamos quão importante é (re)significarmos o trabalho em sala de aula, devendo ser este um espaço interativo, dinâmico, que estimula os discentes a serem empáticos e criativos, contribuindo para um maior protagonismo e desenvolvimento da autonomia discente.

METODOLOGIA

Nossa metodologia, quanto aos procedimentos é bibliográfica constituindo-se como uma pesquisa básica e uma pesquisa qualitativa⁵, que pretende entender algumas das complexas relações que compõem o objeto em seu movimento, pela compreensão de suas relações, evidenciando um caminho de ordenação da realidade investigada, com o intuito de compreender seus múltiplos significados, características e contornos.

Esta pesquisa bibliográfica se deu pela análise do conteúdo de obras escritas, comportando três importantes fases (DEMO, 2000), a fim de se tornar confiável como método de estudo, sendo estas: (1) pré-análise, entendida como fase de exploração do material com uma leitura esquadrihada, porém ligeira, tratando-se apenas de uma análise textual, momento que traçamos um planejamento para a pesquisa, o que incluiu alguns objetivos que desejávamos alcançar com o estudo; (2) exploração do material, consistindo no cumprimento da fase 1 de maneira resoluta e gradativa, pela retomada da leitura, agora mais aprofundada (análise ideológica e interpretativa) pela problematização das informações escritas pelos teóricos, traduzidas pela reflexão do conteúdo, sendo a etapa da contextualização e da contemporização, e; (3) tratamento dos resultados e interpretação, momento em que chegamos ao entendimento do conteúdo, a fim de dar validade aos seus significados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Entendendo as Metodologia Ativas

⁵ Para André (1995, p. 17), a pesquisa qualitativa é uma proposta que se orienta pela visão idealista-subjetivista, ou seja, fenomenológica de mundo, e que “valoriza a maneira própria de entendimento da realidade pelo indivíduo, apesar de haver outras fundamentações para a abordagem qualitativa, a exemplo do cognitivismo, interacionismo, construtivismo, entre outros.

Com o intuito de compreender o que são as Metodologias Ativas, cabe responder a duas perguntas que serão importantes e orientadoras nesta seção: O que são as Metodologias Ativas (MA)? Como os principais agentes dos processos de ensino e aprendizagem – professores e estudantes – devem possibilitar que as MA favoreçam sua formação e atuação? Essas perguntas estão caminhando na mesma direção do nosso primeiro objetivo que é compreender o que são as Metodologias Ativas e sua essência no fazer docente

Para responder as perguntas propostas acima, achamos necessário esclarecer primeiro o significado de metodologias de ensino.

O primeiro registro feito da palavra metodologia na língua portuguesa foi a partir da segunda metade do século XVIII. Esta tem origem grega e etimologicamente é composta dos termos: *metá* (através), *hodós* (caminho) e *logos* (ciência) (HOUAISS, 2001). Baseado nessas significações, entendemos metodologia por um caminho, por meio do qual podemos fazer ciência que, quando alcançada, pode dar respostas ao sujeito. Quando pensamos o trabalho docente, a metodologia pode também dar respostas sobre objetivos traçados para o ensino ou para finalidades educativas. Desta feita, entendemos que para haver metodologia de ensino é necessário uma intencionalidade antes das ações, objetivos muito claros a ser alcançados e finalidades – todos identificados e direcionados aos sujeitos do processo de ensino.

A palavra metodologia é por vezes confundida com método. No entanto, utilizando o mesmo sentido etimológico acima, esta palavra é composta apenas das duas palavras iniciais (*metá* – através; *hodós* – caminho), significando apenas o caminho através do qual busca-se alguma coisa.

No que se refere às metodologias de ensino, muitos a confundem como a pura aplicação de métodos e técnicas de ensino, o que neste caso, pode referir-se apenas aos aspectos teóricos da Didática, bastando ter claro os “[...] objetivos, natureza do conteúdo, nível do aluno e natureza da aprendizagem [...]” (MARTINS, 1991, p. 46).

Para além disso, metodologia de ensino representa a compreensão da totalidade do processo de ensino racionalmente, planejado e organizado, em hipótese alguma beirando o improvisado. Também não pode constituir-se exclusivamente como finalidade, nem mesmo exibir-se – acreditando ser mais importante que os discentes – já que esta se fundamenta muito mais em um processo de mediação do professor com o aluno, buscando formá-lo, dar-lhe autonomia, emancipando-o e proporcionando seu crescimento pessoal.

Neste processo de mediação, o docente precisa abarcar, com vistas a favorecer sua ação pedagógica, os aspectos internos e externos às instituições de ensino, principalmente quando pensamos a organização do trabalho pedagógico, que quase sempre está muito bem

delineado no planejamento das instâncias educacionais (federais, estaduais e municipais) e locais (projeto pedagógico), assim como pela organização do trabalho do professor, o que inclui o plano de aula e suas ações durante seu exercício profissional (SANTOS, 1986; FREITAS, 1995; ALVES, 2005).

Até aqui, podemos perceber que existem muitas dimensões para que as metodologias de ensino sejam articuladas e efetivadas, sendo estas: a relação professor/aluno, os processos de ensino e aprendizagem, objetivos, finalidades educativas, cognição, aspectos psicológicos, sociais, métodos e técnicas de ensino, as tecnologias, concepções de avaliação, capital cultural do discente, o projeto da instituição e suas relações sociais, bem como outras dimensões de uma dada sociedade.

As metodologias de ensino também devem guardar uma orientação filosófica com escleras concepções do tipo de homem que se quer formar, da história e do mundo que quer construir, da sociedade que deseja transformar, de existência humana que almeja e de educação, entre outros aspectos. Essas concepções podem até não ser informadas por quem as desenvolve, mas orientam a ação educativa e o processo pedagógico, já que em sala de aula, o professor tem suas concepções sobre o aluno, o ensino, a aprendizagem e a avaliação no seu fazer docente.

Essas concepções serão operacionalizadas na aula, dando corpo às metodologias de ensino, de forma singular, tendo em vista a totalidade social e o cotidiano da instituição de ensino, mas não exclusivamente a ela. Pois, as concepções serão plenificadas por meio das relações com a prática social, conferindo-lhes um caráter histórico, participativo e dinâmico.

Após esses entendimentos iniciais, temos clareza de que a metodologia de ensino não resultará de um modelo pronto que irá se aplicar a todas as circunstâncias, como uma engrenagem que se bem encaixada, tornará infalível seu funcionamento e os resultados, nem mesmo como um truque, artimanha ou uma receita para a ação de ensinar, como se fossem aparatos engenhosos que possam proporcionar habilidade incomum e que tudo mais ficasse facilitado nos aspectos operacionais e práticos.

Conforme vimos, a metodologia de ensino está diretamente ligada à atividade, significando ação, prática ou realização. O contrário de atividade, aproximando do campo pedagógico e educativo, tem sentido de passividade ou inatividade.

Sob a perspectiva do escolanovismo, a expressão atividade é um importante conceito-chave, já que ela promove a experiência, podendo resultar em aprendizagem. Para reafirmar esse sentido, é necessário elucidar o significado de experiência, pois apesar dos diferentes sentidos que ele projeta, são expressos os primeiros indícios das MA, oriundas da época

moderna. Montaigne (1533-1592) nos ajuda nesta empreitada, tendo defendido a atenção que deveria ser dada à inteligência infantil, sendo o preceptor um grande incentivador para que elas façam suas próprias escolhas e exercitem o discernimento. Destaca que o ritmo da aprendizagem de cada criança deve ser respeitado, pois para Montaigne (1972, p. 81), “É bom que faça trotar essa inteligência à sua frente para lhe apreciar o desenvolvimento e ver até que ponto deve moderar o próprio andar, pois em não sabendo regular a nossa marcha tudo estragamos”.

Começa a se evidenciar que as MA centram-se no estudante, sendo protagonista de sua própria aprendizagem. Nesta empreitada, para que eles sejam proativos, a partir dos objetivos traçados, as metodologias precisam ser definidas para que estes sejam alcançados, e devem envolver de maneira cada vez mais complexa os discentes, para que sejam criativos e capazes de tomar suas próprias decisões, bem como avaliar os resultados. Vemos que para esta conquista será necessário que experimentem variadas possibilidades dessa proatividade.

Diante disso, enceta-se que as MA baseiam-se em formas de desenvolver o processo de aprender, pela vivência de experimentações reais ou simuladas, forçando encontrar soluções e resolvê-las com sucesso, em meio a desafios provenientes de atividades precípuas da prática social, em contextos diversificados.

Tudo o que é planejado (desafios, atividades, recursos...) pode e deve ser acompanhado e avaliado com o suporte das tecnologias. Quando isso acontece, poderá contribuir na mobilização de competências almeçadas e de toda ordem (das emoções, do intelecto, pessoal e comunicacional). Para tanto, é necessário pesquisar, avaliar fatos, emitir pontos de vista díspares, escolher, arriscar-se algumas vezes, aprender pela descoberta, sair de sua zona de conforto e encarar situações mais complexas. No entanto, não devem fazer isso sozinhos, pois para que tudo isso faça sentido, visando formar os estudantes, deve ter o acompanhamento de profissionais com experiência, tornando os processos conscientes, estabelecendo conexões despercebidas, para a superação mais rápida de episódios que surjam, estando preparados para confrontar-se com outras novas possibilidades.

Aproximar as aprendizagens do dia a dia, da vida pessoal e social dos estudantes, pode ser uma atitude muito valiosa, e as MA devem ser como um ponto de partida para possíveis avanços em processos mais evoluídos de reflexão, de cognição integrativa e de construção de novas práticas.

Para que essas conquistas possam se efetivar com êxito para o alcance da aprendizagem discente, acreditamos que alguns elementos podem ser essenciais, a saber: criar desafios, atividades e jogos que frutifiquem competências importantes a cada fase que surgir,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

recompensando para estimular mais e alcançar melhores resultados, inclusive por meio do trabalho produtivo em grupos e reconhecendo cada aluno, aparatados pela utilização das tecnologias mais apropriadas nesse processo.

Sobre isso, Mitri et al. (2008) esclarece que será utilizando estratégias de problematização para o alcance de melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem e motivando o estudante, que ele poderá examinar, refletir, relacionar a sua história e dar novo significado às suas descobertas. Esse é o fundamento das MA, propiciando também que os discentes se informem e produzam conhecimento, visando encontrar soluções para dificuldades e promover o seu autodesenvolvimento.

Quando o aluno engaja-se com relação às novas aprendizagens, buscando maior compreensão, conforme sua escolha e interesse, poderá ampliar suas chances de ter sucesso, exercitando a liberdade e autonomia para tomar decisões nas mais variadas situações que vivenciar e, assim, preparar-se para viver com maestria os desafios da vida cotidiana.

Assim sendo, a palavra de ordem das MA é autonomia, devendo educar os estudantes sob essa frente. Essas ações representam um ato político no que se refere à formação profissional e ato político pedagógico, no que tange a formação de professores.

Acreditamos que as questões apresentadas no início dessa sessão, foram amplamente contempladas nesta reflexão, ajudando-nos a entender o que são as MA, como possibilitá-las aos estudantes e como os professores precisam propiciar que estes, de maneira autônoma, se autodesenvolvam e amadureçam, e que, como processo, deve ser conduzido a fim de que seja proporcionada uma formação crítica.

Mas é importante frisar que as MA estão intimamente relacionadas com o ideário de filósofos, educadores e estudiosos há mais de cinco séculos, constituindo-se como um processo na idade moderna, bem mais antigo do que poderíamos imaginar.

Na sessão que segue, nos deteremos em apresentar importantes abordagens teóricas centradas na pedagogia de grandes educadores, constituindo-se como os fundamentos das MA, preconizadas por Comênio (1966), Rousseau (2004), Pestalozzi (2008) e Freinet (1998), educadores além de seu tempo.

Abordagens teóricas das Metodologias Ativas

Nesta sessão que se segue, vamos caminhar na direção de nosso segundo objetivo de pesquisa que é refletir sobre as MA sob a ótica de educadores consagrados acerca da prática docente.

Nossa principal discussão neste artigo, centra-se em refletir sobre importantes abordagens teóricas que norteiam o uso das MA visando (re)significar a prática do professor e intensificar o papel mais ativo dos estudantes nos processos de ensinar e aprender. O que abordamos inicialmente, pretendeu fazermos as devidas articulações com abordagens teóricas que apresentaremos a seguir, fundamentos teóricos que se consagraram e que usaremos para justificar as dimensões das MA.

Comênio

Conhecido como o pai da Pedagogia moderna, Comênio tinha a metodologia de ensino como algo fundamental para o processo educativo (GOMES, 1966; NARODOWSKI, 2001), registrando suas ideias em sua obra mais imponente, a Didática Magna (1649), também conhecida como Tratado da Arte Universal de Ensinar Tudo a Todos, asseverando com clareza que a metodologia de ensino deve ser amplamente assumida pelos docentes na condução de suas ações nas instituições escolares.

São muito claras as intensões metodológicas de Comenius em Didática Magna. A sua didática é como um marco no que se refere a apropriação pedagógica da ideia de método, sendo definida como o Discurso do Método da educação (CAULY, 1999).

O ensino que Comênio propõe, deve centrar-se na ordem imutável das coisas, ou seja, deve estar em perfeita harmonia com as leis universais da natureza, derivada de Deus (o pai da natureza), servindo a todas as disciplinas de estudo, atendendo a momentos e contextos e, em imitação a ordem natural, conduzir os discentes a qualquer altura do saber.

Para ele, o emprego do método natural (e gradual) na metodologia de ensino dos professores, tornaria bem mais fácil e rápida a aprendizagem, do que empregando métodos confusos, já que seguiria a própria ordem da natureza, sendo “essencial que a pedagogia possa ser exposta de forma pedagógica para uso de todos” (COMÊNIO, 1966, p. 184). Seguir uma “ordem natural” (gradação natural) era muito importante para ele, pois os meios e a inclinação são condição suficiente para que sejam conservadas as criaturas, concorrendo para a manutenção da plenitude do universo

Efectivamente, o que é que faz com que o mundo seja o mundo e se mantenha em sua plenitude? Sem dúvida, o facto de que cada criatura, segundo a prescrição da natureza, permanece escrupulosamente dentro dos seus próprios limites; esta manutenção da ordem particular conserva a ordem do universo [ênfase adicionada] (COMÊNIO, 1966, p. 181).

Implica, pois, em progressão gradual, evitar passar às coisas que vêm à frente, antes que se tenham “consolidado com o necessário cuidado as coisas que estão primeiro” (COMÊNIO, 1966, p. 237). Há uma valorização por Comênio das fases da criança em seu processo de aprender, devendo segui-las, como em uma seriação, muito comum no ensino proposto em nossos dias. Por isso, haveria uma transformação natural de cada coisa, sem por em risco a harmonia da criatura em face de seu fim, de seu meio e de sua inclinação, a fim de não comprometer a harmonia geral de cada uma delas com todas as outras.

Vemos que para tal fim, o professor é fundamental, que por seguir o *modus operandi* da natureza, poderia recompor a ordem perdida desde a “queda” do ser humano. Este seria como um replicador dos conhecimentos engendrados e autorizados pelos filósofos ou estudiosos da “sociedade dos homens doutos” (COMÊNIO, 1966, p. 471), implicando em ser um sábio professor, sem que sua fala fosse desprovida de qualquer valor.

Um outro aspecto na Magna providência de Comênio era o fato de privilegiar os sentidos como base da experiência, para a conformação do espírito, sendo que “[...] o verdadeiro método de formar adequadamente os espíritos consiste precisamente em que, primeiro, as coisas sejam apresentadas aos sentidos externos, aos quais impressionam imediatamente” (COMÊNIO, 1966, p. 412). Fica claro como este pensador defendia a experiência como fonte do conhecimento, por acreditar no empirismo (CIVAROLO, 2008), forte escola do pensamento filosófico nos séculos XVII e XVIII.

Podemos perceber que as ideias de Comênio sobre o ensino, pelo emprego do método natural que valorizava as fases de desenvolvimento dos sujeitos, bem como das experiências como fonte do conhecimento, colocam a Didática Magna como uma fonte que propugna as práticas das MA.

Rousseau

Rousseau (1712-1778) é o teórico da democracia liberal, atestado em sua obra “Contrato Social” (1762), mas também é um teórico da pedagogia, atestado por “Emílio ou da educação” (1762), que se apresenta como um tratado de pedagogia que vem refletir sobre a arte de formar o indivíduo, dotando-o de uma individualidade pacientemente construída.

Em Rousseau (2004), os elementos que subsidiam a concepção de educação da criança devem vir da natureza humana (desenvolvimento biológico, psicológico, social, mental); dos homens (os usos que nos ensinam a fazer do desenvolvimento integral) e das coisas (nossa própria experiência sobre os objetos que nos afetam) e amarra dizendo que “Tudo o que não

temos ao nascer, e de que precisamos adultos, é-nos dado pela educação” (ROSSEAU, 2004, p. 10). Para ele, a criança está sempre aberta à aprendizagem, e é na infância o momento mais propício para isso. No *Emílio ou da educação*, Rousseau procurava relacionar os fundamentos da democracia liberal (sistematizada no Contrato social) com os fundamentos da educação das novas gerações.

Rousseau apresenta dois sentidos de ‘homme’ na sua obra (homem natural e homem civil), no entanto queremos reforçar o homem natural, este significando o homem primitivo, que se encontra em um estágio anterior à sociedade e ao plano histórico da humanidade, que vive em comunidade entre seus semelhantes, avançado em atos de civilidade, como a bondade, a sensibilidade e o caráter reto, construindo um homem autêntico, que apresenta todas suas potencialidades como indivíduo e todo seu engenho como ser no mundo, real e concreto.

Vemos o quanto Rosseau privilegiava a formação do homem pela educação da natureza, vista como o primeiro mestre. Neste processo, o sujeito precisava realizar uma intensa sondagem de si mesmo, visando ao autoconhecimento e ao autocontrole de suas emoções, sentimentos e potencialidades. Tal sondagem representa o sentido de prospecção de suas virtudes naturais, marcadas nele pela Natureza, servindo como guia para as ações humanas, pois como bem disse, “exercer os sentidos não é somente fazer uso deles, é aprender a bem julgar por eles” (ROUSSEAU, 2004, p. 130).

No exercício das práticas pedagógicas, conteúdos devem ser socializados visando construir novos conhecimentos e não apenas para memorizá-los e às lições “[...] devem consistir mais em atos do que em palavras, pois as crianças facilmente se esquecem do que disseram e do que lhes dissemos, mas não do que fizeram e do que lhes fizemos (ROUSSEAU, 2004, p. 101)”.

Por fim, para Rousseau a educação tem forte influência no crescimento do aluno, já que sua aprendizagem é racional e independente, e tal aprendizagem só é adquirida pela experiência (experiência natural).

Pode até não parecer, mas as ideias de Rosseau se entrelaçam com as possibilidades que as práticas pedagógicas das MA propõem, privilegiando o trato e o cuidado com os sujeitos aprendentes, valorizando as emoções, já que para ele, para alguém tornar-se cidadão de bem, deveria ter contato com essas emoções, a fim de que a razão pudesse prevalecer. Dessa forma, em seu ideário, privilegia a formação humana pelo convívio social, deixando “livre” o discente, mas aguçando suas potencialidades e capacidades, a fim de que a aprendizagem ocorra de maneira natural e saudável.

Pestalozzi

Foi entre os séculos XVII e XVIII, que o pedagogo e educador Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) realizou sua prática de ensinar, tornando-se depois uma teoria pedagógica, tendo sido dirigida às crianças pobres moradoras da aldeia de Stans e Iverdon (Suíça). No edifício de um antigo convento de freiras, ele ensaiou sua teoria, desejando tornar essas crianças, estudantes ativos, atentos, dispostos e obedientes para com as atitudes exteriores. Em seu sistema de ensino mútuo, as crianças mais talentosas ensinavam as crianças menores.

Conhecido como o pedagogo da educação popular, Pestalozzi sistematizou uma concepção de educação escolar completa ou integral de ordem mental, moral e física, observando a própria existência da criança, suas necessidades diárias e vida comunitária, fazendo-o sempre de maneira animada. Suas convicções sobre a educação escolar da criança das classes populares objetivava ser construída sobre a totalidade viva das relações familiares em toda sua extensão humana e social.

A criança concebida por Pestalozzi precisaria na fase da infância cultivar, na prática, os sentimentos da vida em comum e, ao mesmo tempo, desenvolver equilibradamente suas primeiras faculdades, habilidades, sentimentos (justiça e solidariedade), noções civis (direito e deveres) e exercícios de autodomínio, para imediata aplicação nas condutas diárias.

Ele considerava que a intuição era uma faculdade própria do espírito humano e devia atuar como fundamento de todo conhecimento produzido com as impressões sensíveis das coisas, uma pedagogia que deveria assentar-se na própria atividade do espírito humano, manifestando-se pela intuição porque “tudo isso que a juventude aprende deve ser fruto da sua própria atividade, uma criação viva que ela produz por si própria” (PESTALOZZI, 2008, p. 159).

A pedagogia proposta por Pestalozzi foi sistematizada em um momento denominado de “emergência de contraculturas pedagógicas” (TROGER & RUANO-BORBALAN, 2015). Diante disso, o que ele propunha era possibilitar ao aluno atividades que o permitissem viver ativamente as propostas pedagógicas, em constante movimento, falante, de maneira autônoma e ativa, já que o aluno era para ele uma força ativa e ponto central de todas as ações docentes. Assim, tudo deveria ser feito dentro do ritmo da criança, em conjunto com elas, pois tudo o que ela aprende é resultado da sua própria atividade.

Portanto, para que ocorra a educação popular de Pestalozzi, o educador precisa considerar o conhecimento que o aluno traz de suas vivências sociais, e deve envolvê-lo no processo, já que a experiência sensível é o concreto da pedagogia pestalozziana, aproximando-se do ideário das MA no que tange aos sujeitos aprendentes.

Freinet

O francês Célestin Freinet, em sua vasta obra, tem sua teoria e práxis pedagógicas baseadas em métodos ativos, por meio de uma nova pedagogia assumidamente popular, alicerçada no trabalho.

Foi influenciado pelo pensamento Rousseniano a respeito do reconhecimento da natureza peculiar infantil, contribuindo para a sua ponderação acerca da defesa da autonomia e da livre expressão.

Para ele, “A educação não é uma fórmula de escola, mas sim uma obra de vida” (FREINET, 1998, p. 7). Após dizer isso, compara a formação humana com o trabalho de um jardineiro prudente que cuida e prepara o fruto que virá. Da mesma forma, se os homens raciocinarem sobre a formação dos seus filhos, restabelecerão de maneira valorosa o verdadeiro ciclo da educação: “[...] escolha da semente, cuidado especial do meio em que o indivíduo mergulhará para sempre as suas raízes poderosas, assimilação pelo arbusto da riqueza desse meio (1998, p. 7). Com isso, a cultura construída em torno desse fruto (o aluno/a criança), será como uma “flor esplêndida”, amadurecida para o futuro.

Nessa perspectiva, Freinet propunha um novo trabalho pedagógico, defendendo o conceito psicológico de trabalho-jogo, fundamentado no objetivo concreto do trabalho, construindo um conhecimento sensível, realizado de maneira lúdica, baseado na necessidade natural na psicologia do educando.

Uma de suas propostas foram as aulas-passeio, que consistia em uma pequena expedição, momento em que as indagações, opiniões e impressões dos estudantes eram expressas e discutidas em livres textos, para depois serem registradas em um diário (chamado de livro de vida), ferramenta usada para a livre expressão e reflexão autônoma da criança. Essas produções discentes e docentes, que consistiam na livre escrita e de pesquisa, constituíam o próprio material didático, muito importante para Freinet, já que os manuais escolares eram vistos como ferramenta central da separação escolástica entre vida e realidade (FREINET, 1998).

Seu ideário, pela construção pedagógica da autonomia do trabalho livre, da livre expressão, da pesquisa autônoma, são expressões mais consistentes para o espaço escolar que aquelas decorrentes do modelo escolástico, que a nosso ver, deveria ser abolido e reorganizado a partir dessa nova lógica.

Na defesa do caráter científico de sua pedagogia crítica, Freinet a esclareceu como uma teoria formulada de maneira objetiva, que se baseia em um empirismo experimental, pela descoberta do educando, fundamentado conceitualmente pela construção da autonomia através do trabalho (FREINET, 1998), constituindo-se como um método natural conforme às necessidades, instintos, interesses, anseios e motivações do educando.

Assim, vemos como Freinet acreditava na construção de uma escola pelo trabalho cooperativo e popular, vista como moderna e do futuro, feliz e aberta, que pudesse emergir aprendizagens significativas de maneira efetiva, ficando claro o encadeamento entre as ideias freinetianas e a abordagem das MA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme vimos ao longo desta pesquisa, as MA são baseadas em maneiras criativas e críticas de desenvolvermos o processo de aprender, vivenciando experiências reais ou simuladas, a fim de encontrar soluções para situações comuns da prática social, em variados contextos, pois já não cabe mais na prática docente sequências didáticas feitas mecanicamente, provenientes apenas da elucidação teórica do professor para a compreensão de tudo que é ensinado, com estudantes passivos na maior parte do tempo.

Vimos também que as MA não são tão novas quanto talvez imaginávamos, haja vista tratar-se de uma abordagem fundamentada em teorias ou outras abordagens já consagradas por estudiosos da educação, como vimos claramente nesta reflexão. Muitos professores já se utilizam de variadas estratégias no processo de ensinar, apesar de nem todos compreenderem seus fundamentos e do quanto podem implicar na aprendizagem dos estudantes.

É importante frisar que, assim como as teorias nem sempre respondem por todas as questões do dia a dia dos estudantes, metodologias utilizadas no processo de ensino não serão a tábua de salvação da educação, por não ter garantias de eficácia, nem sempre transformando o mundo ou a educação. Qualquer metodologia que professores decidam utilizar, poderá produzir os resultados almejados se, houver planejamento, compreensão de quem são os sujeitos envolvidos neste processo, considerar as suas particularidades e fases, para assim

criar objetivos direcionados a eles, compreendendo que metodologia melhor se adequa ao perfil de seus estudantes.

Por fim, quando a sala de aula se (re)significa, tornando-se um espaço de interação entre todos e o conhecimento, debatendo temas, incutindo a curiosidade, o ato de questionar sem aceitar passivamente o que dizem, as dúvidas, respeitando a posição de outros, sendo empáticos e criativos, poder-se-á contribuir para um maior protagonismo e o desenvolvimento da autonomia discente, premissa das MA e das abordagens estudadas neste estudo.

REFERÊNCIAS

ALVES, Gilberto. **O trabalho didático na escola moderna**: formas históricas. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

ANDRÉ, M. **A etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

BARRETO, Alcyrus Vieira Pinto; HONORATO, Cezar de Freitas. **Manual de sobrevivência na selva acadêmica**. Rio de Janeiro: Objeto Direto, 1998.

CAULY, O. **Comenius**: o pai da pedagogia moderna. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

CIVAROLO, María Mercedes. **La Idea de didáctica**: antecedentes, génesis y mutaciones. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio, 2008.

COMÊNIO, João Amós. **Didáctica Magna**: Tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1966.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

FREINET, Célestin. **A educação pelo trabalho**. São Paulo: Martins Fontes, 1998. Publicada originalmente em 1947.

FREITAS, Luiz Carlos de. **Crítica da organização do trabalho pedagógico e da didática**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (org.). **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, J. F. **Introdução**. In Comênio, Didáctica magna: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1966.

HOUAISS, **Dicionário Eletrônico**. São Paulo: Editora Objetiva, 2001.

MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **Didática teórica/Didática prática: para além do confronto**. São Paulo: Loyola, 1991.

MITRE, S. M.I; SIQUEIRA-BATISTA, R.; GIRARDIDE MENDONÇA, J. M.; MORAIS-PINTO, N. M.; MEIRELLES, C.A.B.; PINTO-PORTO, C.; MOREIRA, T.; HOFFMANN, L. M. A.I. **Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais**. Ciências e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 13, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/630/63009618.pdf>>. Acesso em: 11 de mai. 2019.

MONTAIGNE, Michel de. **Ensaio**. São Paulo: Editora Abril, 1972.

NARODOWSKI, M. **Infância e poder: conformação da pedagogia moderna**. Bragança Paulista: Editora Universidade São Francisco, 2001.

PESTALOZZI, J. H. **Ecrits sur la Méthode: Tête, coeur, main (Volume I)**. Le-Mont-sur-Lausanne: LEP Editions, 2008.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Emílio ou Da educação**. Tradução: Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SANTOS, Oder José dos. A organização do processo de trabalho pedagógico. In: **Anais da IV Conferência Brasileira de Educação**, n. 1. Goiânia: Cortez e Moraes, 1986, p. 408-411.

TROGER, V; RUANO-BORBALAN, J. C. **Histoire du système éducatif**. 4. ed. Paris: Presses Universitaires de France, 2015.

AS PRÁTICAS DO PEDAGOGO NOS TRIBUNAIS DE JUSTIÇA BRASILEIROS: A EMERGÊNCIA DE UMA PEDAGOGIA JURÍDICA?

SILVA, Pedro Rodrigo da¹
SILVA, Mirelly Shyrleide Praseres da²
MELO, Simony Freitas de³

RESUMO

Este trabalho, derivado de trabalho de conclusão de curso de pós-graduação *lato sensu*, objetivou compreender as práticas de pedagogos atuantes nos Tribunais de Justiça brasileiros, questionando-os sobre como representam tais práticas em face da suposta emergência de uma Pedagogia dita Jurídica. O método exploratório apresentou-se o mais adequado diante dos objetivos desta pesquisa, sobretudo, por proporcionar maior proximidade com o objeto de estudo, tornando-o mais explícito. Dentre as técnicas de coleta de dados utilizamos o levantamento bibliográfico e o questionário, este por ser um instrumento de grande potencial para atingir amplo número de indivíduos, ainda que dispersos geograficamente, atributo desta investigação. Os sujeitos da pesquisa foram os/as 37 respondentes, de um total de 100 que receberam nosso questionário virtualmente. As respostas obtidas foram submetidas à análise de conteúdo, ensejando a formação de blocos temáticos interpretativos. A hipótese de que tais sujeitos estariam, através de suas práticas, inaugurando um novo campo teórico-prático no cerne da Pedagogia confirmou-se parcialmente, posto que a pesquisa revelou que, assim como os assistentes sociais e psicólogos que os precederam e se consolidaram nesse espaço, os pedagogos aos poucos percebem a necessidade de se mobilizarem para superar lacunas da formação inicial e continuada, assim como de refletirem enquanto coletivo acerca dos limites e possibilidades dos serviços prestados ao Judiciário. Além disso, inferimos que, ao cobrar da academia o cumprimento do que está posto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia, mormente, para a formação de pedagogos não escolares, tais sujeitos instigam o incremento do debate quanto à identidade do profissional pedagogo e do próprio curso.

Palavras-chave: Pedagogia Jurídica; Pedagogos Jurídicos; práticas pedagógicas; Tribunais de Justiça.

INTRODUÇÃO

O desejo de realizar esta pesquisa surgiu quase que concomitantemente à nossa inserção no quadro funcional efetivo do Tribunal de Justiça de Pernambuco (TJPE), entre os

¹ Mestrando pelo Programa Associado de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e da Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ), Pedagogo do TJPE, pedrigosilva@hotmail.com;

² Graduada pelo Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Pedagoga do TJPE, mirellyshyrleide@hotmail.com;

³ Mestra em Educação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Pedagoga do TJPE, simonyfreitas@hotmail.com.

anos de 2013 e 2016. Egressos do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e já experimentados profissionalmente em ambientes escolares e não escolares, ambos procurávamos, ainda sem nos conhecermos pessoalmente, referências profissionais e acadêmicas que nos orientassem nos primeiros e mais desafiadores anos de nossa prática enquanto pedagogos colaboradores do Poder Judiciário – instituição tão diversa da escolar, onde contraditoriamente habituávamo-nos a circular com maior desenvoltura.

Parafraseando a metáfora platônica, podemos dizer que as primeiras luzes que nos guiaram pelas veredas das unidades judiciárias em que fomos lotados foram nossos colegas assistentes sociais e psicólogos das equipes interprofissionais em que acabávamos de adentrar, assim como “pedagogos primordiais” (CRUZ, 2008) do TJPE e a importante publicação que as colegas Gidair e Simony organizavam ao longo do ano de 2014.

Tal livro surgiu, assim, há três anos, no dizer de suas organizadoras, como uma espécie de “certidão de nascimento” (MELO; SANTOS, 2015, p. 11) tardia, mas finalmente lavrada, particularmente um alento para os pedagogos da segunda geração do TJPE, sendo rapidamente consumido e apropriado no ambiente de sua origem, mas se espraiando além dos limites institucionais, fomentando o debate e a pesquisa acadêmica estado afora. Como não poderia deixar de ser, a obra também nos influenciou e impulsionou ainda mais a procurar respostas para indagações que continuavam ecoando, mormente sobre o sentido de nossa presença nas equipes técnicas ou multidisciplinares a serviço dos Juízos competentes em matéria infantojuvenil.

Continuando a escalada em direção a novas luzes que nos fizessem enxergar mais nitidamente e responder satisfatoriamente as demandas de nosso atual lócus de trabalho, apostamos em cursos curtos presenciais e a distância, oferecidos pelo próprio TJPE ou pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Finalmente, em 2016, já um pouco menos ansiosos pelos desafios laborais permanentemente colocados, nos encontramos no Curso de Especialização em Intervenção Psicossocial Jurídica da Faculdade de Ciências Humanas de Olinda, onde pudemos interagir com profissionais do próprio TJPE – destacadamente com assistentes sociais e psicólogas do Centro de Apoio Psicossocial –, trabalhadores de diversas redes públicas municipais de serviços psicossociais, agentes do Sistema de Garantia dos Direitos da Criança e do Adolescente, entre outras importantes personagens.

Essa rica convivência interdisciplinar e interprofissional e a interlocução com pedagogos de práticas igualmente não escolares, além de proporcionar a aquisição de novos saberes e ajudar a fortalecer nossa práxis pedagógica, nos motivou a decidir finalmente pela investigação da atuação do pedagogo no ambiente jurídico. Mas, se estávamos convictos

sobre o campo de pesquisa ao qual se dedicar, até meados do referido curso não conseguíamos delimitar bem sua dimensão; só através das discussões e reflexões emanadas da práxis, da literatura pedagógica mais ou menos próxima ao nosso interesse, do diálogo com nossos colegas de especialização e de equipes de trabalho.

Avançando nesses primeiros movimentos – segundo Deslandes (1994, apud MINAYO, 2009, p. 38), típicos da “fase exploratória” da pesquisa social –, começamos a conferir contornos mais precisos ao nosso objeto, mirando outros pedagogos que provavelmente estariam implementando práticas pedagógicas as mais diversas nos Tribunais de Justiça brasileiros. Como Minayo ensina, o problema que queríamos intelectualmente abarcar derivava de uma significativa dimensão de nossa “vida prática” (2009, p. 16); precisávamos, então, ampliar o rol de sujeitos interpelados, procurar pares mais distantes com o fito de identificar e comparar nossas práticas cotidianas, além de verificar se as representações sobre si mesmos coincidiam em alguma medida com as imagens que construíamos sobre nossa própria performance no TJPE. Além de identificar outros pedagogos espalhados no Judiciário nacional, sentíamos a urgência de se respaldar em uma literatura mais específica.

Assim, continuamos maturando o diálogo, tomando parte em eventos científicos e, paralelamente, consultando acervos de bibliotecas físicas e eletrônicas de universidades e faculdades recifenses ofertantes do curso de Pedagogia. No compasso em que revisitávamos obras lidas na graduação e líamos outras inéditas que orbitavam e atravessavam o núcleo de nosso estudo – com o auxílio da *web* descortinamos uma significativa produção de artigos e monografias que apresentavam as práticas do pedagogo no campo jurídico, porém, nada que ombreasse a mencionada publicação pernambucana em termos de nível de detalhamento e penetração acadêmica.

Severo, em sua tese de doutorado, confirma nossa impressão sobre a escassez de trabalhos acadêmicos nessa área:

[...] as investigações focalizadas em torno da formação de pedagogos para processos pedagógicos em ENE que acompanham a discussão sobre tais processos como objetos de intervenções em Pedagogia, são relativamente recentes no contexto brasileiro. [...] observou-se que predominam estudos em nível de graduação sobre a temática, havendo poucas dissertações de mestrado e teses de doutorado dedicadas ao tema. (2015, p. 19).

Tal lacuna, no entanto, poderá ser preenchida em estudos subsequentes, inclusive como desdobramento deste trabalho, em função da importância de se compilar escritos sobre

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

um tema ainda pouco pesquisado pela academia; de toda forma, após meses pesquisando, vimos que as produções existentes constituem e representam com certo destaque um corpus inicial de investigadores organicamente vinculados ao seu objeto de interesse científico, posto estarem todos inscritos nos domínios da pedagogia, conforme evidenciamos.

A construção de nosso arcabouço teórico, destarte, resultou da articulação e alinhamento destes blocos de textos que acabaram por complementar-se, uma vez que discutiam, com algumas variações interpretativas, maior ou menor fôlego, as disputas político-ideológicas e as controvérsias epistemológicas em torno da pedagogia (Ciência da Educação ou Arte?), a identidade do pedagogo (bacharel ou licenciado, pedagogo generalista ou pedagogo docente?), a presença do pedagogo em espaços escolares e não escolares, os avanços e retrocessos das atuais Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) do curso de Pedagogia e, finalmente, as possibilidades e desafios da pedagogia e do pedagogo (jurídicos?) na arena de um Judiciário nem sempre atento às pretensões interdisciplinares e transdisciplinares dos serviços auxiliares que, espontânea ou impositivamente, absorveu.

Concluindo o primeiro ciclo da pesquisa qualitativa (MINAYO, 2009, p. 25-27), eis que definimos as práticas dos pedagogos nos Tribunais de Justiça brasileiros como nosso objeto de estudo, em vista do suposto advento de um novo ramo da pedagogia – nossa hipótese –, sendo os pedagogos conhecidos e por conhecer os sujeitos preferenciais da investigação. Identificar tais práticas e analisá-las qualitativamente foram objetivos que perseguimos, com base nos dados coletados através de questionário.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se classificou quanto à abordagem como pesquisa qualitativa, a qual “fundamenta-se na discussão da ligação e correlação de dados, na coparticipação das situações dos informantes, analisados a partir da significação que estes dão aos seus atos” (MICHAEL, 2005, p. 33). Segundo Chizzotti:

No desenvolvimento de uma pesquisa de cunho qualitativo, os dados colhidos em diversas etapas são constantemente analisados e avaliados. Os aspectos particulares novos, descobertos no processo de análise, são investigados para orientar uma ação que modifique as condições e as circunstâncias indesejadas. (1991, p. 89).

Em relação à natureza, este estudo compreendeu uma pesquisa básica, pois objetivou produzir conhecimentos novos, úteis para o avanço da temática em foco, sem aplicação

prática prevista, mas com potencial para; quanto aos objetivos, foi considerada como pesquisa exploratória, visto que este tipo de pesquisa tem como principal objetivo “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, tendo como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” (GIL, 2002, p. 41).

No caso concreto, a opção por este tipo de pesquisa esteve relacionada ao objetivo geral, cuja intenção era a busca de uma compreensão mais ampla sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas em terreno jurídico e do que seja esta Pedagogia desenvolvida no Poder Judiciário, a partir dos profissionais que têm atuado neste âmbito, uma vez que a literatura acadêmico-científica não dispõe de uma teorização robusta acerca deste campo de atuação e os próprios pedagogos ainda estão desarticulados, em razão de sua dispersão no território nacional e pouca comunicação entre si. Por isso, desde o projeto de pesquisa, pensamos que nos aproximávamos da situação descrita por Heerdt, citando Köche:

Muitas vezes o pesquisador não dispõe de conhecimento suficiente para formular adequadamente um problema ou elaborar de forma mais precisa uma hipótese. Nesse caso, é necessário “desencadear um processo de investigação que identifique a natureza do fenômeno e aponte as características essenciais das variáveis que quer estudar. (2007, p. 63).

Foi justamente isso que ocorreu nesta pesquisa: pouco material teórico para definir com maior rigor científico Pedagogia Jurídica (ao menos sobre a Pedagogia que está sendo experimentada em solo judicial), mas, ao mesmo tempo, uma inquietação por averiguar se o que se está praticando em alguns Tribunais brasileiros é uma Pedagogia eminentemente Jurídica ou uma (várias?) Pedagogia(s) aplicadas, ou seja, assentada(s) em concepções pedagógicas já chanceladas pela comunidade científica.

Neste trabalho, os expedientes metodológicos básicos de coleta de dados foram o levantamento bibliográfico, a pesquisa documental e o questionário, sendo este último com o propósito de captar as representações subjetivas dos participantes. Para Gil, o questionário pode ser definido como

[...] a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. (2008, p. 121).

Além disso, o “questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do pesquisador.” (MARCONI; LAKATOS, 1999, p. 100).

Estabelecido o questionário como meio privilegiado para obtenção de dados junto aos pedagogos, antes de seu envio fizemos um levantamento quantitativo nos *sites* de todos os Tribunais estaduais brasileiros, de modo mais preciso, em seus Portais da Transparência e nos arquivos de editais de concursos e seleções. A partir destes dados, os contatos com os profissionais identificados se deram mediante correspondência eletrônica ou ligação telefônica. Assim, dos 148 pedagogos identificados, cerca de 100 foram contatados e 37, ao final, responderam o questionário.

A amostragem e a representação de cada Tribunal inicialmente seriam baseadas em alguns critérios, tais como: se houver alguma Coordenadoria da Infância e Juventude nestes Tribunais – à semelhança da do TJPE, que articula o trabalho das equipes interprofissionais de Infância e Juventude com a colaboração de uma pedagoga; havendo a confirmação de pedagogo(a) desempenhando função correlata, o questionário seria direcionado a este profissional, supondo seu papel enquanto articulador de um grupo de pares. Na ausência deste, iria se recorrer ao profissional pedagogo mais antigo, se fosse possível identificá-lo, ou por último, mas, não menos importante, a outros profissionais que não se enquadrassem nos dois critérios acima descritos.

Contudo, pelo delineamento da pesquisa e pelos fortuitos peculiares a todo estudo, a amostra obtida não obedeceu a critérios como inicialmente definimos, sendo o questionário enviado em massa e respondido voluntariamente. As respostas obtidas foram submetidas à técnica de análise de conteúdo,

[...] uma técnica de investigação que, através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto das comunicações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas comunicações. (BERELSON, 1952, apud GIL, 2008, p. 152).

O objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas. Existem várias modalidades de análise de conteúdo, dentre as quais utilizamos a análise temática porque, além de ser a mais simples, é considerada apropriada para as investigações qualitativas.

A análise temática trabalha com a noção de tema, o qual está ligado a uma afirmação a respeito de determinado assunto; comporta um feixe de relações e pode ser graficamente representada por meio de uma palavra, frase ou resumo (categorização). Outrossim, “consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação, cuja *presença* ou *frequência* signifique alguma coisa para o objetivo analítico visado.” (MINAYO, 2007, p. 316).

Antes da análise das práticas propriamente ditas, destacaremos o perfil dos colegas respondentes, atuantes em parte dos 28 Tribunais estaduais brasileiros. Os resultados foram catalogados de acordo com a frequência de aparição dos dados referentes às variáveis previamente selecionadas para este estudo, conformando categorias de análise pertinentes à temática que nos propusemos investigar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados catalogados foram organizados em quatro categorias, a saber: aspectos relacionados aos Tribunais onde os pedagogos pesquisados atuam; aspectos relacionados à formação dos pedagogos pesquisados; aspectos ligados à prática desenvolvida pelos pedagogos pesquisados e aspectos ligados à Pedagogia Jurídica.

O primeiro aspecto trouxe um panorama acerca do quantitativo de pedagogos existentes em cada Tribunal de Justiça, dentre outras questões relacionadas à organização destas instituições. Nesta perspectiva, os dados achados apontaram que, na Região Nordeste, com exceção dos estados do Tocantins, Alagoas e Sergipe, os demais estados já possuem em seus quadros funcionais o pedagogo.

Pernambuco se destaca, por concentrar o maior número de profissionais de Pedagogia (36 pedagogos). O TJMA, por sua vez, (07 pedagogos) foi o primeiro a inserir o pedagogo em seu quadro funcional nesta região, através do edital no ano de 2004. No entanto, ao longo de 15 anos, só proveu um único certame.

Com o advento das legislações e demais normas administrativas que estabeleceram a necessidade de criar novas varas especializadas em Justiça da Infância e Juventude, além de compor e estruturar as equipes multidisciplinares, os Tribunais de Justiça do país tiveram de iniciar essa estruturação. Tal organização, mesmo seguindo o critério mínimo legal determinado, se deu de formas diferentes nos tribunais, considerando-se alguns fatores como o jurisdicionado, a geografia, e a demanda.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), no Art. 150, impõe ao Poder Judiciário a previsão de recursos para manutenção de equipe interprofissional, com a finalidade de assessorar a Justiça da Infância e da Juventude. Igualmente, o Conselho Nacional de Justiça (CNJ) também recomenda que os integrantes desta equipe sejam profissionais concursados e integrantes do quadro de carreira, conferindo a estes estabilidade e segurança para exercer suas funções, mesmo que estejam, por força de lei (Art. 151 do ECA), subordinados ao Juízo da Infância e Juventude.

Na Região Norte, em todos os estados, o pedagogo já está atuando no espaço jurídico. Roraima, tanto em nível regional quanto nacional, foi o primeiro Tribunal a prover vagas para profissionais de Pedagogia, mas, conta com número pequeno de profissionais (06 Pedagogos) e só ofereceu mais um certame até agora, fato ocorrido no ano de 1996. Ademais, atualmente com 37 pedagogos, o TJPA apresenta o maior número de profissionais tanto na Região Norte quanto em escala nacional.

Na Região Sudeste, embora com uma quantidade ínfima, o TJES (1 profissional) já possibilitou o ingresso de pedagogo nesta instituição. Os demais estados não proveem vagas para pedagogo.

Na Região Sul, não localizamos nenhum profissional de Pedagogia atuando nos Tribunais de Justiça. O TJRS realizou certame em 2017, ofertando quatro vagas para pedagogo, mas os aprovados ainda não foram nomeados e de acordo com as expectativas, será o primeiro estado do Sul a inserir o pedagogo em seu quadro de servidores.

Na região Centro-Oeste identificamos que o TJDFT e o TJGO já possuem pedagogos atuando nesta esfera. Goiás foi o primeiro estado deste conjunto a recrutar profissionais de Pedagogia e congrega hoje o maior número de pedagogos na região central do Brasil (20 Pedagogos).

Ao término de nossa pesquisa exploratória, o número total de Pedagogos identificados era de 128 profissionais. Este resultado demonstra um pouco a evolução do pedagogo no Judiciário, com números sabidamente inferiores aos dos assistentes sociais e psicólogos, mas bastante superiores aos apurados pelo relatório *Justiça Infantojuvenil: situação atual e critérios de aprimoramento*, publicado em conjunto pelo CNJ e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, em 2012.

Ao longo de nossa pesquisa, o questionário utilizado foi enviado para pedagogos dos 16 Tribunais de Justiça (TJ) identificados como dispondo deste profissional em seus quadros funcionais efetivos. As respostas obtidas procederam de 11 instituições, com 37 sujeitos oriundos do TJRR, TJAP, TJPA, TJAC, TJMA, TJCE, TJRN, TJPE, TJPB, TJGO e TIDFT.

O cargo ocupado por estes sujeitos em seus tribunais, em sua maioria, apresenta a denominação de *analista judiciário* (31 sujeitos), seguida da especificação “Pedagogia”, “Pedagogo”, “Área Especializada” ou “Área Apoio”. Já no que diz respeito à função desempenhada, metade dos respondentes (19 sujeitos) disseram desempenhar a função de “Pedagogo” desenvolvendo suas atividades em “equipes técnicas” ou “núcleos de apoio técnico”. Há alguns que realizam tarefas voltadas à coordenação de cursos em escolas judiciais.

Sobre o vínculo empregatício, 19 sujeitos se apresentaram como *servidores estatutários*, vinculados à Administração Pública. Outros disseram ser “comissionado” ou “servidor cedido”. Quanto à existência de alguma normativa ou documento que regulamente o trabalho do pedagogo no tribunal, as respostas a esta indagação foram diversas. Deste modo, constatamos que a maioria dos tribunais em que os sujeitos participantes da pesquisa trabalham não dispõe de regulamentação específica para o desempenho da profissão.

Embora a pesquisa tenha revelado avanços, extraímos desses dados que a inexistência de documentos que apresentem as atribuições específicas do profissional de pedagogia no Judiciário, clarificando as perspectivas quanto à atuação (o que devo, de fato, fazer; como fazer; quando fazer etc.), talvez seja ainda o maior desafio para aqueles que ingressam na instituição, por ser um campo de atuação muito diferente daquele que os pedagogos majoritariamente são formados para atuar: o espaço escolar.

Ao falar sobre a dimensão profissional da atuação do pedagogo em espaços não escolares, Severo alerta:

Como trabalham em equipes multidisciplinares, torna-se importante que a contribuição do pedagogo junto a outros profissionais seja delineada com base na especificidade da Pedagogia. A afirmação do caráter identitário específico da Pedagogia seria o elemento que possibilitaria a colaboração multidisciplinar, visto que, sem tal vinculação, não é possível conceber em que campo se situaria a ação específica do pedagogo em relação às ações realizadas pelos demais profissionais. (2017a, p. 990).

Vimos através desta pesquisa que os Pedagogos do Judiciário, como quaisquer outros profissionais, têm necessidade de dar sentido àquilo que fazem, de reconstruir sua razão de ser, sua legitimidade, sua coerência, questionando-se por que fazem o que fazem, em nome de que e de quem; no caso específico, se conseguem fazer uma *Pedagogia Jurídica*, se desejam confirmar ou modificar suas condutas, adquirindo novas competências para melhor atuar, exporem-se a novas experiências etc.

No segundo momento da investigação, foram contemplados elementos da formação inicial, continuada e em serviço dos profissionais pesquisados, considerando que a formação é um elemento fundamental para a o entendimento das práticas desenvolvidas pelo pedagogo nos TJ.

No que se refere à formação inicial, 22 sujeitos disseram que a formação acadêmica contribuiu para prática profissional que desempenham nos TJ, apontando o conhecimento teórico de base como fator mais contributivo, destacando que as disciplinas acerca do desenvolvimento humano são bastante proeminentes para fundamentar as análises nos relatórios, bem como compreender o desenvolvimento das crianças e adolescentes que passam pelos fóruns.

Outros citaram que foram atuações antecedentes a que desenvolvem que agregaram aporte ao exercício no Judiciário, tais como o magistério escolar, atuação em Organizações Não Governamentais, trabalho como pedagogo em universidade, dentre outras experiências. Por fim, houve aqueles que disseram que é o próprio exercício da atividade nos TJ que tem instituído o domínio de saberes teóricos que precisam dominar para mobilizar na ação.

Os sujeitos que afirmaram o não aproveitamento da formação inicial para o trabalho no Judiciário apontaram, de modo geral, a ênfase dos cursos de Pedagogia na docência. De um modo geral, tanto as respostas positivas quanto negativas apresentaram um caráter relativo, indicando o que era contributivo para atuação no Judiciário e o que faltou na formação inicial. Estes dados ratificam que os novos âmbitos da prática educativa não escolar são pouco contemplados em disciplinas e dimensões/eixos formativos sendo minimamente estudados pela academia e, conseqüentemente, ficando à margem da produção de conhecimento pedagógico.

É importante mencionar que o maior número de respondentes (26 sujeitos) concluiu o curso de Pedagogia no século XXI, no período de 2001 a 2015 e os demais no século passado, no período de 1986 a 1998. Além disso, 29 disseram ter estudado em universidades públicas. Os sujeitos foram indagados ainda sobre a realização de cursos de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu* como meio de formação continuada. A maioria deles, 21 sujeitos, frequentou cursos de especialização mais voltados à Educação e à Psicologia, mas também à Gestão, Administração e Docência.

Apenas 04 sujeitos apresentaram especializações com estreita correlação à atividade que o pedagogo desempenha no Judiciário, como curso de Socioeducação, Direito Educacional, Intervenção Multiprofissional Jurídica, Ensino Interdisciplinar em Infância e

Direitos Humanos. Pelo que estes sujeitos apontaram, buscaram tais especializações após ingressarem no âmbito jurídico, como resposta à demanda pessoal por qualificação.

Quanto à formação em serviço, 21 sujeitos pesquisados disseram receber formação pertinente aos seus afazeres ofertada pelos Tribunais, fazendo referência a ações de aperfeiçoamento em conhecimentos específicos à atuação no Judiciário – não necessariamente à especialidade da Pedagogia. Citaram as Escolas Judiciais ou de Magistratura como proponentes majoritárias de tais ações.

Dentre as temáticas trabalhadas pelos Tribunais, os sujeitos sinalizaram: Justiça Restaurativa; Administração de Conflitos e Negociações; Direitos da Infância e Juventude; Escuta Especial de Criança e Adolescente em Situação de Violência Sexual; Execução de Medidas Socioeducativas; Penas Alternativas; Atuação das Equipes Interprofissionais; Relações Intra e Interpessoais; Fundamentos Teóricos e Metodológicos na Elaboração de Laudos; Gerenciamento Eletrônico de Documentos; Gestão por Processos; Atendimento ao Público; Lei Maria da Penha; Técnica de Atendimento Humanizado à Mulher, ao Autor, Filhos e Familiares envolvidos em Violência Doméstica, dentre outros. Também citaram cursos diversos de atualização como Língua Portuguesa, Língua Espanhola, Línguas Indígenas e cursos para usar os programas de computador.

Os que responderam “não”, não se afastaram muito da perspectiva acima apontada, pois apresentaram como justificativa nunca ter sido ofertado curso específico para pedagogos, mas, assegurando que há oferta de cursos em outras áreas ou formações generalizadas para todas as especificidades que integram os serviços-meio, ou seja, de apoio a magistrados/as: Pedagogia, Psicologia e Serviço Social.

Uma vez que o curso de Pedagogia, como apuramos, não vem dando conta do que as Diretrizes Curriculares Nacionais preconizam para a atuação de seus egressos em contextos não escolares, os Tribunais também não conseguem garantir sozinhos a formação continuada de seus servidores, nas múltiplas, peculiares e complexas demandas em que são convocados a operar.

A análise das trajetórias formativas dos sujeitos pesquisados mostrou que estes profissionais procuram preencher as lacunas da formação do curso de Pedagogia em experiências de educação continuada subsequentes, prioritariamente em nível de especialização e em cursos livres, conforme demonstramos.

Já com relação ao terceiro aspecto da pesquisa, foram apresentados dados acerca do perfil dos pedagogos pesquisados e as práticas por eles efetivadas. Quanto ao perfil, confirmando dados históricos sobre o perfil médio do graduando em Pedagogia, visualizamos

também em nosso estudo o predomínio do sexo feminino no exercício da Pedagogia dentro dos domínios da Justiça. Dos 37 sujeitos respondentes, 30 são mulheres.

Quanto à idade dos sujeitos, a faixa de 31 a 40 anos prevaleceu, com 17 sujeitos neste intervalo, o que lemos como um dado comprobatório da recente inserção deste profissional no Judiciário. Em se tratando do tempo de atuação na área em estudo, 18 sujeitos estão no período de 4 a 10 anos, o que consideramos um intervalo médio de atuação.

Sobre as práticas que têm desenvolvido no âmbito jurídico, os dados obtidos revelaram um mosaico de ações classificadas de acordo com duas categorias criadas, quais sejam, *atuação processual* e *extraprocessual*. Em sua quase totalidade, os sujeitos respondentes apresentaram elementos de uma atuação processual e extraprocessual. No cenário da atuação processual, os sujeitos pesquisados apontaram como resposta recorrente a atividade pericial, citando a elaboração de laudos, relatórios e pareceres para subsídio da decisão jurídica em processos de diferentes classes: Adoção, Habilitação para Adoção, Medidas Protetivas, Apuração de Ato Infracional, Execução de Medida Socioeducativa, Violência Doméstica, Guarda, Tutela, Curatela, Regulamentação de Visitas, Crimes contra Criança etc. Corroborando com Melo e Santos (2015), os sujeitos também citaram a participação em audiências.

Desta maneira, constatamos que as práticas dos Pedagogos do Judiciário têm sido perpassadas, no dizer de Bourdieu, “pelas necessidades habituais, de nível pessoal/profissional e organizacional, e se cruzam com uma ‘espécie de senso prático do que se deve fazer em dada situação.’” (1997, apud CAVALCANTE, 2015, p. 712).

Acerca da atuação extraprocessual, apontaram o trato direto com as pessoas beneficiárias de seus serviços: atendimento ao público em demandas espontâneas, geralmente usuários que vêm até o Fórum necessitando de informações ou de atendimento extrajudicial; atendimento e entrevistas às partes processuais, a pretendentes a programas de apadrinhamento e à adoção; encaminhamentos aos serviços públicos; visitas domiciliares e institucionais a instituições privadas e equipamentos públicos os mais diversos.

Também sinalizaram desempenhar atividades formativas: palestras para público interno e externo; elaboração de material para campanhas; curso de pretendentes à adoção; oficina de pais e outros cursos demandados à equipe técnica que integram; desenvolvimento de cursos a distância, envolvendo desenho instrucional e programação de mídias, bem como monitoramento e avaliação da oferta das ações educacionais na modalidade EaD.

Reunimos outras atividades de natureza mais técnica: assessoramento técnico a magistrados; assessoria pedagógica a instituições que compõem a rede de proteção da criança

e do adolescente; consultoria, formulação e execução de planos; elaboração e coordenação de projetos no âmbito da formação. Tarefas administrativas: gestão de equipe; atividades administrativas; inserção de dados no Cadastro Nacional de Adoção e outros cadastros vinculados ao CNJ; apadrinhamento afetivo, profissional e financeiro.

Para mais, monitoramento e finalização das penas e medidas alternativas; elaboração, digitalização e arquivamento de documentos; interface com instituições parceiras; elaboração de pareceres para credenciamento de entidades para rede social de apoio; análise de projetos sociais para receberem recursos das prestações pecuniárias; em reuniões do Sistema de Garantia de Direitos de Crianças e Adolescentes (em suas diversas redes); prestação de serviços à comunidade; criação de rede de cooperação; direcionamento de apenados às entidades; apoio a magistrado/a na fiscalização de instituições de acolhimento de crianças e adolescentes e programas de execução de medidas socioeducativas de meio aberto; preparação de audiências concentradas, coordenação de programas voltados ao combate à violência nas escolas; trabalho de fortalecimento e implantação das medidas socioeducativas em meio aberto com os servidores dos Fóruns e dos Centros de Referência Especializado de Assistência Social; monitoramento e fiscalização das unidades de privação de liberdade junto à Central de vagas vinculada a Fundação de Atendimento ao Socioeducativo, entre outras atividades.

Os sujeitos respondentes também apontaram consideravelmente a realização de um trabalho em equipe calcado na interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, sendo questionados sobre as correntes pedagógicas que orientam a prática profissional em seu Tribunal. Compreendemos *correntes* como ideias organizadas que subsidiam e justificam a prática, fornecendo diretrizes à ação profissional, embora cada profissional atribua sentido subjetivo a elas; não se trata de uma mera escolha epistemológica, didática ou pragmática, mas também de fundo ético e político. Com Saviani, correlacionado *correntes pedagógicas* com *concepções pedagógicas*, “podemos entender a expressão [...] como as diferentes maneiras pelas quais a educação é compreendida, teorizada e praticada” (2012, p. 143).

Nesse ínterim, 17 sujeitos revelaram ancorar-se em Pedagogias mais clássicas ou progressistas – estas representadas notadamente pela concepção libertadora de Paulo Freire – e 11 sujeitos perseguem pedagogias mais contemporâneas, a exemplo da Pedagogia Social, da Pedagogia de Projetos, da Pedagogia da Educação Popular e da Andragogia.

Temos por *correntes clássicas* aquelas tendências que continuam ativas e estáveis, mantendo seu núcleo teórico forte, ainda que as pesquisas dos últimos anos venham mostrando outras nuances, outros focos de compreensão teórica, outras formas de

aplicabilidade pedagógica; já as *pedagogias progressistas* abrangem tendências que, partindo de uma análise crítica das realidades sociais, amparam de maneira implícita as finalidades sociopolíticas da educação.

Acreditamos que a reflexão a respeito das correntes pedagógicas é muito valiosa para demonstrar aos Pedagogos que seu referencial teórico tem óbvias implicações em sua prática e principalmente na concepção de sujeito, dos sujeitos com quem e para quem trabalham. Mais ainda, é preciosa para uma clareza epistemológica e metodológica que permita debates críticos e profundos sobre o resultado do trabalho que vêm desenvolvendo nos TJ, visto que a percepção sobre qual/ quais pressupostos balizam as práticas profissionais – no caso, as pedagógicas –, contribui para a condução de uma práxis mais consciente e eficaz, respondendo sempre mais e melhor às demandas de juízes/juízas e de usuários (jurisdicionados).

Além de identificar as práticas dos pedagogos do Judiciário com base na literatura e nas respostas dos questionários, era objetivo da pesquisa saber o que os sujeitos pensam sobre a expressão “Pedagogia Jurídica”, haja vista sua circulação com conotações distintas em textos produzidos por pedagogos atuantes no Judiciário e também por juristas e outros profissionais mais ligados ao campo das Ciências Jurídicas/Direito.

Neste ponto, a questão fulcral perante a qual nos colocamos era verificar se nossos pares enxergavam no conjunto de suas atuações – à semelhança do Serviço Sociojurídico e da Psicologia Jurídica – o advento de uma Pedagogia específica que eles possam, desde agora ou mais adiante, chamar de Jurídica.

Os pedagogos foram perguntados se conhecem alguma definição teórica que justifique a prática que vêm desenvolvendo nos TJ. A esse respeito, 15 sujeitos disseram “sim” e 20 afirmaram “não”. A parcela que respondeu “sim” recorreu de modo majoritário ao referido livro organizado pelas pedagogas Gidair Lopes e Simony Freitas do TJPE, como conceituação para as práticas no Judiciário. O professor e pesquisador José Carlos Libâneo foi citado por se debruçar sobre a atuação do pedagogo em espaços não escolares. A dissertação de mestrado da pedagoga Riane Freitas do TJPA também foi mencionada neste conjunto.

Os Pedagogos foram igualmente indagados sobre suas compreensões acerca da *Pedagogia Jurídica*, ou seja, o que significa para eles essa dita Pedagogia. Neste contexto, alguns sujeitos deixaram de responder a pergunta apresentada, outros puseram em dúvida ou questionaram a existência da Pedagogia Jurídica e, em sua maioria, os respondentes apontaram como um campo ainda em construção, repleto de incógnitas para o que o diálogo, a

troca de experiências e a consolidação das práticas darão um arcabouço consistente em busca de sua definição.

Os sujeitos também sinalizaram a necessidade da Pedagogia se abrir mais ao estudo de práticas não escolares, trazendo à tona um embate conceitual persistente nessa área. A esse respeito, Melo aponta que “Alguns escritos encontrados sobre a Pedagogia Jurídica referem-se basicamente à metodologia do ensino do Direito, e não da prática do Pedagogo que atua e trabalha no judiciário” (MELO; SANTOS, 2015, p. 30).

De acordo com estas autoras, a agregação do termo “Jurídica” em referência às práticas do pedagogo no Judiciário deu-se em função do lócus onde esta prática está se desenvolvendo, como também pela atuação do profissional de pedagogia não ser adstrita à atividade processual, conforme confirmado nas respostas dos pesquisados sobre a descrição de suas práticas. Logo, não seria também o caso de nomear nossa atuação como “Pedagogia Judicial”, “Judiciária” ou mesmo “Forense”, uma vez que estas designações envolvem práticas relacionadas notadamente aos procedimentos forenses e estarem ligadas à atividade pericial, particularmente.

Já a atividade jurídica, embora também possua uma faceta pericial, é uma atuação para além da ação/processo judicial, abrangendo, portanto, todas as práticas existentes e constituíveis na interface com o Direito; nesta toada (a partir de um critério institucional, “geográfico”), acreditamos ser o adjetivo também oportuno e legítimo para a Pedagogia que estamos desenvolvendo, assim como foi e é para a psicologia e o serviço social. No entanto, esta é uma discussão que ainda requer muito mais elementos para uma melhor sistematização teórica. É importante salientar aqui que pensamos ser desejável e certamente fecunda (talvez sintetizadora) a contribuição de outros autores que porventura divirjam deste posicionamento.

A maior parte da amostra, porquanto 19 respondentes, considera a Pedagogia Jurídica como sendo uma prática localizada dentro do ambiente jurídico, trazendo em suas representações de forma enfática o fazer pedagógico e a atuação do pedagogo; nela destacam-se, por exemplo, o papel do pedagogo na prestação de auxílio aos sujeitos processuais (sobretudo ao/à juiz/a) nas questões de sua competência e a prática no contexto forense assumindo características próprias, em razão da dinâmica e dos atores institucionais característicos.

Inferimos da análise dos dados oriundos desta pergunta que uma prática particular pode assumir modalidades variadas e adquirir representações diferentes para cada sujeito. Para alguns dos pesquisados, a Pedagogia Jurídica consiste em uma ciência, uma teoria ou mesmo uma prática, mas, independentemente de como a compreendem, restou evidente a

necessidade de perseguirem, enquanto coletividade, a construção desse campo de saberes e práticas e desta identidade tão anelada, haja vista a coincidência entre muitas práticas, mesmo entre Tribunais tão distantes.

De acordo com Bourdieu (1997, apud CAVALCANTE, 2015), uma identidade profissional se constrói a partir da significação social da profissão, da revisão constante dos significados sociais da profissão e da revisão das tradições. Mas, ela se constrói também através do significado que cada profissional, enquanto ator ou autor, confere às atividades de seu cotidiano, a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida essa prática.

Assim, a identidade do *Pedagogo Jurídico* será ou já está sendo construída, não só a partir das necessidades que o dia a dia tem lhe imposto por meio de desafios, mas, também, com as experiências e história pessoal de cada sujeito, na particularidade de cada TJ e no somatório de todas essas variáveis. O esforço de compreender o que seja esta Pedagogia em gestação possivelmente dar-se-á em paralelo à construção autônoma, planejada e politicamente orientada das práticas pedagógicas no âmbito da Justiça.

Sob tal ótica, respondendo a pergunta que nos propomos com esta pesquisa, podemos dizer que estamos vivenciando a elaboração de um novo *habitus* no campo pedagógico. Segundo as ideias de Bourdieu (2003), o *habitus* se manifesta pela realização de sua prática, posto que, na vivência das práticas os sujeitos compreendem o cotidiano, identificam os pares, parceiros e inimigos, perfazem a identidade pessoal e social. Na prática dos pedagogos jurídicos há, pois, um saber significativo, que ainda não é reconhecido e precisa ser difundido e estudado.

De fato, comprovamos que Pedagogia Jurídica continua carente de estudos, a despeito das múltiplas questões para pesquisas produzidas pela prática. Melo faz uma importante ressalva sobre a necessidade de maior compromisso investigativo com a temática: “Como aconteceu com grande parte do conhecimento científico, a sistematização teórica do conhecimento advém da busca de uma prática existente” (MELO; SANTOS, 2015, p. 30). Meirieu também corrobora com esta ideia ao dizer que “em matéria de pedagogia, grande parte do conhecimento provém da ação” (2002, apud SEVERO, 2017a, p. 983). Acrescentam ainda Houssaye *et al* que

O pedagogo é aquele que procura conjugar a teoria e a prática a partir da sua própria ação. É nessa produção específica da relação-prática em educação que se origina, se cria, se inventa e se renova a pedagogia. (2004, p. 10)

Apostamos em uma perspectiva da ciência que entende não ser possível a construção de conhecimento sem a vinculação natural com o processo da prática; para a Pedagogia constituir saberes sobre a Pedagogia Jurídica precisa, através da práxis dos seus atuantes e da investigação empenhada com a ação, inserir-se intencionalmente nesta dinâmica e dialogar com sua particularidade contextual, seus sujeitos, seus recursos e formas de concretização.

Neste processo, Severo (2017a, p. 990) aponta o princípio da *reflexividade* como atitude de encontro e diálogo com a realidade e o objeto da ação, bem como a interdependência entre conhecer, agir e transformar, destacando a pesquisa como processo de busca, problematização e construção do saber como estratégias para o desenvolvimento de práticas pedagógicas em espaços não escolares. Na relação teoria e prática, a ênfase na prática dialoga com o pensamento de Houssaye, para quem “mesmo que estas sejam constantemente obrigadas a manter o discurso do rigor ‘científico’, sua legitimidade nasce... da prática.” (2004, p. 28).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A luta por um trabalho significativo no campo jurídico é um desafio constante para os pedagogos jurídicos, uma vez que sua formação inicial e mesmo continuada historicamente não foi e permanece não sendo contemplada com um currículo que contemple a educação não escolar, mesmo após 12 anos de vigência das atuais DCN para o curso de Pedagogia; mantém-se hegemônica nas faculdades e centros de educação a noção de Pedagogia como correlato de educação escolar e, portanto, basicamente o lócus da formação de professores para a escolarização fundamental.

Afora este complicador fundamental, o Poder Judiciário e parcela majoritária dos operadores do Direito que nele atuam não se mostram disponíveis ao trabalho interdisciplinar, entre outros aspectos, primeiro porque os cursos de Direito, na prática, geralmente não estimulam seus formandos a cultivarem o diálogo com os de outras áreas do saber (menos ainda a considerarem outras causas, facetas e complexidade dos fenômenos sociais sobre os quais irão se debruçar); segundo porque as cortes de Justiça brasileiras encerram-se em uma estrutura excessivamente vertical e hierarquizada, ajudando a perpetuar entre seus tradicionais agentes a falsa e ultrapassada noção de que, no exercício de suas funções, bastam-se a si mesmos, podendo abdicar ou – numa atitude mais complacente – “tolerar” outros atores institucionais que segmentos progressistas da sociedade quiseram inserir, através de legislações vanguardistas como o ECA, forjadas pelo tensionamento social.

As atuações no abrangente campo da Pedagogia, dentre elas as práticas no âmbito do Judiciário, vêm produzindo certos domínios do saber, novos conceitos, novas técnicas, novos sujeitos do conhecimento que merecem ser estudados. Logo, estas realidades institucionais que abarcam uma pluralidade de intencionalidades e dispositivos de autorregulamentação das aprendizagens profissionais precisam ser urgentemente analisadas pelos seus próprios artífices, ou seja, prioritariamente os pedagogos jurídicos. Eles estão nas Varas Infantojuvenis, Criminais, de Família, de Execuções Penais Alternativas, nas Centrais de Depoimento Acolhedor de crianças e adolescentes vítimas de abuso/exploração sexual, nas Escolas Judiciais, nas Coordenadorias de Infância e Juventude e, certamente, em outros cenários que nossa pesquisa não conseguiu revelar.

Os dados colhidos apontam indiretamente a necessidade de atualização e reorientação dos currículos dos cursos de Pedagogia para incluir, na formação dos pedagogos, o campo de trabalho em espaços não escolares. Esta postura resoluta está longe de significar que pretendemos diminuir ou desdenhar a formação em nível superior de professores para a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental, haja vista o que isso representa de luta histórica dos movimentos de trabalhadores em educação; quer dizer, ao contrário, que queremos valorizar a formação para a docência, sem deixar de persistir no rumo das possibilidades formativas discutidas por Libâneo, Bissoli da Silva, Franco, Pimenta e Pinto (PIMENTA, 2011).

Percebemos na análise dos dados dos questionários a existência de uma contradição entre formação inicial e inserção no mundo do trabalho, uma vez que as instituições formativas estão limitando a atuação desses profissionais ao espaço escolar quando não incluem disciplinas com abrangência de atuação em ambientes não escolares, mesmo as optativas, ou ainda não conseguiram compreender a amplitude e responsabilidade que a atuação do profissional da pedagogia possui hodiernamente (SEVERO, 2017b).

Assim, entendemos que é pertinente e urgente pressionar as instituições de ensino superior para que revejam a formação dos profissionais da educação, contemplando as qualificações e o perfil profissional que as sociedades do século XXI exige. Isso pode ser encaminhado mediante a criação de um curso de Bacharelado em Pedagogia, que Pinto advoga mencionando a expansão da Pedagogia Hospitalar: “traçar um percurso formativo específico para as áreas educacionais não escolares, de modo que não ficasse necessariamente atrelado à docência” (2017, p. 182).

Quanto à Pedagogia Jurídica, com este trabalho confirmamos a hipótese de que ainda não se estabelece como objeto relevante nos campos do conhecimento e da formação do curso

de Pedagogia; porém, mesmo com todos os reveses no espaço profissional propriamente dito, a partir das discussões de Bourdieu sobre constituição do *habitus* e do campo profissional, vimos que, à semelhança do Serviço Sociojurídico e da Psicologia Jurídica, trata-se de uma área de práticas e reflexões pedagógicas emergente e em constante interface com outras disciplinas. Se não atingiu a maturidade, segundo a maior parte de nossos sujeitos de pesquisa atestaram, ao menos já está “deixando a infância em direção à adolescência”.

Vimos igualmente que os Pedagogos gradativamente estão espalhando-se pelos Tribunais de Justiça, marcando presença, ao menos, em 16 estados brasileiros. Após a convocação dos aprovados no concurso do TJRS, teremos 60% dos TJ com pelo menos um pedagogo jurídico no quadro funcional efetivo. Diante da ausência de espaços acadêmicos que os ancorem, estes profissionais têm desenvolvido suas práticas buscando compreendê-las, explicitá-las e transformá-las um tanto tateantes, sendo eles os próprios protagonistas desta práxis ou desse novo *habitus* da Pedagogia.

Finalizando esse trabalho, desejamos que favoreça uma compreensão mais dilatada acerca da inserção e atuação do pedagogo no Poder Judiciário brasileiro e possa servir como estímulo para estudos posteriores, que busquem compreender um fenômeno tão importante, provocando mudanças nas práticas desenvolvidas por este profissional e a melhoria dos serviços que todos nós, servidores públicos, temos que perseguir em prol dos usuários dos serviços forenses e educacionais. Estas, sim, são, desde sempre, as razões de nossos esforços intelectuais e o principal motivo da convocação de profissionais da educação para o aperfeiçoamento da prestação jurisdicional.

REFERÊNCIAS

BOURDIEU, P. *O poder simbólico*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

CAVALCANTE, M. M. D. Prática Pedagógica, Cultura Escolar e Identidade Profissional: reflexões com origem no hábitus. In: FARIAS, I. M. S. de; LIMA, M. S. L. L.; CAVALCANTE, M. M. D.; SALES, J. Á. M. de. (org.). *Prática Pedagógica, Cultura Escolar e Identidade Profissional: reflexões com origem no hábitus*. 1. ed. Fortaleza: Editora UECE, 2015, v. 4, p. 705-716.

CHIZZOTTI, A. *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez, 1991.

CRUZ, G. B. da. *Curso de Pedagogia no Brasil: história e formação com pedagogos primordiais*. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HEERDT, M. L. *Metodologia científica e da pesquisa*: livro didático. 5. ed. rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2007. Disponível em: http://www.fatecead.com.br/mpc/aula01_ebook_unisulvirtual.pdf. Acesso em: 17 ago. 2018.

HOUSSAYE, J. *et al. Manifesto a favor dos pedagogos*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MELO, S. F. de; SANTOS, G. L. dos. *Pedagogia Jurídica*: as práticas do pedagogo no Judiciário. Recife: Editora UFPE, 2015.

MICHAEL, M. H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 2005.

MINAYO, M. C. de S. *O desafio do conhecimento*: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2007.

MINAYO, M. C. de S. (org.). *Pesquisa Social*. Teoria, método e criatividade. 28. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

PIMENTA, Selma Garrido. *Pedagogia e Pedagogos*: caminhos e perspectivas. 3. ed. São Paulo, Cortez, 2011.

PINTO, U. de A.; SILVESTRE, M. A. (org.). *Curso de Pedagogia*: avanços e limites após as Diretrizes Curriculares Nacionais. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SAVIANI, D. *A Pedagogia no Brasil*: história e teoria. 2. ed. São Paulo, Editora Autores Associados, 2012.

SEVERO, J. L. R. de L. *Pedagogia e educação não escolar no Brasil*: crítica epistemológica, formativa e profissional. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Educação, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

SEVERO, J. L. R. de L. *Sobre pedagogia e pedagogos em espaços não escolares*: apontamentos desde uma síntese de investigação empírica. *PERSPECTIVA*, Florianópolis, v. 35, n. 3, p. 978-995, jul./set. 2017a.

SEVERO, J. L. R. de L. A formação inicial de pedagogos para a educação em contextos não escolares: apontamentos críticos e alternativas curriculares. *In*: SILVESTRE, M. A.; PINTO, U. de A. (org.). *Curso de pedagogia*: avanços e limites após as Diretrizes Curriculares Nacionais. São Paulo: Cortez, 2017b, p. 127-162.

AS TECNOLOGIAS (GRUPO DE ESTUDOS E BLOG) E O AMBIENTE ESCOLAR: CONSTRUINDO CONHECIMENTOS NA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE FORTALEZA-CE

Onete Raulino da Costa¹
Adriana Lobo Barroso²
José dos Santos Ferreira³

RESUMO

Este artigo analisa o uso das tecnologias no ambiente escolar, mas especificamente um grupo de Estudos e um blog. O estudo apresenta uma revisão de literatura sobre as transformações no processo de ensino e aprendizagem, além de apresentar uma proposta pedagógica através da formação de um grupo de Estudos de Filosofia, ao mesmo tempo em que analisa o papel pedagógico deste grupo e do blog, criado para publicar as produções literárias dos atores que debatem a temática em questão. A pesquisa tem como objetivo geral apresentar o grupo de Estudos de Filosofia da Escola Municipal Santos Dumont e o “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont, discutindo se estes recursos utilizados pela escola vem cumprindo seu papel de auxiliar no ensino e na aprendizagem na referida escola. Os objetivos específicos compreendem como o grupo de Estudos de Filosofia é visto pelos docentes da escola e também por seus discentes no tocante ao crescimento dos alunos participantes. Também verifica como os professores e alunos veem o papel das tecnologias no ambiente escolar e ainda analisa se o blog tem apresentado reflexões suscitadas no grupo de Estudos, contribuindo para o processo de escrita de seus participantes. A abordagem é qualitativa e teve como instrumentos de coleta de dados a aplicação de um questionário aberto aos docentes da escola e também aos discentes. Os resultados apontam que tanto o grupo de Estudos quanto o blog vem sendo instrumento de crescimento dos alunos.

Palavras-chave: Blog, Estudos de Filosofia, Leitura e Escrita.

INTRODUÇÃO

O professor depara-se constantemente com uma realidade que o faz perceber que para alcançar o objetivo da aprendizagem de seus alunos é necessário que ele se utilize de todos os recursos disponíveis que o aproxime desta meta. Assim na escola Municipal Santos Dumont o professor de Ensino Religioso resolveu criar na escola um grupo de Estudos de Filosofia para alargar o olhar de seus alunos e para que os mesmos pudessem desenvolver a criticidade a partir do refletir sobre a sua realidade.

¹ Doutoranda em Ciências de la Educación da Universidad Del Sol – UNADES, onete_raulinoc@hotmail.com;

² Doutoranda em Ciências de la Educación da Universidad Del Sol – UNADES, adrianajudson@hotmail.com;

³ Mestrando em Ensino – POSENSINO (Em associação ampla entre Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, Universidade Federal do Semi-Árido – UFERSA e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFRN), santosdianz@hotmail.com;

Neste aspecto compreende-se que a construção do conhecimento passa por informações distribuídas nos mais variados espaços. Sendo conhecedor das possibilidades de interação nas redes, nas quais as pessoas dialogam, cooperam e constroem sentido, o referido professor e os demais membros do grupo de Estudos de Filosofia decidiram criar um blog para a publicação dos textos escritos por atores que debatem sobre educação. Os diversos dispositivos digitais assim como as plataformas de interação, como redes sociais, chats, fóruns têm sido utilizados como um recurso para que haja uma aproximação do ambiente escolar da realidade dos alunos.

A partir deste entendimento criou-se um blog na escola para que as ideias nela discutidas sejam amplamente divulgadas, refletidas e levem a um novo agir. Este estudo tem como objetivo geral apresentar o grupo de Estudos de Filosofia da Escola Municipal Santos Dumont, o “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont, assim como discutir se estes recursos utilizados pela escola vem cumprindo seu papel de auxiliar no ensino aprendizagem na referida escola. Os objetivos específicos abordam a compreensão de como o grupo de Estudos de Filosofia é visto pelos docentes da escola e também por seus discentes no tocante ao crescimento dos alunos dele participantes, verificam como os professores e alunos veem o papel da tecnologia no ambiente escolar e analisa se o blog tem trazido as reflexões suscitadas no grupo de Estudos de Filosofia e se tem contribuído para o processo de escrita de seus participantes.

Para tanto, dialogamos com Cruz e Bizelli (2014), Gutierrez (2003), Manhães (2016), Rezende (2002), Senra (2011), Silva Junior (2016), autores que apontam os blogs como uma ferramenta potencializadora de aprendizagem e conhecimentos escolares dos alunos da rede pública municipal de ensino, tendo em vista que o ensino e a aprendizagem vem passando por diversas mudanças ao longo dos anos. Nesse sentido os docentes precisam capacitar-se para acompanhar as transformações apropriando-se de todas as ferramentas que os auxiliem em sua atuação profissional. Neste aspecto conhecer as inovações educacionais que podem vir a inspirar melhorias na qualidade da educação, assim como na maneira como se ensina e aprende a partir do uso de ferramentas digitais pode vir a facilitar o processo de ensino aprendizagem.

Diversos autores destacam a relevância do uso adequado da tecnologia na educação. Cruz e Bizelli (2014) discutem a percepção da nova realidade de capacidade de armazenamento de conhecimento que existe no ciberespaço. Assim como a abordagem de como se usar estas tecnologias que ganham cada vez mais relevância. Nesse sentido os autores incentivam a ideia de utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), uma vez que seus objetivos são as melhorias da qualidade da educação.

Rezende (2002) apresenta uma reflexão sobre a utilização das novas tecnologias no processo educativo na visão construtivista. Bem como, a produção de materiais didáticos que

atendam às exigências das novas tendências educativas tecnológicas. Além da necessidade de transformações de alguns elementos, tais como o papel do professor, planejamento e a avaliação educacional em projetos de inovação tecnológica na escola. O autor enfatiza que não há como a escola atual permanecer no tradicionalismo. É necessário inovar e inserir as tecnologias educacionais em seu projeto político pedagógico a fim de atingir resultados significativos no processo de ensino aprendizagem.

A informática já invadiu o processo educativo. É consenso que devemos abrir espaço para as novas tecnologias e linguagens, de modo que, se as escolas não adotarem tais concepções estarão seriamente comprometidas em seu papel educacional.

É notório que a elaboração de materiais didáticos mediados por novas tecnologias, tem sido amplamente fundamentado na concepção construtivista. Esta realidade é vista em diversos cursos nos quais há a presença dos fóruns de discussão, dos chats e web conferências, nos quais os conhecimentos são construídos entre os atores educacionais. Um exemplo disso é o Ambiente Virtual de Aprendizagem da Universidade Federal do Ceará (SOLAR). Nestes ambientes o enfoque passa ser o estudante e na construção individual dos significados apoiados em seus conhecimentos prévios.

Ressalta-se a relevância do adequado uso da tecnologia em prol do favorecimento do aprendizado e percebe-se que para o bom êxito da educação, a tecnologia deve ser compreendida como um instrumento que favorece a mediação do conhecimento entre os atores educacionais. Mas reconhecendo que é essencial que valorizemos o humano em todas as suas dimensões, que devem ser contempladas em uma educação que deseja alcançar seus educandos de forma significativa.

PROCESSOS METODOLÓGICOS

Compreendendo o papel das tecnologias digitais na educação atual, apresentamos o grupo de Estudos e o blog como elemento de construção e disseminação de conhecimentos na Escola Municipal Santos Dumont, localizada no bairro Bom Jardim, Fortaleza-CE. Sobre a utilização das tecnologias na escola, Silva Junior (2016) afirma que a escola vem se apropriando e adaptando-se ao uso das tecnologias no processo de ensino/aprendizagem.

Nesse sentido utilizamos as Tecnologias educacionais nas formas de grupo de Estudos de Filosofia e de blog como estratégias de ensino, visto que estas ferramentas apresentam facilidades de uso que podem favorecer a diversificação de atividades para o desenvolvimento de uma aula e melhoria na aprendizagem dos alunos.

Grupo de Estudos de Filosofia

A presente pesquisa tem como contexto uma escola da periferia de Fortaleza, com uma realidade social bastante difícil. Diante disso, projetos que objetivam a melhoria desta realidade, vêm se revelando uma opção para os discentes desta escola. É nesta perspectiva que Paulo Victor de Albuquerque Silva, professor de Ensino Religioso teve a ideia de criar o Grupo de Estudos de Filosofia, na busca de promover uma aprendizagem mais significativa.

Apesar da divulgação do grupo ocorrer em todas as turmas do Ensino Fundamental II, há um enfoque maior para as turmas de nonos anos, visto que no grupo, são discutidos conceitos mais abstratos e estes alunos já possuem um maior amadurecimento. Porém alguns alunos dos oitavos anos participaram de alguns encontros, tendo uma adesão voluntária.

Após discussões no grupo surgiu a ideia da criação de um blog. Ressalta-se que foi solicitado a todos os membros do grupo sugestões de nomes. Inicialmente, pensou-se no nome BlogueirosDumont, o mediador do grupo sugeriu “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont e este nome foi o escolhido pela maioria dos participantes por representar bem as reflexões que ocorrem nos encontros semanais do grupo de Estudos de Filosofia.

A utilização do Blog no ambiente educacional

A palavra blog originou-se de um sistema chamado weblog desenvolvido em 1997 por Jorn Barger no qual podia ser relatado tudo o que fosse interessante na internet. Algum tempo depois o termo passou a ser dividido em duas partes web e blog, que futuramente foi encurtado, para se tornar simplesmente “blog” (ZAGO, 2008). A autora ressalta que:

No final de 1998 e no início de 1999, foram feitas as primeiras tentativas de se listar os sites que se assemelhassem à ideia inicial de um blog. Desde então, os blogs não pararam de crescer. Um dos fatores que impulsionaram a criação de blogs foi o surgimento, em julho de 1999, do Pitas, a primeira ferramenta gratuita para a criação e publicação de blogs. (ZAGO, 2008, p. 4)

O blog ganhou notoriedade em 1999 quando passou a ser utilizado para abordar diversos temas nos mais diversificados ambientes. É evidente a facilidade de utilização dos blogs e esta pode ser a razão da proliferação de blogs no ambiente educacional.

Silva Junior (2016) afirma que o blog é uma ferramenta que pode auxiliar os professores a pensar em novas alternativas para o ensino e a aprendizagem, visto que abrange um universo para além dos muros da escola. O uso de tecnologias, hoje em dia, é objeto do cotidiano para

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

muitas famílias. Portanto, não basta apenas que os alunos tenham acesso à tecnologia com base nas informações disponíveis neste recurso, é necessário que saibam usá-la para construir conhecimentos e o professor deve incentivar esse domínio.

Toda iniciativa pedagógica que contribui para o acolhimento dos discentes aos conteúdos a eles propostos é válida. E é neste sentido que decidimos pela escrita deste artigo envolvendo duas propostas existentes na Escola Municipal Santos Dumont, visto que elas aliam conhecimento e uso da tecnologia.

“Entre Aspas”: Blog Santos Dumont

O “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont, criado em 23 de maio de 2018, postou o primeiro texto intitulado “Cartografia da Vida”, como uma forma de incentivar os demais membros a enviarem seus textos para publicação. Na página inicial do blog há uma breve descrição do mesmo, enfatizando que ele é um espaço para que todos os integrantes da instituição possam expressar e compartilhar suas ideias. Sendo proposta a publicação de um novo texto todas as quartas-feiras e sextas-feiras de dias letivos e os textos podem ser de qualquer gênero textual, sendo necessário apenas enviar o texto para o endereço eletrônico blogescolasantosdumont@gmail.com.

Este blog revela-se uma ferramenta valiosa de disseminação das produções literárias dos atores escolares, além de promover a autoestima dos alunos ao terem seus textos divulgados e apreciados pelos colegas, professores, gestores, funcionários e também além dos muros da escola, visto que o blog vem alcançando outros leitores, até em outros países.

A Tabela 1 apresenta os textos publicados até o dia 22 de agosto de 2018 no blog. Ressalta-se que já são 14 (quatorze) textos publicados. Sendo 7 (sete) deles que refletem as discussões do grupo e são mais reflexivos; seguidos de 4 (quatro) de poesias e 3 (três) dissertativo argumentativo.

Tabela 1 – Textos publicados no Blog (Maio-Agosto de 2018)

Texto	Data	Autor
Cartografia da vida	23/05/2018	P. V. A. S.
O tempo	25/05/2018	M. R. S.
Ele não te deu valor	30/05/2018	K. V.
Viagem na Imaginação	06/06/2018	E. C. F.
A amizade.	09/06/2018	D. C.
Verdade ou Mentira?	13/06/2018	C. F. R. V. F.
O que significa o amor? Por que o amor existe?	15/06/2018	A. S. P.
Biografia de Rouxinol do Rinaré em Versos.	20/06/2018	F. G e alunos

Meus Pensamentos.	22/06/2018	E. C. F.
A violência contra a mulher.	27/06/2018	E. B. S.
Chão Natal.	29/06/2018	A. L.
Uma sombra que não é minha.	08/08/2018	P. V. A. S.
Carta suicida.	10/08/2018	Y. I. S. F.
Depressão	22/08/2018	J. M. A. S.

Fonte: Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as).

Ao analisar os textos postados desde a criação do blog é possível perceber que o grupo de Filosofia tem suscitado em seus participantes o hábito da reflexão. É visível que os alunos que enviaram seus textos o fizeram após um processo de análise e reflexão do que lhes cercam.

A Tabela 2 apresenta os 10 textos que tiveram mais visualizações desde o início de suas publicações, até a presente de realização da consulta para produção do estudo.

Tabela 2 – Postagens x Visualizações Alcançadas

Entrada	Visualizações de página
Carta Suicida / 10 de ago. de 2018	150
O tempo / 25 de mai. de 2018 2 comentários	122
Cartografia da vida / 23 de mai. de 2018 2 comentários	120
Ele não te deu valor / 30 de mai. de 2018	99
A amizade / 8 de jun. de 2018 2 comentários	96
Viagem na imaginação / 6 de jun. de 2018 2 comentários	87
Depressão / 22 de ago. de 2018 2 comentários	73
Meus Pensamentos / 22 de jun. de 2018	64
A violência contra a mulher / 27 de jun. de 2018 1 comentário	64
O que significa o amor? Por que o amor existe? / 15 de jun. de 2018 1 comentário	57

Fonte: “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont (2018).

A origem das informações apresentadas em seguida na tabela 3, são das principais visualizações observadas a partir de uma consulta realizada ao próprio blog. Podemos perceber

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

que o maior número de visualizações aconteceram em território nacional, mas que os textos também foram vistos por usuários dos Estados Unidos, Peru, Filipinas, França entre outros.

Tabela 3 – Visualizações de Página por País

Entrada	Visualizações de página
Brasil	1366
Região desconhecida	105
Estados Unidos	50
Peru	34
Filipinas	18
França	10
Alemanha	3
Chile	1
Índia	1
Holanda	1

Fonte: “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont (2018).

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2018, na Escola Municipal Santos Dumont, localizada no bairro Bom Jardim, município de Fortaleza-CE. Constituindo-se a população estudada de alunos dos nonos anos do Ensino Fundamental II, além de docentes da rede municipal. Destaca-se que a escolha da amostra se deu de modo a trazer a percepção dos professores das diversas áreas do conhecimento e dos alunos dos nonos anos por apresentarem maior teor de discussão, além de serem maioria na participação do grupo de Estudos.

Foram analisados 16 (dezesseis) questionários de alunos e 09 (nove) questionários de professores. A coleta de dados feita através da análise das respostas dos questionários dos discentes, constituíam-se de duas partes como nos mostra o quadro 1. Na primeira foram analisados os dados dos pesquisados como nome, série que cursavam, sexo, há quanto tempo estudavam na escola, se faziam ou tinham feito parte do grupo de estudo de Filosofia e há quanto tempo participavam do grupo de estudos.

Na segunda parte, os alunos responderam as seguintes perguntas: 1) O que o motiva a participar do grupo de Estudos de Filosofia?; 2) O grupo de Estudos contribui para o seu crescimento pessoal?; 3) Quanto ao processo de escrita e expressão das ideias qual foi o papel do grupo de Filosofia?; 4) Você considera que o grupo de Estudos de Filosofia é relevante para os seus participantes? Por quê?; 5) Para você qual é o papel do “Entre Aspas”: Blog Santos

Dumont em relação as ideias discutidas no grupo de Estudos de Filosofia?; e 6) Para você qual o papel da tecnologia no processo de ensino aprendizagem?

Quadro 1 – Questionário do aluno

<p style="text-align: center;">Questionário do Aluno – Primeira parte</p> <p>Nome: Série: Sexo: Há quanto tempo Estuda na escola? Faz, ou já fez parte do grupo de estudos? Há quanto tempo participa do grupo de Estudos de Filosofia?</p> <p style="text-align: center;">Questionário do Aluno – Segunda parte</p> <ol style="list-style-type: none">1) O que o motiva a participar do grupo de estudos de Filosofia?2) O grupo de Estudos contribui para o seu crescimento pessoal?3) Quanto ao processo de escrita e expressão das ideias qual foi o papel do grupo de Estudos de Filosofia?4) Você considera que o grupo de Estudos de Filosofia é relevante para os seus participantes? Por quê?5) Para você qual é o papel do Blog “Entre Aspas”: Santos Dumont em relação as ideias discutidas no grupo de Estudos de Filosofia?6) Para você qual o papel da tecnologia no processo de ensino aprendizagem?
--

Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as) (2018).

Para os docentes foi aplicado um questionário similar aos dos alunos. Também constituído de duas partes como demonstrado no quadro 2. Na primeira, analisou-se os dados dos pesquisados como nome, sexo, disciplina que leciona e tempo na escola.

Na segunda, composta de seis perguntas, foram feitos os seguintes questionamentos: 1) Você conhece o grupo de Estudo de Filosofia existente na escola?; 2) Você participa ou tem interesse de participar desse grupo?; 3) Você sabe quais os seus alunos que participam desse grupo?; 4) Você percebeu alguma mudança no aluno após a participação no grupo de Estudos de Filosofia?; 5) Quanto ao blog da escola, você costuma acessá-lo, comentar os textos publicados ou escrever textos?; e 6) Para você qual o papel da tecnologia no processo de ensino aprendizagem?

Quadro 2 – Questionário do Professor

Questionário do Professor – Primeira parte

Nome:

Sexo:

Há quanto tempo leciona na escola?

Disciplina que leciona?

Questionário do Professor – Segunda parte

- 1) Você conhece o grupo de Estudo de Filosofia existente na escola?
- 2) Você participa ou tem interesse de participar desse grupo?
- 3) Você sabe quais os seus alunos que participam desse grupo?
- 4) Você percebeu alguma mudança no aluno após a participação no grupo de Estudos de Filosofia?
- 5) Quanto ao Blog da escola, você costuma acessá-lo, comentar os textos publicados ou escrever textos?
- 6) Para você qual o papel da tecnologia no processo de ensino aprendizagem?

Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as) (2018).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar uma proposta pedagógica consideram-se diversos aspectos, mas o principal deles refere-se ao objetivo da melhoria da aprendizagem e é nesse sentido que pesquisamos sobre a percepção dos professores e alunos da escola. Os dados da pesquisa foram todos categorizados e registrados em formulário elaborado especificamente para a análise desse estudo científico.

Contribuições do grupo de estudos e do blog pelo olhar dos professores participantes

A tabela 4 apresenta os principais dados dos docentes pesquisados.

Tabela 4 – Docentes pesquisados

Participantes	Sexo	Tempo na Escola	Disciplina
P1	F	7 meses	História
P2	F	3 anos	Ciências
P3	F	12 anos	Polivalente
P4	M	6 meses	Educação Física
P5	M	3 anos	Artes
P6	F	6 meses	Inglês
P7	M	2 anos	Geografia

P8	M	4 anos	Matemática
P9	F	3 anos	Língua Portuguesa

Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as) (2018).

Apresentamos as principais respostas dos professores aos questionamentos levantados. Ao serem questionados se conheciam o grupo de Estudo de Filosofia existente na escola, 08 (88,9%) dos professores (**P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8**) afirmaram que sim e apenas 01 (11,1%) (**P9**) respondeu que não, conforme respostas abaixo:

Os participantes **P1, P2, P3 e P8**, justificaram suas respostas:

P1: Conheço e acho importante para o crescimento “integral” dos alunos e todos da comunidade escolar.

P2: Sim através dos relatos do Paulo Victor e de algumas postagens de textos do blog que ele compartilha no *zap* do Fundamental II.

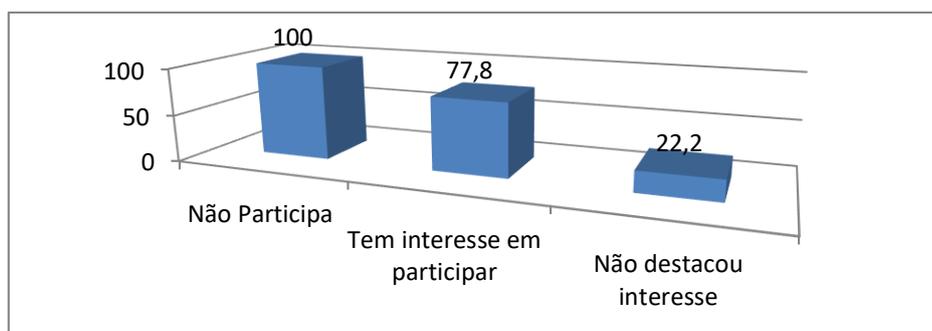
P3: Sim, o professor responsável divulgou para os colegas da escola e também através das redes sociais.

P8: Sim, pois o mesmo é bastante divulgado pelo professor responsável e muito comentado pelos alunos.

O fato da maioria dos professores pesquisados terem ciência da existência do grupo de estudo demonstra que houve uma boa divulgação do mesmo por parte do professor criador, assim como pelos membros participantes.

O gráfico 1 apresenta o interesse de participação no grupo por partes dos professores pesquisados.

Gráfico 1 – Interesse em participar do grupo



Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as) (2018).

Todos os professores pesquisados informaram não participar do grupo, mas a maioria, 07 (77,8%) deles manifestou ter interesse em participar (**P1, P3, P4, P5, P6, P7 e P8**) e

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

destacaram não participar devido ao fato do horário dos encontros coincidir com seus horários de aula. E apenas 02 (22,2%) não demonstraram interesse em participar (**P2 e P9**).

Quanto ao conhecimento de seus alunos que participam do grupo, os professores deram as seguintes respostas:

P1: Ainda não tenho essa informação.

P2 e P5: Alguns.

P3: meus alunos não participam, porque são muito pequenos e estão em processo de alfabetização e letramento.

P4, P7 e P8: Sim.

P6: Não.

P9: Uma vez o N. D. do sétimo ano pediu-me para corrigir um texto que ele iria colocar num blog da escola.

Quanto à percepção de mudanças no aluno após a participação no grupo de Estudos de Filosofia, os professores afirmaram que:

P1: Como não tenho alunos no Blog. Mas acredito no crescimento e desenvolvimento daqueles que estudam para além da aula formal.

P2: Tem uma aluna do 9º ano que de vez em quando comenta comigo questionamentos levantados no grupo.

P3: Apesar de distante, percebo que os alunos que participam vêm tornando-se mais críticos e participativos nas discussões de sala de aula.

P4: Sim na participação e interesse nas atividades extra curriculares na escola.

P5: Acredito que a capacidade de articulação de ideias dos alunos estão mais aprimoradas.

P6: Não pude perceber, pois não conheço os alunos que participam.

P7: Não respondo com clareza, pois os alunos que participam do grupo se tornaram meus alunos no mesmo período da formação do grupo.

P8: Sim, percebo que os alunos estão mais concentrados nas aulas e com melhor raciocínio lógico e reflexivo.

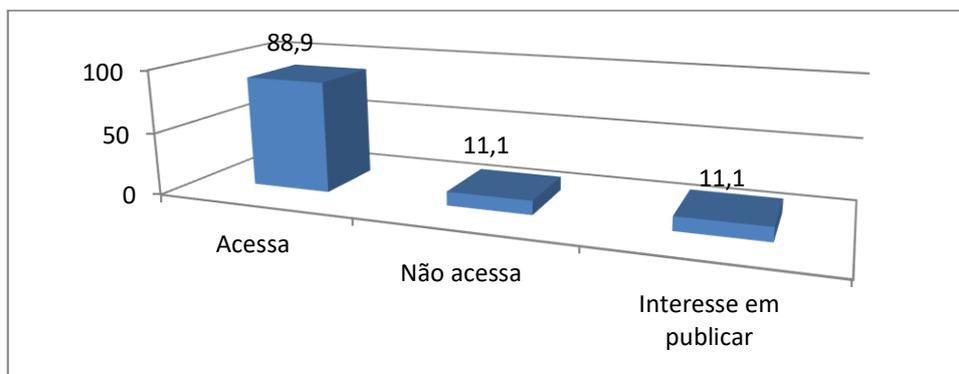
P9: Percebi que o referido aluno está mais centrado, mas penso que seja por amadurecimento natural.

As respostas acima revelam que os alunos vêm demonstrando algumas mudanças nas discussões em sala de aula, sendo mais críticos, aprimorando sua capacidade de articulação de ideias, aumentando a participação e interesse nas atividades extracurriculares, além de apresentarem maior concentração nas aulas e atitudes mais reflexivas. E os professores que não

perceberam estas mudanças, não são professores dos alunos dos anos finais, nos quais estão os alunos que participam com mais expressividade do grupo.

Ao serem questionados se acessavam o Blog da escola, comentavam os textos publicados ou escreviam textos, o gráfico 2 traz as principais respostas dos professores.

Gráfico 2 – Acesso ao “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont



Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as) (2018).

Dos 09 participantes 08 (99,9%) deles afirmaram acessar o blog da escola, apenas 01 (11,15) (**P9**) disse não acessar. Os demais entrevistados disseram que acessam da seguinte maneira: **P2**: Acesso quando o professor posta no *zap* dos professores; **P3**: Sempre que um novo texto é postado, costumo acessar, mas sem fazer comentários; **P5**: Infelizmente eu só tenho tempo para visualizá-lo; **P6**: Costumo acessá-lo para ler os textos, mas nunca comentei. Tenho interesse de publicar; **P8**: Costumo acessá-lo e comentar os textos em sala com os alunos.

Em relação ao papel da tecnologia no processo de ensino aprendizagem os 09 (100%) dos professores reconhecem a necessidade de capacitar-se para utilizar as ferramentas tecnológicas e que elas podem ser grandes aliadas para favorecer o aprendizado dos alunos, conforme as respostas a seguir:

P1: É fundamental, posto que os alunos convivem cotidianamente com as mais inovadoras tecnologias. Enquanto que as escolas ainda na lousa e pincel. Penso que a interatividade seria uma ferramenta fundamental no processo de ensino/aprendizagem.

P2: Muito importante, pois numa geração altamente conectada ver-se a necessidade de usar os meios que se mostram atrativos e com os quais se identificam para disseminar novos conhecimentos.

P3: A tecnologia está presente no nosso dia a dia, é fonte de conhecimento e informação, portanto não tem como excluí-la da aprendizagem. Devemos como professores ter conhecimento dessas tecnologias e usá-las de forma correta.

P4: Nos dias de hoje a escola deve se apropriar do potencial tecnológico como ferramenta que auxilie no processo de ensino aprendizagem.

P5: Um papel muito importante que é a difusão de ideias e aprendizados.

P6: A tecnologia pode ser uma ferramenta que facilita o ensino, desperta a curiosidade e o interesse dos alunos. Porém, os recursos escassos da escola e dos alunos dificultam a utilização da tecnologia em sala de aula.

P7: Possibilitar novas camadas de aprendizagem com a juventude do tempo presente. Tornar o espaço virtual desdobramento dos ambientes convencionais de ensino.

P8: Os alunos estão cansados das aulas “quadro e pincel” pois fora da escola eles estão imersos na tecnologia, então o uso dessa ferramenta irá despertar ainda mais o interesse deles pelos estudos pois as aulas serão mais interativas e dinâmicas, porém para isso os professores precisam se apropriar mais dessas tecnologias e também mais investimentos do governo.

P9: Quando a escola oferece essa ferramenta é mais dinâmico o processo de ensino aprendizagem. Mas esta escola não tem nem sala de informática, nem internet nas salas de aula. É quase utopia esse assunto.

Contribuições do grupo de estudos e do blog pelo olhar dos alunos Participantes

A tabela 5 apresenta os principais dados dos discentes pesquisados.

Tabela 5 – Discentes pesquisados

Participantes	Sexo	Tempo na Escola	Fez ou faz parte do grupo de Estudos
A1	M	4 anos	Mais de 3 meses
A2	F	9 anos	Fez parte e pretende voltar
A3	F	4 anos	Já fez parte
A4	F	2 anos	Mais de 3 meses
A5	M	4 anos	Algumas vezes
A6	F	3 anos	Já fez parte
A7	M	4 anos	Participou só uma vez
A8	M	9 anos	Não participa
A9	M	4 anos	3 meses
A10	F	4 anos	Fez parte por pouco tempo
A11	M	8 meses	Não participa.
A12	F	6 anos	2 meses
A13	F	11 anos	3 semanas
A14	M	3 anos	5 meses

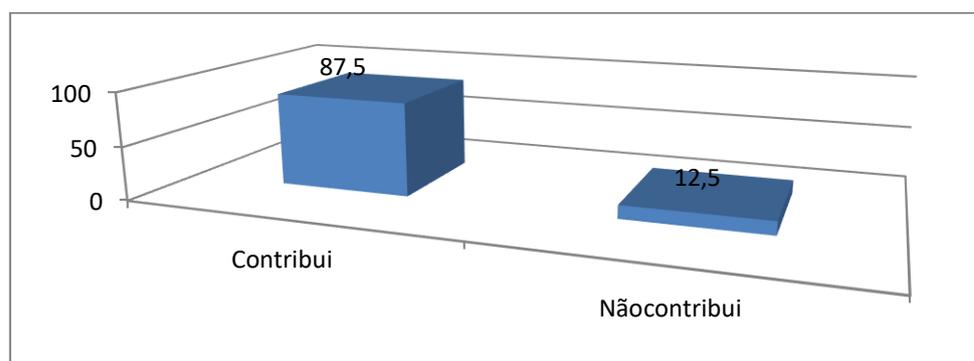
A15	M	4 anos	5 meses
A16	M	6 anos	5 meses

Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as) (2018).

Sobre as principais respostas dos alunos aos questionamentos levantados, as principais motivações para a participação no grupo de Estudos de Filosofia apontadas pelos alunos foram: Adquirir conhecimento sobre a Filosofia; Curiosidade para saber sobre como os outros pensam e ver se fazem sentido para mim; O interesse de aprender a disciplina; A vontade de ter mais conhecimento sobre a vida; Entender um pouco mais esse mundo louco; Aprender mais sobre a filosofia e o que ela tem a nos ensinar; Ter uma mente mais aberta a novas ideias; Por ser uma coisa interessante, vai ter os conteúdos, os colegas, e não é uma coisa que prende você, ela te liberta; Meu desenvolvimento como um todo; Aprender o sentido da vida; Eu me interessou muito sobre o assunto. Eu gosto de escutar o professor falar sobre coisas complicadas que me fazem pensar muito sobre o assunto; e Aprender mais do que aprendemos em sala de aula.

Ao serem questionados se o grupo de estudos contribuiu para o seu crescimento pessoal, dos 16 alunos pesquisados, 14 (87,5%) afirmaram que sim e apenas 02 (12,5%) afirmaram que não (A5, A11), conforme se observa no gráfico 3.

Gráfico 3 – Acesso ao “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont



Fonte: Elaborado pelos(as) autores(as) (2018).

Alguns dos alunos justificaram a contribuição do grupo da seguinte maneira: **A1**: Sim, me ensina a ver o mundo de maneira diferente. **A2**: Claro. Desde que a filosofia seja a sabedoria eu busco aprender mais, e ir além dos meus pensamentos. **A7**: Contribui, muitas coisas, eu aprendo coisas que nunca imaginei que existia. **A10**: Sim, principalmente de alma, de corpo, raciocínio e aprendizagem. **A12**: Sim, porque falo as coisas que preciso falar e não guardo só

para mim. **A14:** Sim, depois que comecei a ir, comecei a pensar diferente, pensar melhor sobre as coisas. **A15:** Sim. **A16:** Sim, pois adquiri mais conhecimento sobre Filosofia.

Quanto ao processo de estímulo a escrita e expressão das ideias proporcionados pelo grupo de Filosofia os alunos apontaram os seguintes:

A1: Ele me fez aumentar a minha criatividade.

A2: De mudar os nossos pensamentos em relação a muitas coisas. Abrindo a mente.

A3: O crescimento de outra visão e outra opinião sobre o mundo.

A4: Tudo que aprendemos no Grupo de Filosofia se transforma em ideias para escrever.

A5: Trazer o estudo de Filosofia.

A6: O papel do grupo foi estimular a gente a escrever e relatar ideias.

A7: Tudo que aprendemos no grupo se transforma em escritos.

A8: Nos ajuda a ficar criativos.

A9: Me ajudou um pouco com a questão de ser mais criativo e curioso a tudo.

A10: Já conhecer bem a si mesmo, e o que está em volta, o que está acontecendo. E saber de coisas que são importantes que estão no nosso meio.

A11: Alguns

A12: Sim, quando escrevo para o blog dar vontade de escrever mais e mais.

A13: Saber um pouco da vida.

A14: Fazer as pessoas as pessoas a ver o mundo de uma forma diferente.

A15: Para enxergar o mundo com outros olhos.

A16: E para os alunos interessados em participar do grupo, o professor fez este grupo em outra escola e decidiu trazer para a nossa.

Dos 16 alunos pesquisados, a maioria deles 15 (93,7%) considera que o grupo de Estudos de Filosofia é relevante para os seus participantes, justificando suas respostas e apenas 01 (6,3%) (**A5**) disse Não, porque não é necessário participar.

As principais justificativas dadas para a relevância do grupo foram: É uma forma de elevar nossos conhecimentos e o nosso senso crítico; Nos traz pensamentos e ideias que nunca passariam por nossas cabeças; Os alunos compreendem sobre um mundo novo; A Filosofia é muito importante para o conhecimento da vida; Tem muita coisa na Filosofia que tem a ver com a vida pessoal das pessoas do grupo; Podemos aprender mais; Aprendemos a estudar de um modo melhor; Algumas opiniões são iguais, outras diferentes, e nisso vai acontecendo troca de ideias que fazem bem a diferença; Percebo algumas mudanças; Sim, porque eles falam o que sentem e não guardam só para eles; Ele ajuda as pessoas a conhecer novas coisas sobre o mundo, novas histórias; É interessante, começou com poucos alunos e foi crescendo aos poucos.

No tocante ao papel do “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont em relação às ideias discutidas no grupo de Estudos de Filosofia, a tabela 6 apresenta as respostas dos alunos.

Tabela 6 – Papel do “Entre Aspas”: Blog Santos Dumont

Participantes	Respostas
A1	Mostrar nosso lado artístico
A2	Passar nossos pensamentos e para saberem da existência do grupo aqui na escola.
A3	Colocar em prática o que foi discutido no grupo de estudo.
A4	O blog serve para expressar tudo que aprendemos nas aulas.
A5	Sei lá.
A6	O papel do blog é fazer a gente discutir sobre a vida, os seres humanos e sobre as leis.
A7	Publicar as ideias que são faladas no curso.
A8	Repassar o conhecimento.
A9	Eles vão expor as suas ideias para que o público veja.
A10	As pessoas se apressam, falam suas opiniões, o que acham, interrogam a si mesmo, e isso é uma forma de experiência.
A11	Não.
A12	Inspirar, ensinar e falar tudo que tem para dizer.
A13	Mostrar ao mundo o que a gente aprendeu.
A14	É fazer as pessoas expressarem seus pensamentos em forma de textos para mandar para o blog.
A15	É fazer as pessoas usarem sua imaginação.
A16	Faz parte para atribuir conhecimento para as pessoas que são do grupo.

Fonte: Elaborada pelos(as) autores(as) (2018).

Quanto ao papel da tecnologia no processo de ensino aprendizagem, dos 16 alunos pesquisados 12 (75%) reconhecem o papel da tecnologia como instrumento facilitador desse processo, conforme as respostas a seguir: Publicar e acelerar nosso aprendizado sobre Filosofia; Trazer-nos as ideias dos atuais filósofos; Transformar o estudo em algo mais acessível; Mostrar todo nosso conhecimento; Ela ajuda o aprendizado se expandir para o povo; Ela ajuda o raciocínio, coloca em mente o que é necessário; Acho legal a tecnologia ser utilizada para o ensino aprendizagem. Creio não haver muito problema; Curiosidade, ensino e notícias, porque hoje em dia, só se fala de tecnologia, etc.; Ajudar a aprender mais; Ajuda e facilita que as pessoas saibam do nosso grupo de estudos através do blog, pois se não fosse a tecnologia não existiria o blog; É mais prático, pois através da tecnologia podemos aprender algo além do que aprendemos em sala de aula.

Dentre os todos os alunos consultados, apenas 02 (12,6%) alunos optaram por não responder, 01 (6,2%) disse não saber e 01 (6,2%) disse ser um pouco importante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É imperativo que para um projeto dar certo em uma instituição educacional é importante o acolhimento não só de quem o propôs, mas de todos os atores desta instituição, pois assim o mesmo ganhará mais visibilidade e as trocas de experiências podem favorecer que o crescimento ocorra de fato e o aprendizado passe a ser uma realidade mais próxima. Nesse sentido os docentes pesquisados manifestaram conhecer o grupo de Estudos de Filosofia existente na escola e seu relevante papel no desenvolvimento da criticidade dos alunos, assim como veem na tecnologia uma oportunidade para chegar mais perto de seus alunos de forma mais dinâmica.

Os alunos pesquisados demonstraram grande satisfação em fazer parte do grupo de Estudos de Filosofia da escola e também destacaram o aprendizado que vem tendo, assim como a alegria em ver seus textos publicados e acessados pelos colegas, professores, gestão da escola, além de ultrapassar as fronteiras nacionais, sendo acessados em outros países. A apreciação do olhar dos docentes pesquisados quanto esta ferramenta de construção e disseminação do conhecimento traz uma esperança de que é possível sair do lugar comum e propor uma nova estratégia que envolva reflexão e utilização da tecnologia de maneira orientada e promovendo a autonomia dos alunos que apresentaram grande compromisso com os encontros do grupo assim como com a escrita dos textos para o blog, solicitando que seus professores de Língua Portuguesa fizessem uma revisão ortográfica, de modo a apresentar não só suas ideias, mas garantir a fluidez e qualidade dos textos publicados.

É possível afirmar que tanto o grupo de Estudos quanto o blog vem transformando a forma de enxergar a vida dos alunos dessa escola e promovendo assim atitudes diferenciadas e colaborando para a formação de cidadãos mais conscientes de seu papel. Assim esperamos que este estudo seja mais um reforço aqueles que já existem no sentido de incentivar cada vez mais o uso da tecnologia no ambiente educacional de modo a facilitar a aprendizagem, assim como abraçar as iniciativas pedagógicas construídas na escola para que juntos possamos contribuir para a existência da escola que nossos alunos merecem.

Também acreditamos que se os demais docentes puderem participar do grupo de Estudos, assim como conhecer melhor seus alunos a partir de suas produções textuais este pode ser um início de um diálogo mais próximo e que realmente possibilite uma escola mais atrativa, já que a tecnologia é um meio que veio para reduzir fronteiras e se utilizado para este fim, pode representar um grande passo no acesso aos nossos alunos, o que o blog vem fazendo, visto que os textos vem aproximando os alunos pelo gosto pela leitura, além da identificação através dos

posicionamentos manifestados em cada texto escrito. O que só reforça a certeza que valorizar o contato humano é sempre necessário, pois a tecnologia ajuda, mas as trocas diárias enriquecem a vida e portanto são valorosas e necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRUZ, J. A. S.; BIZELLI, J. L. Sociedade, tecnologias e educação: as tecnologias da informação e comunicação e o pensar da sociedade concreta. **Cad. Ed. Tec. Soc.**, Inhumas, v.5, p. 258-266, 2014.

GUTIERREZ, S. S. Mapeando caminhos de autoria e autonomia: a inserção das tecnologias educacionais informatizadas no trabalho de professores que cooperam em comunidades de pesquisadores. Porto Alegre-RS, 2003. P.233. **Dissertação de Mestrado em Educação.** UFRGS.

MANHÃES, A. C. O uso do blog como facilitador da aprendizagem. **Revista Valore**, Volta Redonda, 1 (1): 111-130, Dezembro/2016.

REZENDE, D. A. Alinhamento do planejamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento empresarial: proposta de um modelo e verificação da prática em grandes empresas brasileiras. In: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. 278 p. **Tese de Doutorado em Engenharia de Produção - Gestão da Tecnologia da Informação.** Florianópolis: EPS/UFSC, 2002.

SENRA, M. L. B. Uso do *Blog* como Ferramenta Pedagógica nas Aulas de Língua Portuguesa.

SILVA JUNIOR, C. G. O Blog como Ferramenta potencializadora de Aprendizagem de conhecimentos Escolares com Alunos do Ensino Fundamental. **Revista Eventos Pedagógicos**, Número Regular: Formação de Professores e Desafios da Escola no Século XXI Sinop, v. 7, n. 2 (19. ed.), p.302-315, jun./jul. 2016.

ZAGO, G. S. Dos blogs aos microblogs: aspectos históricos, formatos e características. História da Mídia Digital. **VI Congresso Nacional de História da Mídia**, Niterói, RJ, Maio 2008.

AVALIAÇÃO DO USO DO APLICATIVO E COMUNICAÇÃO DENTRO DE UMA ESCOLA MUNICIPAL NA CIDADE DE BOA VISTA: IMPACTOS E VANTAGENS

Rosimar Santana de Olanda ¹
Marcos Vieira Araújo ²
Jucilene Oliveira de Sousa ³
Ester Silva de Souza ⁴

RESUMO

O trabalho relata a pesquisa realizada com professores e alunos numa escola municipal de Boa Vista-Roraima, mostrando a avaliação quanto ao índice de satisfação do uso do aplicativo escolar EComunicação. Por essa razão, a pesquisa teve dois momentos, sendo que no primeiro foi realizado um estudo com o propósito de levantar informações do perfil de alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental em relação ao uso de tecnologias da informação e comunicação, objetivando conhecer a realidade dos investigados, posteriormente, obter índices de satisfação dos alunos e informações de usabilidade dos professores da escola ao utilizarem o aplicativo EComunicação. Para isto, aplicou-se três questionários, sendo que dois deles foram direcionados aos alunos e um aos professores. A amostragem foi composta por 118 participantes, especificamente 17 professores e 101 alunos do 4º e 5º ano do ensino fundamental. Ao analisar de uma forma geral, pode-se verificar boa receptividade do aplicativo.

Palavras-chave: Aplicativo EComunicação, Informática na educação, Educação.

INTRODUÇÃO

A informática educativa é uma realidade e deve ser inserida no contexto escolar, como destaca Haetinger (2005), desta forma acreditamos que a informática aplicada aos processos educacionais pode oferecer um caminho de mudanças para a escola, com mais uma ferramenta a serviço dos professores. As tecnologias móveis têm possibilitado que o processo de comunicação e a difusão da informação ocorram em diferentes espaços e tempos, sendo duas de suas características a portabilidade e a instantaneidade (SABOIA; VARGAS; VIVA, 2013).

Segundo Thompson (1998), se desejarmos entender a natureza da modernidade, as características institucionais das sociedades modernas e as condições de vida criadas por elas, devemos prover um lugar central aos meios de comunicação e seu impacto. Com base nessas palavras e nos referenciais teóricos, temos o surgimento e o desenvolvimento dos meios de

¹Mestranda do Curso de Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima-UERR, rosimarsantana@gmail.com;

²Doutorando em Educação pela Universidad Nacional de Rosário - UNR, marcos.vieira@ufr.br;

³Mestre pelo Curso de Física da Universidade Federal de Roraima - UFRR, jucilene.docente@gmail.com;

⁴Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Roraima - UERR, silvaester644@gmail.com

comunicação proveniente da cultura ocidental e atualmente algo que tem marcado a sociedade atual (MOREIRA, 2003).

Diante do exposto procurou-se intervir por meio da contribuição da possível possibilidade do uso de um aplicativo em dispositivos móveis para comunicação e divulgação de informações, como notícias, avisos, eventos, projetos e a interação nas redes sociais na escola municipal professor Carlos Raimundo Rodrigues. Pois a tecnologia está presente em todos os setores da sociedade, é um componente social importante na vida moderna e faz parte da formação do cidadão que está informado de sua realidade e a escola jamais poderia ser indiferente, pois se constitui um lugar de posturas e mudanças sociais. Além disso, a tecnologia permite impulsionar o ensino-aprendizagem das pessoas, então por que não começar desde cedo com as crianças, demonstrando como fazer o uso correto desses recursos.

Sendo assim, o estudo teve como objetivo geral avaliar o índice de satisfação do uso do aplicativo EComunicação na Escola Municipal Professor Carlos Raimundo Rodrigues, em Boa Vista-Roraima. Cujos objetivos específicos foi levantar informações do perfil de alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental sobre o uso de tecnologias da informação. Apresentar o aplicativo que funciona em dispositivos móveis chamado de EComunicação, desenvolvido por Jonilde Lima da Silva e Mocilene Valentim de Oliveira, e obter informações de uso do aplicativo com os professores da escola.

METODOLOGIA

Para atender aos objetivos previstos, a coleta de dados foi realizada por meio de questionários. Foram desenvolvidos três questionários, dos quais dois foram aplicados aos alunos e um aos professores. De posse da análise e interpretação do aporte teórico, os dados obtidos permitiram realizar o tratamento e tabulações dos dados obtidos com a finalidade de analisar as semelhanças entre as respostas apresentadas e aprovação do aplicativo.

Seabra (1995 p. 64) afirma que “a coleta de informação é uma técnica que facilita a obtenção de informação, na verdade é um dos principais recursos que o investigador pode utiliza-se em sua pesquisa”. Portanto, as leituras, as análises de dados coletados através dos questionários da respectiva unidade de ensino forneceram informações de suma importância para a consolidação desta pesquisa. Assim, os dados obtidos foram analisados e aferidos mediante tabulação de resultados, decorrente dos questionários aplicados.

A amostra dessa pesquisa foi composta por 118 participantes, especificamente 17 professores e 101 alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental, da escola Municipal Professor Carlos Raimundo Rodrigues, município de Boa Vista-Roraima.

O processo de avaliação iniciou com o questionário para obter informações do perfil dos alunos com relação às tecnologias da informação. Em seguida, o aplicativo EComunicação foi instalado nos tablets da escola, onde inicialmente foi ensinado para eles como usar o aplicativo e qual a função do mesmo para a escola e todos envolvidos. Após as orientações todos tiveram liberdade para conhecer sozinho o aplicativo. Esse processo de avaliação/conhecimento sobre o aplicativo ocorreu em uma semana e posteriormente foi aplicado o questionário para obter o índice de satisfação no uso do aplicativo.

Antes de encerrar o estudo, foram feitas algumas tarefas para os professores realizarem com o aplicativo e ao final foi passado um questionário aos mesmos para obter informações de usabilidade do aplicativo. Os formulários para obter índice de satisfação e de usabilidade foram criados com afirmações, onde o participante poderia escolher se concorda totalmente, concorda, não tem certeza, discorda e discorda totalmente. Depois foi feito a média das duas primeiras opções para verificar se a concordância foi positiva. Foi definido que se a aprovação fosse abaixo de 50%, a funcionalidade teria que ser totalmente recodificada, caso ficasse entre 50 e 70% deveria ser melhorada e se ficasse acima de 70% não ia ser prioridade e melhoramentos poderiam ficar para versões posteriores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção tem como objetivo apresentar os resultados obtidos referente a pesquisa realizada na Escola Municipal Professor Carlos Rodrigues, na capital do estado de Roraima, município de Boa Vista, concernente quanto ao uso do aplicativo EComunicação. Os pressupostos desta seção estarão divididos em três item, conforme destacaremos a seguir.

USO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Conforme descrito nos objetivos, este questionário foi elaborado a fim de, buscar informações a respeito do perfil dos alunos quanto ao uso de tecnologias da informação. Por essa razão buscou-se nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental as seguintes informações dos alunos.

Primeiramente buscou-se saber a faixa etária dos alunos. A faixa etária que maior índice de entrevistados foram alunos com idade de 10 anos e em segundo com cerca de 40%, alunos com idade de 11 anos. Em seguida, procurou-se saber qual sexo (feminino/masculino) predominava nos anos pesquisados, obteve-se como resultado 60% das meninas.

A terceira pergunta indagou quantos computadores existe na casa de cada entrevistado. Cerca de 44% disseram existe apenas 1, 30% responderam não ter computador, 18% disseram ter 2 computadores e 8% apenas disseram ter de 3 pra cima computadores em sua casa.

Quando questionado sobre eles terem acesso à internet em suas casas, foi diagnosticado que cerca de 70% disseram ter acesso, apenas 30% responderam não ter acesso.

Buscou-se saber quantos dias por semana os alunos usavam o computador, pois a ideia é saber o nível de relacionamento deles em relação ao uso das tecnologias da informação, e a pesquisa mostrou que 32% não usam o computador, porém 26% dos entrevistados disseram usar de 5 a 7 dias.

A questão de número seis buscou saber se eles sabiam utilizar editor de texto e planilha no computador, e a pesquisa mostrou que 66% afirmaram saber utilizar, sendo apenas 34% dos entrevistados que disseram não saber utilizar o editor de texto e as planilhas eletrônicas.

Quando questionado se eles já fizeram algum curso na área de informática, cerca de 6% disseram ter feito curso de informática básica, e cerca de 94% disseram nunca ter feito nenhum curso na área de informática.

A oitava questão indagou a respeito se eles tinham acesso ao computador na escola, e unanimemente 100% disseram não ter acesso aos computadores da escola. Frente a isto, quando questionado a respeito do uso do computador em aula na escola, cerca de 68% afirmaram não utilizar e, um percentual de 32% afirmaram já ter usado em sala de aula.

Para saber melhor sobre a relação dos alunos com as tecnologias de comunicação, foi perguntado se eles utilizam smartphone ou tablete, e 60% deles responderam que sim, que utilizavam um ou dois desses dispositivos relacionados a tecnologia.

Em relação a questão sobre se eles tinham WhatsApp, foi detectado que 66% deles confirmaram ter o aplicativo. Ainda neste contexto, em relação as redes sociais, foi questionado se eles têm Facebook, e 54% disseram não possuir Facebook, ou seja, não fazem parte de redes sociais; entretanto, 46% disseram ter Facebook.

Quando perguntado sobre eles terem e-mail, vemos uma diferença em relação ao uso das redes sociais. Depara-se com cerca de 56% dizendo possuir e-mail e apenas 44% não ter, sendo que alguns até disseram possuir mais de um e-mail. Vemos praticamente o oposto em relação as redes sociais.

Foi questionado se eles usavam algum aplicativo ou software para estudar e 100% dos entrevistados responderam não utilizar nenhum tipo de aplicativo ou software para estudar.

A penúltima questão questionou a respeito que tipo de site na internet eles utilizavam para estudar, e cerca de 40% responderam não fazer uso de nenhum tipo de site. Porém, 60% responderam usar o Google para auxiliar seus estudos.

Para finalizar o primeiro questionário aplicado aos alunos, foi questionado qual o grau de relevância a respeito das orientações recebidas pelos professores para realizar pesquisas na Internet e 40% deles consideraram excelentes, 20% ótimas, 12% boas, 6% regulares e 22% consideraram fracas. Conclui-se que os alunos são bem orientados para a realização na busca dos seus trabalhos, ainda que muitos deles não possuam computador ou não tenham acesso, todavia são bem orientados segundo a maioria dos pesquisados.

Com base no questionário aplicado pode-se concluir que a escola carece de mais iniciativa prática para que aconteça um desenvolvimento com o uso de uma forma correta do computador, pois se vê alunos usando redes sociais e aplicativos do tipo WhatsApp sem fins educacionais.

Destaca-se a questão em que diz de forma clara que os alunos não fazem uso do computador da escola. A interrogação fica a respeito sobre o uso do laboratório de informática. Qual a verdadeira utilidade de se ter um laboratório de informática se o mesmo não é usado? Conclusões a parte, esse não é o foco do nosso trabalho, porém fica o questionamento.

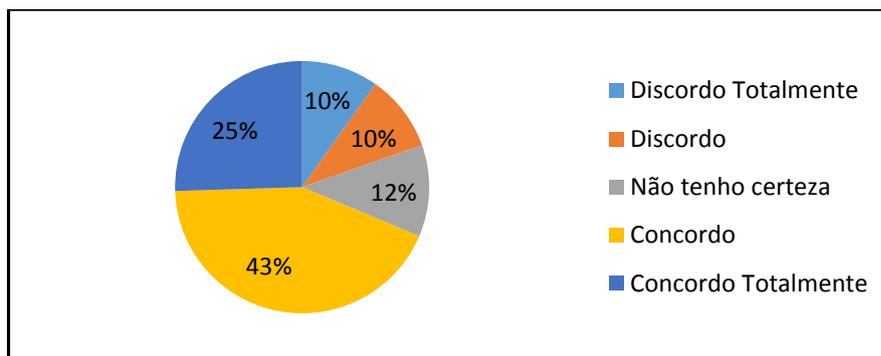
ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DE USO DO APLICATIVO

A partir de agora será relatado o índice de satisfação de uso do aplicativo “EComunicação”, o qual foi apresentado para todos os alunos entrevistados e dito mostrado a sua função e objetivos para a escola e todos envolvidos, e por esta razão fez-se necessário a aprovação deles.

O questionário se dividiu em 4 características, sendo elas as seguintes: utilidade, facilidade, conteúdo e geral. Dentro das 4 características existe alguns questionamentos realizados para verificar o grau de relevância do aplicativo (APP).

A seguir veja os questionamentos aplicados. Inicialmente foram feitas questões para validar sobre a utilidade do APP, então foi questionado se o aplicativo é relevante para quem estuda na escola, e cerca de 43% dos entrevistados concordam e o consideram relevante e 25% responderam que concorda totalmente. Quando somados esses dois percentuais, temos um total de 68% de aprovação sobre o aplicativo. Conforme a Fig. 1.

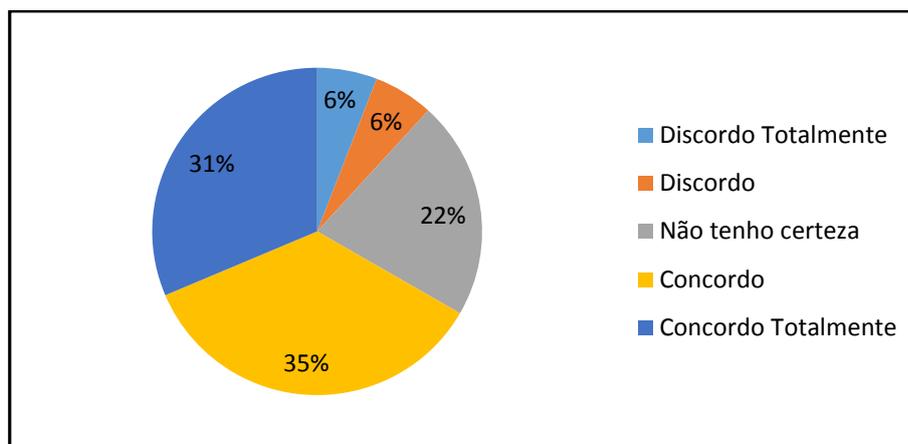
Figura 1 - Relevância para a Escola



Fonte: Autores (2017).

Ainda sobre a utilidade do APP foi questionado se o estudo tornava-se mais divertido com o uso da ferramenta e 35% dos alunos disseram que concorda, 31% respondeu que concorda totalmente, ou seja, temos uma somatória de 66% de aprovação. Confira a Fig. 2 abaixo.

Figura 2 - O estudo torna-se mais divertido com o uso do APP

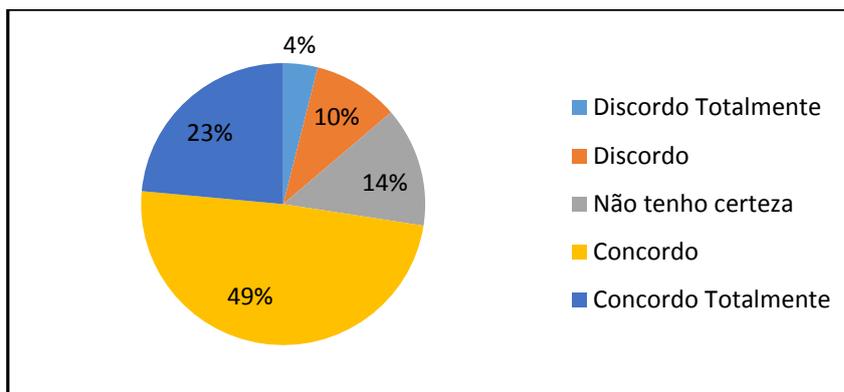


Fonte: Autores (2017).

O próximo item dentro da área sobre a utilidade, foi questionado se a ferramenta ajudava na socialização na escola, cerca de 49% respondeu que concorda e 23% concorda totalmente, somando 72% de aprovação conforme pode ser visto os índices na Fig. 3.

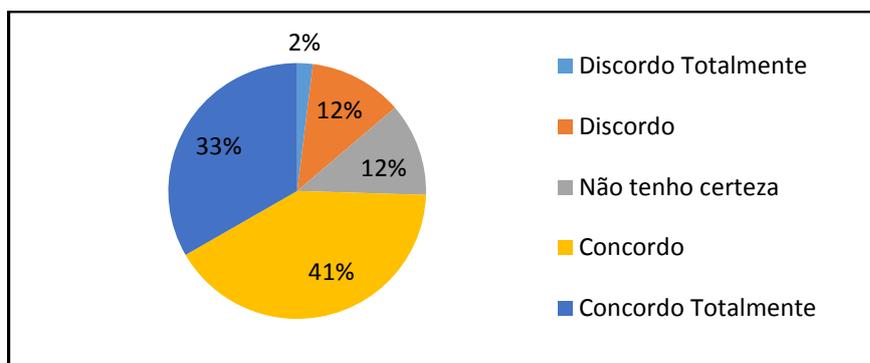
O último item para validar a utilidade do aplicativo questionou se o APP era importante para a comunicação na escola, verifica-se de acordo com Fig. 4 que 41% respondeu que concorda, 33% concordo totalmente. Nota-se que 74% dos alunos entrevistados consideram relevante o aplicativo quanto a utilidade da comunicação na escola.

Figura 3 - A ferramenta ajuda minha socialização na escola



Fonte: Autores (2017).

Figura 4 - A importância do APP para a comunicação escolar



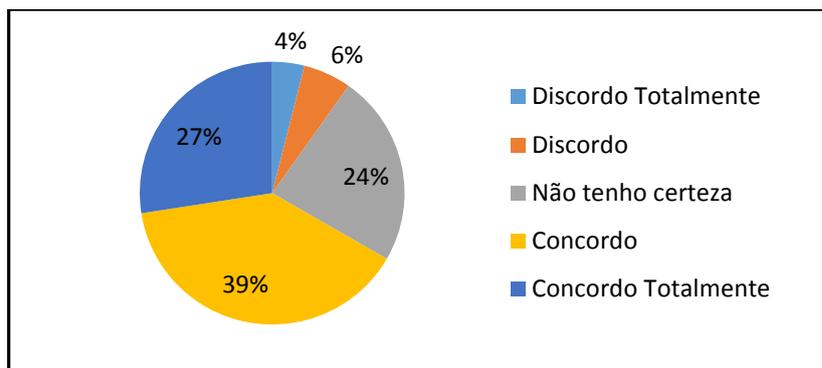
Fonte: Autores (2017).

Com base nos quatros itens questionados aos alunos, obtivemos em todos uma média de 70% de aprovação dos 50 entrevistados. Logo, entende-se que o aplicativo tem uma utilidade sobre o aspecto informativo sobre as ações, eventos, etc., da escola.

A próxima característica questionada tratou sobre a facilidade em relação ao uso do aplicativo. Essa etapa iniciou perguntando se o aplicativo era muito fácil de aprender a utilizar, e 39% consideraram fácil e por isso concordaram; 27% concordaram totalmente, com isso, tivemos 66% de aprovação. Veja a Fig. 5.

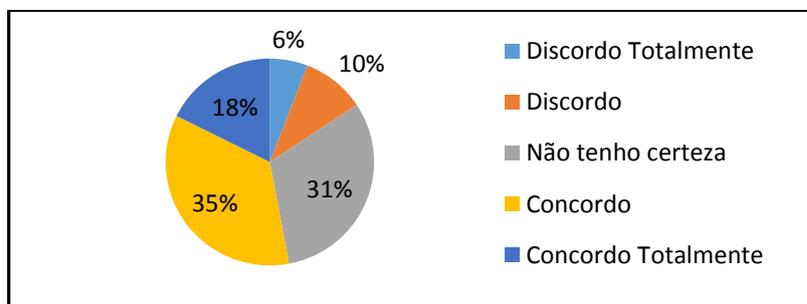
Ainda sobre a facilidade, questionou-se se para eles, na primeira vista eles já sabia o que se tratava o aplicativo, e 35% disseram que concordava, pois já entendiam do que se tratava; porém 31% responderam que não tinham certeza do que se tratava. Já 18% responderam que concorda totalmente, pois tinham certeza a mais do que concordava. Quando somamos os números de concordo e concordo totalmente temos um percentual de 53% de aprovação, ou seja, temos pouca coisa acima da metade dos entrevistados. Confira a Fig. 6.

Figura 5 - A facilidade de uso do APP



Fonte: Autores (2017).

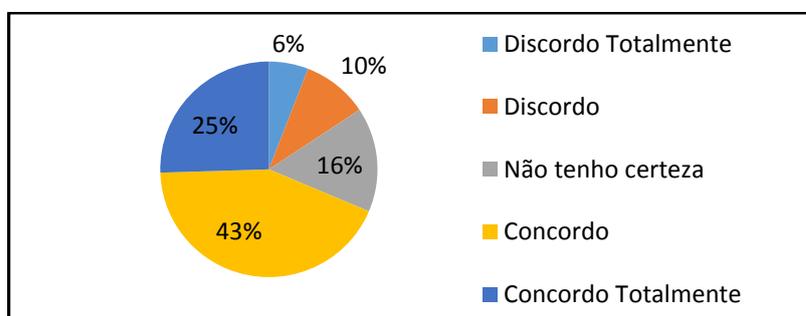
Figura 6 - Conhecimento do aplicativo



Fonte: Autores (2017).

Quando questionado a respeito da navegação entre as telas, se eram simples de entender e de usar e, cerca de 43% respondeu que concorda, 25% respondeu que concorda totalmente. Com isso, temos um total de 68% de aprovação em relação ao entendimento sobre o aplicativo e sobre sua usabilidade, ou seja, em relação a navegação pelo aplicativo. Veja a Fig. 7:

Figura 7 - A navegação é simples de entender e usar

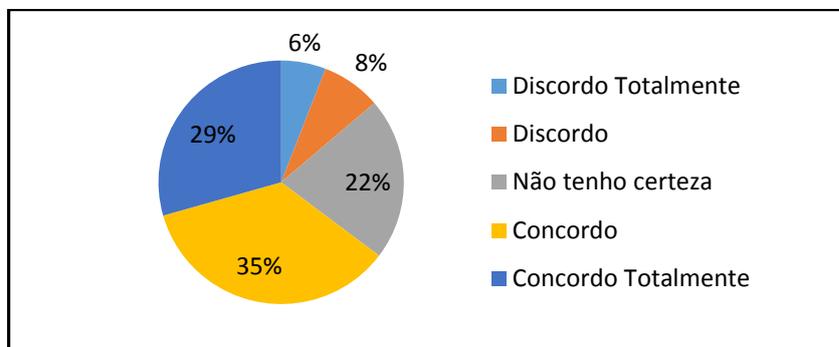


Fonte: Autores (2017).

Em relação as cores e o design das páginas, foi questionado se atrapalhava em relação ao uso e, 35% responderam que concordam e 29% responderam que concordo totalmente que

as cores e o design não atrapalham em nada. Logo temos 64% de aprovação, ou seja, a maioria dos entrevistados aprovaram.

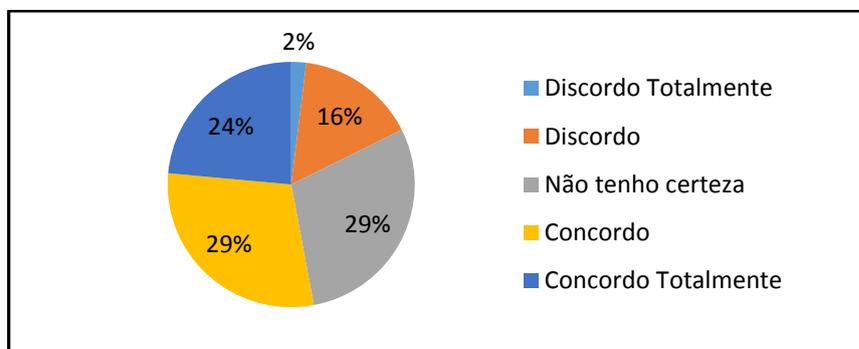
Figura 8 - As cores e design não atrapalha no uso



Fonte: Autores (2017).

Com relação ao fato deles saberem em que seção do aplicativo eles estavam, na Fig. 9 constata-se os seguintes percentuais: 29% concorda, 24% concordo totalmente, 29% não tenho certeza, 16% discordo e 2% discordo totalmente. Logo temos um percentual de aprovação com os que concordo e concordo totalmente de 53% e um índice de 47% que encontra-se em dúvida.

Figura 9 - Sabia sempre em que seção do aplicativo estou



Fonte: Autores (2017).

O último item que tratava sobre a característica facilidade, questionou se para eles as páginas apresentavam boa aparência e, cerca de 37% disse concordo, 27% concordo totalmente e apenas 36% dos entrevistados responderam entre discordo totalmente, discordo e não tenho certeza. Logo temos um percentual de aprovação de 64% sobre a aparência das páginas do aplicativo.

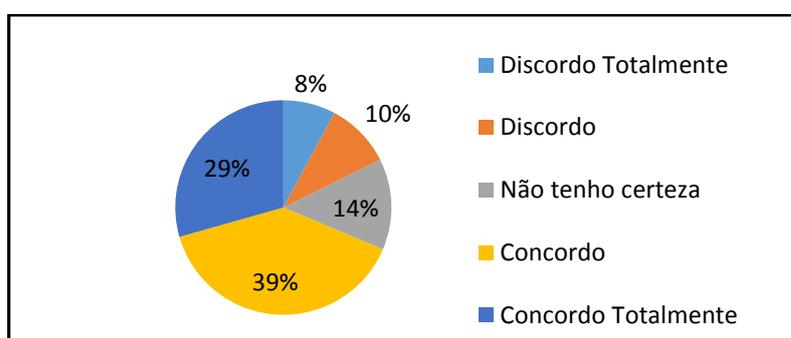
Ao analisar os seis itens questionados a respeito da facilidade do uso do aplicativo para os 51 entrevistados, notamos que em dois casos tivemos índices de 53% de aprovação, porém pouco acima da média. Os dois itens trataram sobre conhecimento de navegação pelo aplicativo e se no primeiro contato ao visualizar eles já sabiam do que se tratava. Conclui-se que embora

a maioria deles tem contatos com tecnologias, os números apresentados foram pouca coisa da metade dos entrevistados.

Ao analisarmos as seis notas de aprovação, temos uma média de 61,33% de aprovação em relação a característica facilidade.

A partir desse momento será analisado uma outra característica do questionário do índice de satisfação de uso do aplicativo, o conteúdo. Foi questionado sobre a tela de aviso, se para eles era importante, e cerca de 39% respondeu que concorda, 29% concordo totalmente. Logo obteve-se um total de 68% de aprovação referente a tela de aviso.

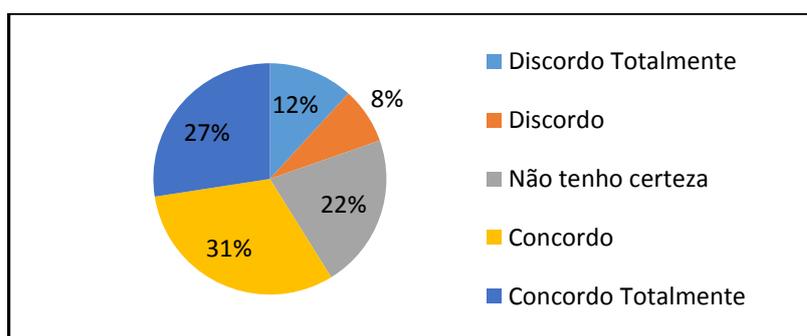
Figura 10 - A tela de aviso é importante



Fonte: Autores (2017).

A seguir, foi questionado se o álbum de fotos era divertido e 31% disse que concorda, 27% que concorda totalmente. A somatória desses dois índices é igual a 58% de aprovação, um pouco mais que a metade dos entrevistados considerara o álbum de fotos é divertido. Veja a Fig. 11.

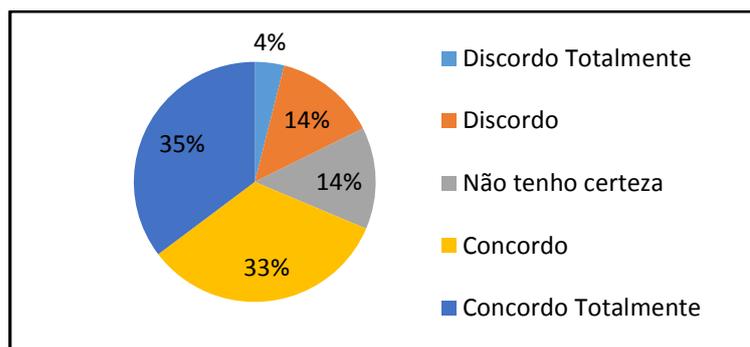
Figura 11 - Álbum de fotos divertido



Fonte: Autores (2017).

A próxima questão tratou a respeito se o aplicativo ajudava a conhecer mais sobre a história da escola, e cerca de 33% respondeu que concorda e 35% respondeu que concorda totalmente, atingindo 68% de aprovação. Confira a Fig. 12.

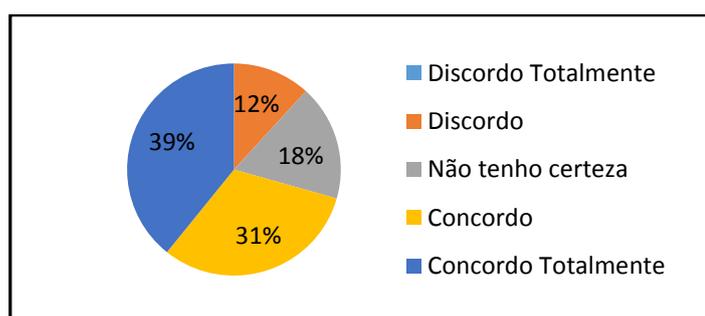
Figura 12 - O APP ajudou a conhecer a história da escola



Fonte: Autores (2017).

A última questão relacionada a característica do conteúdo indagou a respeito das informações ocorridas na escola, se de fato o aplicativo os ajudou a saber de forma rápida sobre os eventos. Cerca de 31% respondeu que concorda, 39% respondeu que concorda totalmente, totalizando ambos 70% de aprovação referente aos conteúdos postados. Conforme está na Fig. 13.

Figura 13 - O aplicativo ajudou a saber sobre eventos na escola



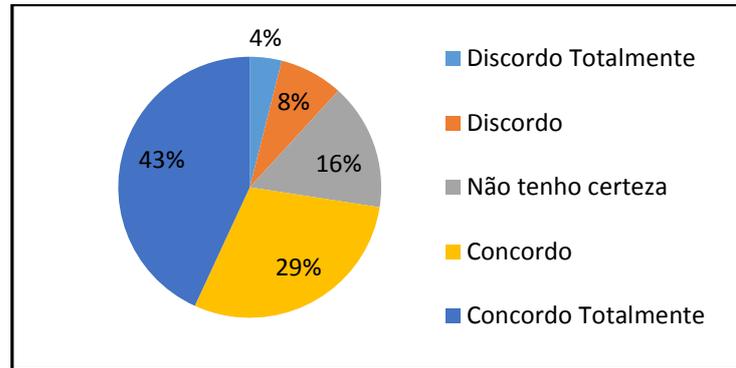
Fonte: Autores (2017).

Pode-se concluir que após a análise das quatro questões referente as características sobre os conteúdos, temos um total de 66% como média de aprovação dos 51 entrevistados.

A partir de agora analisaremos questões referente as características gerais do aplicativo. Então fora questionado se o fato do aplicativo rodar no celular e ser de graça era excelente. Cerca de 43% responderam que concorda totalmente e 29% que concorda, logo temos 72% de aprovação dos entrevistados. Conforme pode ser na Fig. 14.

Ainda em relação com as características gerais foi questionado se eles tinham alguma reclamação e críticas, cerca de 39% disseram que não tinham reclamações e nem críticas e 19% concordo totalmente. Com um percentual de 58%, pode se considerar aprovado por não ter reclamações nem críticas em relação ao uso do aplicativo. Confira a Fig. 15.

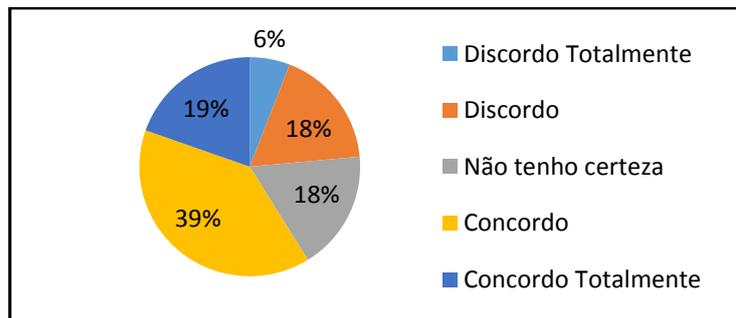
Figura 14 - O fato do aplicativo rodar no celular e ser de graça



Fonte: Autores (2017).

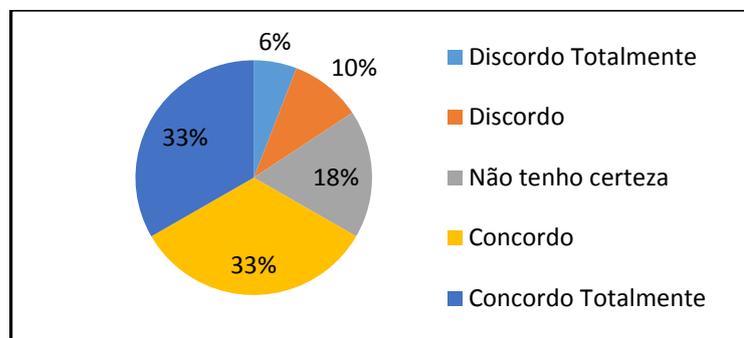
Quando questionado se o aplicativo ajudou a estabelecer maior integração com a comunidade escolar, ficou demonstrado conforme as pesquisas que 33% concorda totalmente com a ideia de que o aplicativo ajudou a estabelecer maior integração com a comunidade escolar e 33% também concorda, totalizando 66% de aprovação. Veja a Fig. 16.

Figura 15 - Não tenho reclamações nem críticas.



Fonte: Autores (2017).

Figura 16 - Aplicativo ajudou a estabelecer maior integração com comunidade escolar

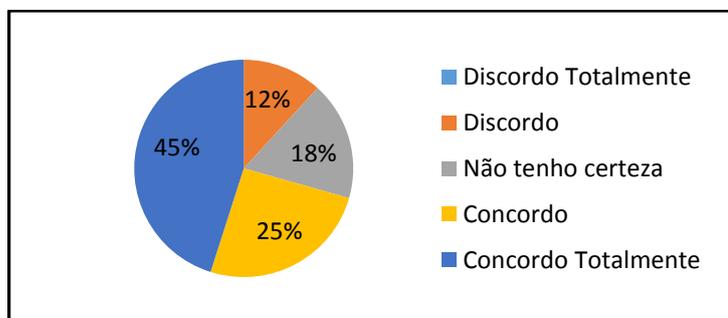


Fonte: Autores (2017).

Para finalizar com as características gerais, foi questionado se eles estavam muito satisfeitos por ter conhecido o aplicativo, e eles demonstraram com 45% concordaram totalmente

e 25% concordaram, ou seja, teve um total de 70% de aprovação em ter conhecido o aplicativo, Veja a Fig. 17.

Figura 17 - Satisfeito por ter conhecido o aplicativo



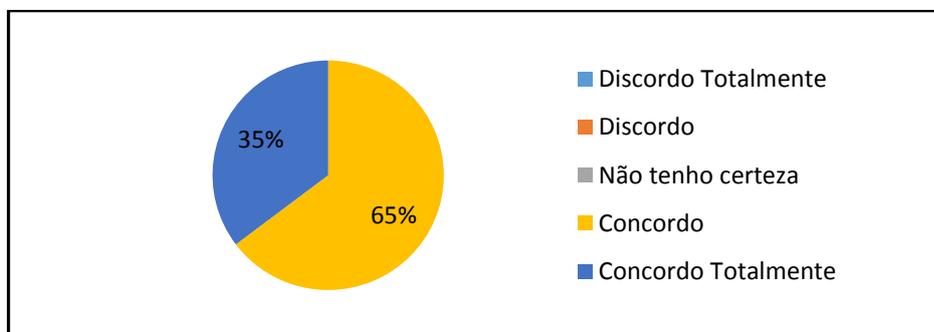
Fonte: Autores (2017).

Ao analisar os itens que classificam as características gerais, calculou-se a média entre as quatro questões de 66,5%. Com isso, pode-se considerar de um modo geral que sobre o Índice de Satisfação de Uso do Aplicativo pode ser considerado aprovado.

TESTE DE USABILIDADE DO APLICATIVO

A partir desse momento serão analisados os questionamentos relacionados ao questionário do teste de usabilidade do aplicativo aplicado a 17 professores da escola. Dentro das características definidas, temos a Operacionalidade. Desde então, o questionário começou perguntando se o aplicativo é fácil de aprender a utilizar, e 65% dos entrevistados disseram que concorda. Confirmado pela grande maioria a aprovação. Confira a Fig. 18.

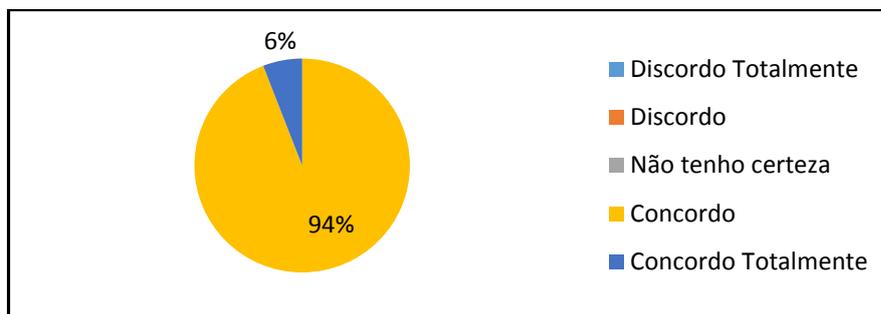
Figura 18 - O aplicativo é fácil de aprender a utilizar



Fonte: Autores (2017).

Em seguida foi questionado se a navegação entre as telas era boa, e pode se dizer que praticamente foi aprovado com 100%. Conforme pode ser visto na Fig. 19.

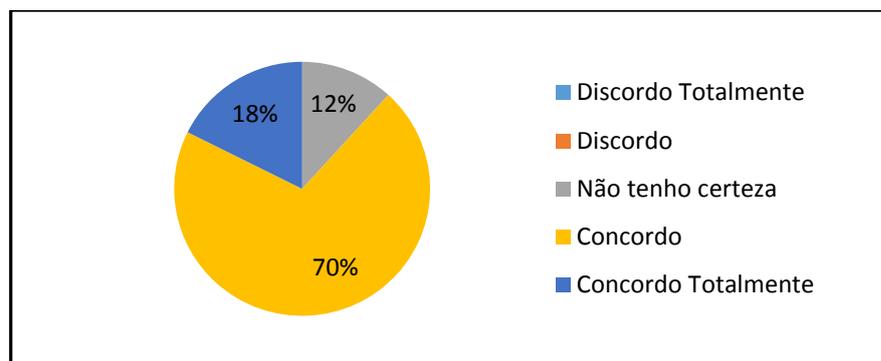
Figura 19 -A navegação entre as telas é boa



Fonte: Autores (2017).

A terceira questão indagou a respeito sobre as funcionalidades do aplicativo, se de fato toas estavam operando sem nenhum problema, e 70% dos entrevistados concorda, 18% concorda totalmente e apenas 12% não tinha certeza. Logo tivemos um percentual de aprovação de 88%. Veja a Fig. 20.

Figura 20 - Todas as funcionalidade do aplicativo estão operantes

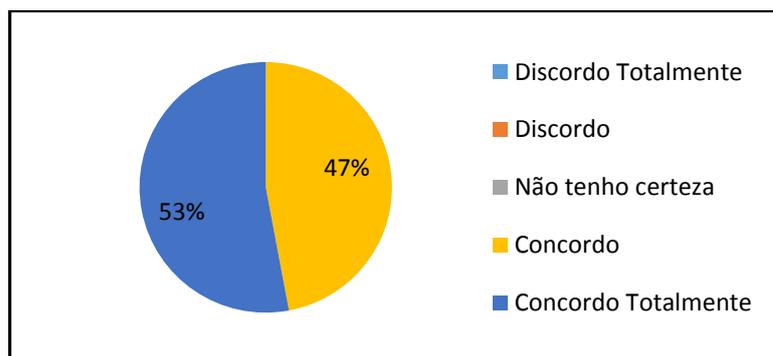


Fonte: Autores (2017).

A última questão relacionada a característica operacionalidade procurou saber dos professores se o aplicativo era muito importante para a comunicação na escola, e cerca de 53% responderam que concordo totalmente e 47% que concorda. Logo vemos um índice de 100% de aprovação. Confira a Fig. 21.

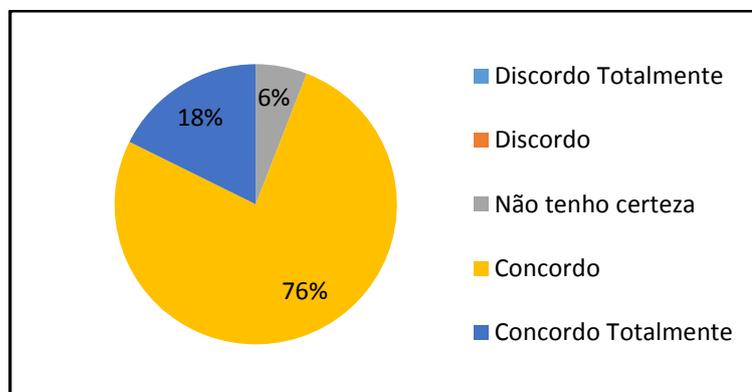
Dentro do quadro das características, temos os seguintes resultados a respeito do Design do Tela foi realizado quatro perguntas para validar o design da tela. A primeira questionou se na primeira vista já sabia o que o aplicativo tratava, e cerca de 76% disse que concordo e 18% concordo totalmente, totalizando 94% de aprovação, conforme a Fig. 22.

Figura 21 - O aplicativo é muito importante para a comunicação na escola



Fonte: Autores (2017).

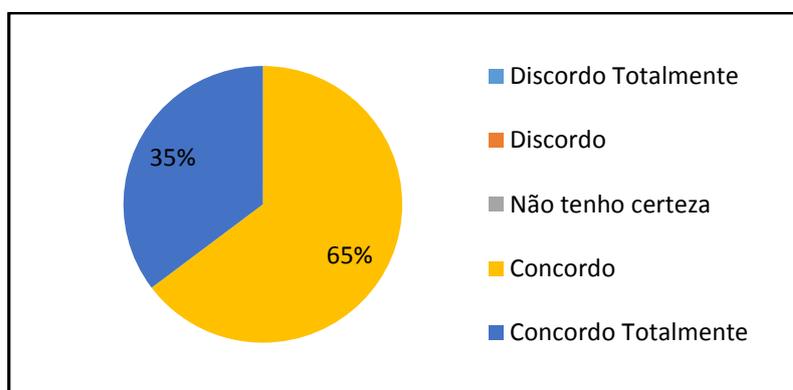
Figura 22 - Na primeira vista já sabia o que o aplicativo tratava



Fonte: Autores (2017).

Em seguida foi perguntado se as cores estimulavam a utilizar o aplicativo e 65% disse que concorda e 35% concorda totalmente. Logo, conclui que a combinação das cores estão adequadas e não causam nenhum desconforto quando usado o aplicativo. Veja a Fig. 23.

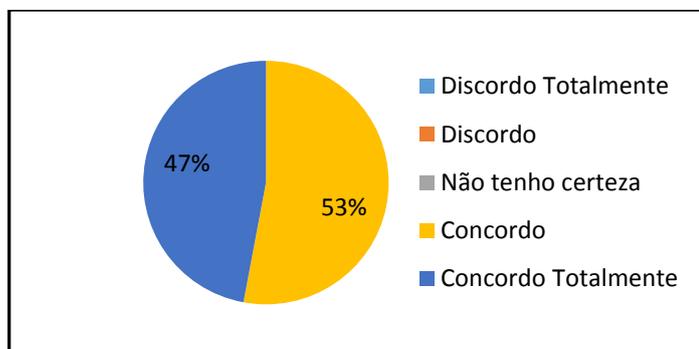
Figura 23 - As cores estimulam a utilizar o aplicativo



Fonte: Autores (2017).

Quando questionado sobre o design, procurou saber se era simples e bem trabalhado, e 53% respondeu que concorda e 47% que concordava totalmente. Conforme pode ser analisado na Fig. 24.

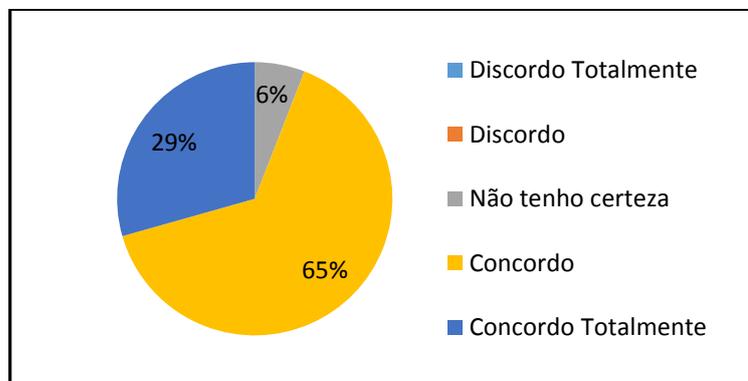
Figura 24 - Design simples e bem trabalhado



Fonte: Autores (2017).

A última questão relacionada ao design da tela buscou saber se as cores utilizadas no aplicativo não atrapalham em nada seu uso, e 65% disse que não, por isso assinalaram a opção concordo, e 29% disse que concordo totalmente. Conforme pode ser visto na Fig. 25.

Figura 25 - As cores utilizadas no aplicativo não atrapalham em nada seu uso

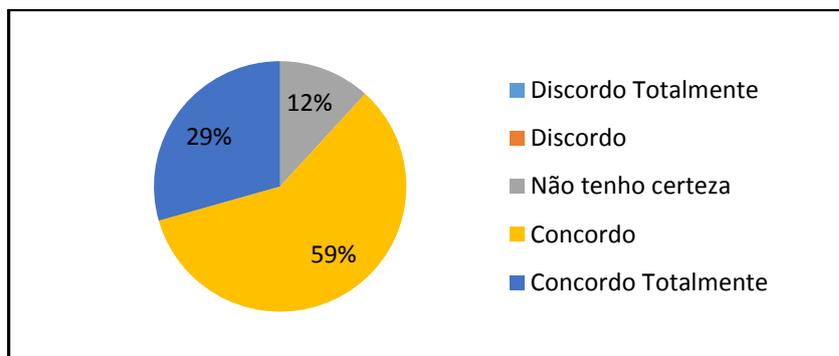


Fonte: Autores (2017).

Agora será tratado a respeito do Design do conteúdo na Fig. 26, e foram feitos três questionamentos relacionados a essa característica do aplicativo. A primeira pergunta buscou saber se a quantidade de texto em cada página era ideal, e cerca de 59% disse que concordava, 29% concordava totalmente e 12% não tinha certeza. Mesmo com um percentual de 12% de dúvida, o item alcançou 88% de aprovação.

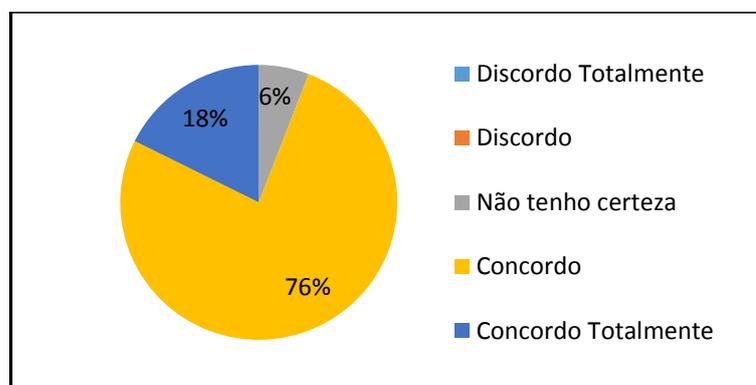
Em seguida foi questionado se foi encontrado algum erro de português e 76% disse não ter encontrado de forma que concordava, e 18% concordo totalmente, ou seja, entende-se que sua análise foi criteriosa e com isso nada detectou. Veja a Fig. 27.

Figura 26 - A quantidade de texto em cada página é o ideal



Fonte: Autores (2017).

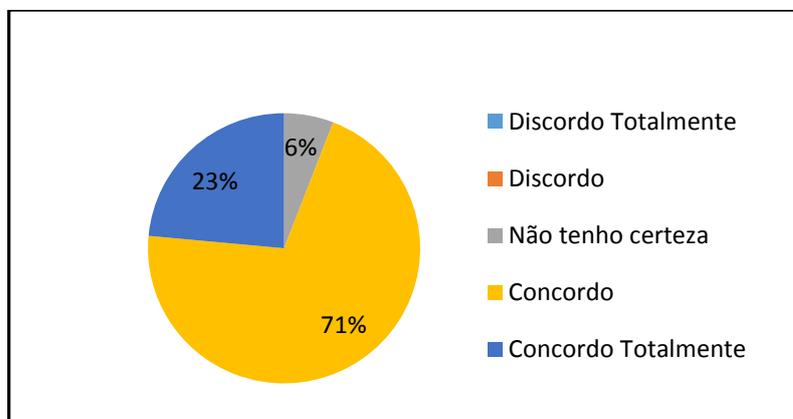
Figura 27 - Não encontrei erro de português



Fonte: Autores (2017).

Pra finalizar sobre o design do conteúdo a última questão indagou se o texto era claramente legível e 71% disse que concorda que sim, 23% concorda totalmente e apenas 6% não tinha certeza.

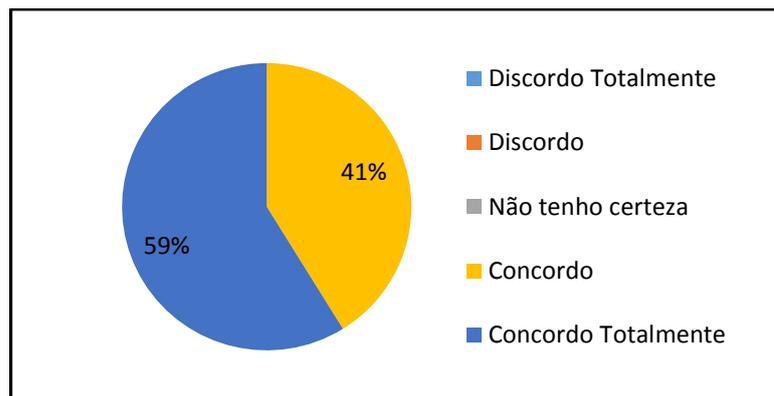
Figura 28 - O texto é claramente legível



Fonte: Autores (2017).

Para finalizar as apresentações do questionário, a partir de agora serão feitas as análises da última característica em relação ao design do aplicativo. A pergunta inicial desse tópico buscou saber se o conteúdo do aplicativo está bem organizado e dividido, e 59% concorda totalmente junto com 41% que também concorda. Logo temos 100% de aprovação sobre este item. Veja o gráfico abaixo.

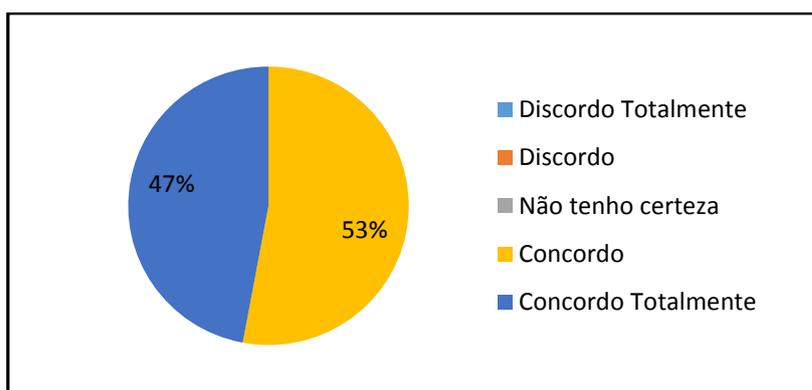
Figura 29 - O conteúdo está bem organizado e dividido



Fonte: Autores (2017).

A segunda questão buscou saber se a navegação entre o aplicativo era simples de entender e de usar, e mais uma vez temos um índice total de 100% de aprovação, sendo 53% concordo e 47% concordo totalmente. Confira a Fig. 30.

Figura 30 - Navegação é simples de entender e usar



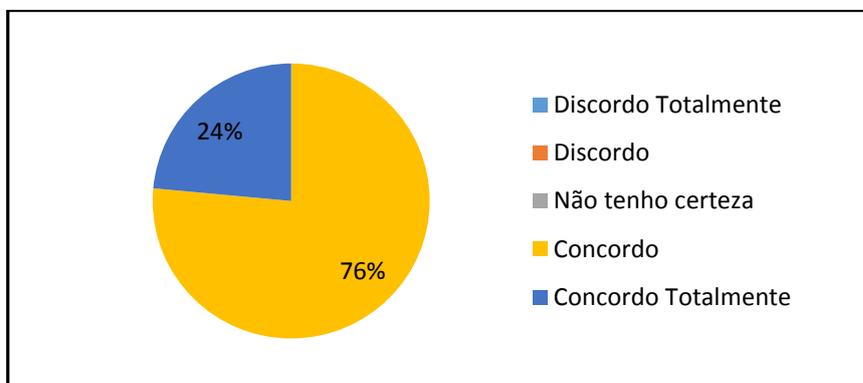
Fonte: Autores (2017).

A terceira questão buscou saber se o objetivo de cada página foi facilmente identificado e 76% disseram que sim, que concordo. Outro número bem expressivo disse que concordo totalmente, atingindo 24%. Logo, podemos ver uma aprovação de 100%, confira a Fig. 31.

A quarta questão indagou se os conteúdos eram encontrados com facilidade, e a pesquisa mostrou que 6% não tinha certeza e 94% dos entrevistados disseram que concordo e concordo

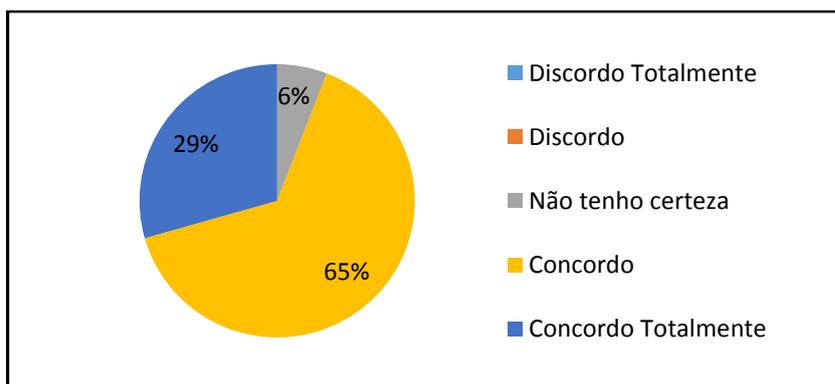
totalmente. Com isso, vemos uma aprovação em relação a facilidade da busca pelos conteúdos, confira a Fig. 32.

Figura 31: O objetivo de cada página foi facilmente identificado



Fonte: Autores (2017).

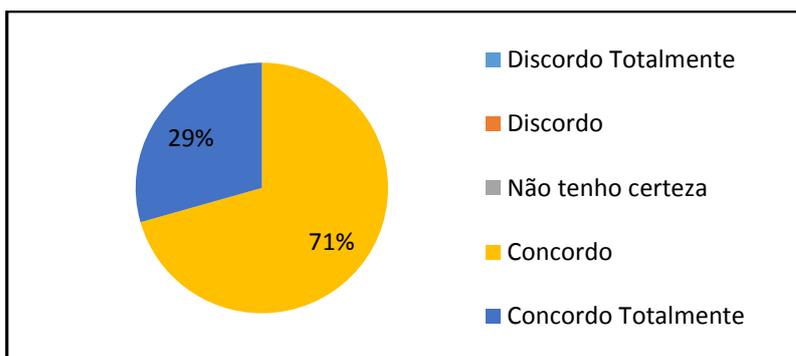
Figura 32 - Os conteúdos puderam ser encontrados com facilidade



Fonte: Autores (2017).

Por último, foi questionado se o formato da página e o uso de cores, fontes e imagens estavam ideais, e cerca de 71% disse concordo e 29% disse concordo totalmente, ou seja, temos 100% de aprovação, conforme está na Fig. 33.

Figura 33- O formato da página e o uso de cores, fontes e imagens são ideais



Fonte: Autores (2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar de uma forma geral, podemos ver a receptividade com um índice acima da metade dos entrevistados, pois foram realizados 2 questionários aplicados aos alunos e 1 questionário aplicado aos professores.

Observando as afirmações tanto dos alunos como dos professores podemos ver a aceitação quanto ao uso do aplicativo, e com isso, entende-se a sua importância e relevância dentro do espaço educacional.

Notou-se que mais da metade dos entrevistados já tem familiaridades com redes sociais e tecnologias, mesmo os menos desfavorecidos economicamente já tiveram contatos com tecnologias. Por essa razão, não consideraram muito difícil o uso do aplicativo, sendo aprovado dentro de um contexto geral com mais de 50%.

Vale ressaltar que o aplicativo ainda está em fase de uso, pois trata-se uma ferramenta nova que veio propor uma comunicação dentro da comunidade escolar, fazendo jus ao nome “EComunicação”, pois o mesmo partiu de uma ideia acadêmica.

REFERÊNCIAS

HAETINGER, Max G. **O Universo Criativo da Criança na educação**: coleção Criar, V. 03. Rio Grande do Sul, 2005.

MOREIRA, A. da S. Cultura Midiática e Educação Infantil. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 24, n. 85, p. 1203-1235, dezembro 2003. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 19 mai. 2017.

SABOIA, J; VARGAS, P. L. de; VIVA, M. A. de A. O uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem no meio virtual. **Revista Cesuca Virtual: conhecimento sem fronteiras**, V.1, n. 1, jul., 2013. Disponível em: <http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/cesucavirtual>. Acesso em: 18 mai. 2017.

SEABRA, G. F. **Pesquisa Científica: O Método em Questão**. Brasília: 1995.

THOMPSON, J. B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. Petrópolis: Vozes, 1998.

CAMINHOS PARA UMA ESCOLA QUE TRANSFORMA: DO TECNICISMO ÀS ESCOLAS DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DO ESTADO DO CEARÁ

José Valmir Guimarães de Oliveira¹
Marcos Antônio Martins Lima²

RESUMO

A rede de Ensino do Estado do Ceará conta com uma das maiores redes de Ensino Médio integrada a profissionalização. Perfazendo um quinto de sua oferta. Correspondendo a 119 unidades e seus resultados são responsáveis pelas melhores notas de IDEB do Estado, sendo quinto no ranking nacional e tem uma taxa de inserção de 30% no mercado e 40% no ensino superior. Porém, ainda é taxada por apresenta-se com tecnicista e dualista pedagógica. Parte-se da questão: O que ainda há de tecnicismo nas Escolas Estaduais de Educação Profissional-EEEP? Para tanto, tem-se por objetivo geral: Apresentar o modelo educacional desenvolvidos por estas escolas, como exemplo de inserção social e acadêmica, ao mesmo tempo que se distância do tecnicismo clássico por meio de suas inovações metodológicas, para isso, tem-se por instruções: a) apresentar o modelo tecnicista e desenvolvimento histórico no Brasil e b) caracterizar o modelo pedagógico das EEEP/CE e seus avanços para a melhoria da qualidade de vida de seus alunos. Usou-se o aporte teórico de Lima (2013) e Saviani (2008, 2015 e 2016), principalmente, para a compreensão do modelo tecnicista no Brasil. Como metodologia a pesquisa qualitativa, com abordagem direta intensiva, tipo entrevista. Os principais dados numéricos foram disponibilizados pela Coordenadoria de Educação e Desenvolvimento Profissional da Secretaria de Educação (COEDP/SEDUC) e o depoimento de 08 (oito) alunos, 03 (três) professores e 02 (dois) gestores que expuseram seus níveis de satisfação com o modelo pedagógico destas escolas. Os primeiros achados apresentam a caminhos claros de transformação social.

Palavras-chave: Tecnicismo, Educação Profissional, Qualidade Educacional.

¹ ¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Ceará, Mestrado em EDUCAÇÃO pela UFC (2016), Especialista em Gestão Pública pelo CAEd/UFFJ (2014) e graduação em Ciências Sociais pela Universidade de Fortaleza (1998). Bolsista FUNCAP. E-mail: valmir_guimaraes@hotmail.com

² Pós-Doutorado em GESTÃO pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2016). Doutorado em EDUCAÇÃO pela Universidade Federal do Ceará (2004), Mestrado em ADMINISTRAÇÃO pela Universidade Estadual do Ceará (2000) e graduação em CIÊNCIAS ECONÔMICAS pela UFC. E-mail: marcos.a.lima@terra.com.br

INTRODUÇÃO

A abordagem é apresentar o modelo de escola profissional concomitante a Base Nacional Curricular Comum – BNCC e desenvolvida no Estado do Ceará (Lei 5154/04 entre outras), que sobre alguns olhares ainda com ares do tecnicismo. A pergunta de partida é saber o que ainda há de tecnicismo nas Escolas Estaduais de Educação Profissional-EEEP? O que este modelo propõe não é um saber-fazer (Delores, 1996), mas *modus* integrador, flexível, voltado para a cognição e o atendimento da inteireza de seus aprendentes. Para tanto, tem-se por objetivo geral: Apresentar o modelo educacional desenvolvidos por estas escolas, como exemplo de inserção social e acadêmica, ao mesmo tempo que se distância do tecnicismo clássico por meio de suas inovações metodológicas, para isso, tem-se por instruções: a) apresentar o modelo tecnicista e desenvolvimento histórico no Brasil e b) caracterizar o modelo pedagógico das EEEP/CE e seus avanços para a melhoria da qualidade de vida de seus alunos. Superando o paradigma tecnicismo para uma abordagem mais ampla, abrindo mão de “formar mão de obra” qualificada para formar pessoas preparadas para o mundo do trabalho munido de uma educação forjada numa educação integral e abrangente.

A análise inicia-se por contextualizar o modelo tecnicista ocorrido no Brasil, no período de 70, durante a Ditadura Militar (1964-1985). Saviani (2008 e 2016), fornece suas percepções para que possa ser compreendido a diferença entre o tecnicismo e o modelo de Escolas de Educação Profissional integral, com o ensino técnico e propedêutico concomitantes, presentes no corpo da Lei 5154/04, da forma que é desenvolvida no Ceará. A pesquisa trará o depoimento de oito alunos, três professores e dois gestores abordando o significado das escolas para suas vidas profissionais e pessoais.

Alvo de constantes críticas, defesas, negações, afirmações, algumas utópicas, outras de cunhos mais caóticas. As escolas profissionais são taxadas de tecnicistas e dualistas. Trata-se de um olhar mais integral e coerente. Numa mais simplista, ainda estaria longe de ser um tecnicismo 2.0 (dois ponto zero).

Descartar, anular o tecnicismo não é propósito aqui, pois se reconhece seu mérito, mas encontrar novo significado de algo possível e aprimorado é a proposta principal. Pensando uma prática pedagógica que haja por meio do diálogo, da integralidade, do compromisso com o sucesso do aluno.

Lima (2013) diz que são cinco as teorias pedagógicas que permeia as organizações, a saber: Pedagogia Tradicional; Pedagogia Nova; Pedagogia Tecnicista; Pedagogia Libertadora, e Andragogia. É consenso que o uso estas teorias estão presentes nas mais variadas organizações de ensino, umas mais e outras menos. Umas defendidas e outras demonizadas.

Evidenciando a Pedagogia Tecnicista, que por sua vez, se diferencia das Pedagogias Tradicional e Nova, que possuem seus focos centrados, ora no professor, ora no aluno, respectivamente. O Tecnicismo volta-se seus objetivos a preparação do aluno para o mercado de trabalho, ou seja, trabalhar no aluno não a aquisição do conhecimento tão somente, mas buscar técnicas para o seu desenvolvimento como trabalhador eficaz.

A Pedagogia Tecnicista surge no século XX nos Estado Unidos, e ganha força no Brasil entre 1960 e 1970, quando o país começara a aumentar a sua industrialização, e, assim, abrindo portas para questões políticas, sociais e econômicas de caráter capitalista e militarista, pois neste período o Brasil vivia sobre o governo militar (1964-1985) e esta ideologia de poder permeava todas as instituições, incluindo a escola. Lima (2013) diz que para caracterizar as “práticas *tayloristas*” assemelha-se para definir também a tendência tecnicista como um método de controle operacional e gerencial dos objetivos e resultados esperados.

Saviani diz que o grande objetivo perseguido pelo governo dito revolucionário era o desenvolvimento econômico com segurança, para isso um dos braços forte para o desenvolvimento esperado pelos militares foi encontrado na abordagem tecnicista

Com o advento do regime militar, o lema positivista “Ordem e Progresso” inscrito na bandeira do Brasil metamorfoseou-se e, “segurança e desenvolvimento”. Guiando-se por lema, o grande objetivo perseguido pelo governo dito revolucionário era o desenvolvimento econômico. Diante desse objetivo, a baixa produtividade do sistema de ensino, identificada no reduzido índice de atendimento da população em idade escola e nos altos índices de evasão e repetência, era considerada um entrave que necessitava ser removido (SAVIANI, 2008, p.367)

Para o tecnicismo clássico³ o ensino e a aprendizagem são desenvolvidos mediante regras, sendo o conhecimento teórico secundarizado pelo conhecimento de técnicas e mecanismo, nas quais o ensino-aprendizagem tem a presença de recursos materiais didáticos, como módulos de autoinstrução, bastantes utilizados, baseados na inovação, como processo facilitador para aprendizagens, permitindo maior espaço temporal para o exercício e a prática. As avaliações eram pouco teorizadas e contextualizadas, predominância do livro didático e aparatos tecnológicos.

³ Definição do autor

As relações estabelecidas nesta corrente pedagógica têm maior força nas organizações não escolares, podendo citar como exemplo a Educação Corporativa, com treinamento e capacitações, que servirão para o desenvolvimento de competência técnicas do aluno-funcionário.

Lima (2013 e 2013) e Saviani (2008 e 2015) se aproximam e concluem que para a Pedagogia Tradicional, o importante era o “fazer”, para a Pedagogia Nova era o “aprender a aprender”, já para a Pedagogia Tecnicista, o importante é o “aprender a fazer”.

As proposituras destas tendências pedagógicas não são inertes, pelo contrário, possuem uma ampla capacidade de metamorfose, move-se em um fluxo contínuo de melhorias ou mesmo mudanças em seu escopo didático. Há grandes vantagens em conhecer variadas abordagens, para que o processo de ensino-aprendizagem possa encontrar caminhos mais ágeis para a consecução.

É preciso agora identificar como o processo de implantação e consolidação de uma mentalidade da abordagem tecnicista que se desenvolveu no Brasil. O convite agora é para adentrarmos na história do Brasil tecnicista e fazermos uma análise crítica sobre suas concepções ideológicas e comparar com o modelo de escolas de educação profissional existentes na rede de ensino do Estado Ceará. Os achados desta pesquisa apontam para o fim do rótulo de tecnicistas e de dualistas pedagógicos não foi suprido, ao mesmo tempo que apresenta uma escola de qualidade educacional, onde prepara para o mundo do trabalho, com autonomia, forma consciência crítica e aposta no sucesso do ingresso acadêmico dos seus.

METODOLOGIA

A pesquisa qualitativa, além da observação direta intensiva, tipo entrevista, também busque-se coletar dados por meio da observação direta extensiva, como análise de conteúdo, em períodos, artigos e informativos, bem como dados mensuráveis sobre os atuais indicadores educacionais cearenses. Buscou-se uma melhor conceituação, entende-se que entrevista consiste em uma técnica de interação verbal entre entrevistador e entrevistado ou entrevistados. (Lakatos, 2003). As técnicas empregadas nas entrevistas favorecem a manifestação das particularidades de cada entrevistado, permitindo assim ao entrevistador o acesso amplo e profundo ao outro, a seu modo de estrutura e de se relacionar, mais do que qualquer outro método de pesquisa.

Colheu-se os depoimentos de 08 (oito) alunos, 03 (três) professores e 02 (dois) gestores. Seus nomes e das unidades escolas estão preservados. A pesquisa foi aplicada em duas escolas, de padrão MEC e localizadas na periferia de Fortaleza.

Os entrevistados foram questionados sobre a importância das EEEPs em suas vidas e formação e qual o grau de realização. Para professores e gestores pergunta-se sobre o grau de importância profissional e pessoal. A pretensão foi saber o impacto que este modelo produz em seus principais agentes.

DESENVOLVIMENTO

Para Saviani (2008) a adoção do modelo econômico subserviente aos países desenvolvidos e a política de desenvolvimento praticado na época no Brasil que era a instalação de empresas multinacionais, estreitou ainda mais os acordos geopolíticos com Estados Unidos. O apogeu foi à entrada das empresas estrangeiras norte-americanas junto com os seus modelos organizacionais. Havia assim uma demanda por mão de obra para essas empresas e atrelado a isso, as metas de elevação da produtividade nas manufaturas ou no sistema escolar que levou a adoção de um modelo que atendesse o modelo organizacional vigente. Assim, difundiu-se ideias relacionadas ao trabalho racional (*Taylorismo e Fordismo*), no mesmo instante que ganhou força o controle comportamental (behaviorismo) que juntas no campo da educação geraram a expressão cunhada como pedagogia tecnicista.

Para o autor, no ano de 1972 que foram publicados dois volumes de *Taxionomia dos objetivos educacionais*, tratando o primeiro do “domínio cognitivo” e o segundo do “domínio afetivo”. O autor utiliza a leitura de Benjamin Bloom para afirmar que o tecnicismo brasileiro estava ancorado nas ideias behaviorista dizendo que

O empenho dos autores é transpor essa forma de classificação para o campo educacional no espírito, portando, do “behaviorismo” que busca tratar o ser humano como um organismo, enfocando sua forma de reagir ao meio ambiente natural, isto é, seu comportamento e não a sua consciência. Para dar conta desse objeto de preocupação, o behaviorismo centra-se em estudos e na realidade de experiências em torno da aprendizagem, motivação, emoção e desenvolvimento individual.

O Brasil moveu-se em uma direção que salientava a importância de uma ciência do comportamento (behaviorismo) e ganhou vida e transformando-se em metodologia do trabalho educacional.

A Pedagogia Tecnicista planejava a educação na forma de uma organização capaz de minimizar as interferências subjetivas para garantir eficiência. Para isso, a melhor forma encontrada era a mecanização dos processos. Assim, a difusão da proposta pedagógica com o

uso de enfoque sistêmico, o telensino (ensino por meio do audiovisual), instrumento programado etc. Houve o parcelamento do trabalho pedagógico realizado com a especialização da função, incorporando a formação técnica das mais diferentes matrizes. Todos desenvolvidos por meio de uma padronização do sistema de ensino.

Enquanto na pedagogia tradicional estava no professor, na pedagogia escolanovista estava no aluno. Na pedagogia tecnicista o elemento central passa ser a organização racional dos meios, deixando o professor e o aluno em condições secundárias no processo, pois a metodologia estava baseada na execução de processos cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficavam a cargo de técnicos. Assemelhando-se aos processos *tayloristas* de produção, sendo que o objetivo era a garantia da eficiência, corrigindo defeitos e maximizando os efeitos do processo de ensino e aprendizagem.

Saviani (2016) descreve a ruptura política levada a efeito pelo golpe militar de 1964, afirmando ser considerada necessária pelos setores econômicos dominantes para perpetuarem a ordem socioeconômica que diziam ameaçadas pelo grupo que exercia o poder político formal e constituído na época, o Presidente João Goulart (1961-1964), segundo Johnson (1997), apoiado pelas classes populares e alimentado pela ideologia do “nacionalismo desenvolvimentista”.

3. O MODELO DE ESCOLA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAIS DO CEARÁ

O Governo do Estado do Ceará, através da Secretaria da Educação (SEDUC), assumiu em 2008 o desafio de implantar a rede de educação profissional no Estado. A estratégia central foi integrar o Ensino Médio à formação profissional de nível técnico, oferecendo educação em tempo integral aos jovens cearenses. No início uma ousadia que gerou inúmeras críticas invocando o arcaico dualismo e caduco entre a formação fabril para os filhos da classe operária e a formação propedêutica para o filho da classe média que persiste em nossa sociedade.

A educação profissional dá maior amplitude à concepção do direito à educação por criar condições para que se estabeleça um diálogo com o mundo do trabalho. Ao privilegiar o ensino integrado, o Governo do Ceará oferece aos alunos que concluíram o ensino fundamental a matrícula única para o Ensino Médio e formação técnica, abrindo a possibilidade de ingressarem nas Escolas Estaduais de Educação Profissional (Lei Estadual N° 14.273, de 19/12/2008 – Promove a criação das escolas estaduais de educação profissionais concomitante com a educação regular).

Para o desenvolvimento dessa política, o Governo Estadual contou com a parceria do Governo Federal, através do Programa Brasil Profissionalizado, que tem sido, juntamente com os recursos do Tesouro Estadual, a principal fonte de financiamento das redes estaduais de ensino para a expansão da educação profissional e tecnológica no Ceará.

Para melhor compreensão, o Programa Profissionalizado foi instituído no ano de 2007, pelo Decreto nº 6.302, de 12 de dezembro daquele ano, sendo uma iniciativa do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC). A atuação deste programa é fomento de ações que visam à expansão, ampliação e modernização das escolas das redes estaduais de Educação Profissional e Tecnológica. As unidades de educação profissionais em sua grande maioria para o Estado do Ceará, que inicia com uma rede de 25 unidades e hoje, dez anos após, chegou a 119 escolas. Assim, passa o Ceará a se destacar no cenário nacional pela sua enorme capacidade de desenvolvimento e ampliação da política para o Ensino Médio integrado à educação profissional.

Em 2008, quando o programa foi iniciado, foram implantadas as primeiras 25 Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEP), que ofertavam, em 20 municípios, quatro cursos profissionais de nível técnico: Informática, Enfermagem, Guia de Turismo e Segurança do Trabalho.

O projeto de educação profissional do Estado é mais uma iniciativa que visa ampliar a política de inclusão social. Por esse motivo, 80% das vagas são destinadas a estudantes egressos das escolas públicas, enquanto os 20% restantes se destinam a estudantes de escolas privadas.

A escolha dos cursos se dão em função das características socioeconômicas dos municípios inicialmente contemplados, em diálogo com os projetos estratégicos do governo estadual no que se refere ao desenvolvimento econômico e produtivo do Ceará e fortalecimento dos arranjos produtivos locais.

Em 2008 havia 25 escolas, com 04 cursos técnicos e 4.091 matrículas e após dez anos de existência, há 119 unidades, ofertando 51 cursos técnicos, em 52 municípios e uma matrícula inicial de 52.571 alunos (SEDUC/COEDP).

A SEDUC no período de 2008 a 2016 atesta uma evolução na rede física de Escolas Estaduais de Educação Profissional no Ceará, assim como da oferta de cursos técnicos e da descentralização desta política nos municípios do Estado. Os investimentos possibilitaram a

ampliação do acesso de jovens ao ensino profissional integrado, conforme indicado no Quadro 01, abaixo.

QUADRO:01 ANO	EEEP	MUNICÍPIO	CURSOS	MATRÍCULAS
2008	25	20	4	4.091
2018	119	95	52	52.571
Progressão 2008 a 2017 (%)	476%	475%	1.300%	1.285%

Fonte: Secretaria da Educação do Ceará/Coordenadoria de Desenvolvimento da Educação Profissional.

3.2 Investimento

De acordo com os dados da SEDUC os investimentos dos governos federal e estadual já foram aplicados mais de um bilhão de reais na implantação e desenvolvimento das Escolas Estaduais de Educação Profissional (EEEPs) no Ceará. No período de 2008 a 2014, foram investidos R\$1.036.097.010,22, sendo 71% dos recursos provenientes do Governo do Estado e 29% do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação do Ministério da Educação (FNDE/MEC).

A estrutura predial das atuais escolas do Ceará segue o padrão definido pelo MEC, com 5,5 mil metros quadrados de estrutura, 12 salas de aulas, auditório, biblioteca, ginásio esportivo, anfiteatro e bloco pedagógico administrativo. Os profissionais são contratados por meio de processo seletivo público.

Até aqui tentamos realizar a descrição e a história exitosa e desafiadora que foi a criação das EEEPs cearenses. Desde acreditar numa proposta inovadora até a operacionalização de uma rede de ensino dentro da própria esfera educacional cearense. É preciso perceber que as EEEPs são 119 entre as mais de 790 unidades escolares dentro do organograma institucional da SEDUC. Sendo um dos programas que mais recursos são exigidos para o seu pleno desenvolvimento.

A COEDP (Coordenadoria de Educação e Desenvolvimento Profissional) vem desenvolvendo projetos com instituições nacionais e internacionais com o intuito de ampliar a qualificação e fortalecer o empreendedorismo dos alunos da educação profissional.

Aqui alguns desses projetos: e-Jovem; Círculo de Leitura; Mini Empresa; Curso de Alemão; Programa Cidadania; Programa Com.Domínio Digital e Projeto Professor Diretor de Turma.

O Projeto Professor Diretor de Turma, um dos projetos iniciado nas EEEP e agora está em todas as unidades escolares da rede e sendo um dos principais projetos da Secretaria de Educação para combater a evasão e a reprovação, se baseia na experiência educacional portuguesa, cujo objetivo é intensificar o acompanhamento dos alunos na sua rotina escolar e no seu desenvolvimento pessoal. Esse profissional é escolhido entre os professores da base comum para assumir a responsabilidade por uma turma específica da qual atua também como professor.

Cada professor se dedica cinco horas semanais ao projeto, sendo uma hora para lecionar sobre a disciplina Formação para a Cidadania, referente à parte diversificada do currículo. Para as quatro horas restantes são divididas entre atividades administrativas, preparação de dossiê do aluno e interlocução com professores, pais e núcleo gestor. Esse projeto tem contribuído para fortalecer a formação educacional e ampliar o vínculo entre as famílias e a comunidade escolar.

Quando o projeto de implantação das Escolas Estaduais de Educação Profissional teve início no Ceará, no ano de 2008, quatro cursos técnicos foram escolhidos para inaugurar a união entre ensino médio e formação técnica para o mundo do trabalho: Informática, Enfermagem, Guia de Turismo e Segurança do Trabalho.

Para a escolha dos cursos foi utilizado como parâmetro o perfil sócio econômico dos municípios e o projeto de desenvolvimento do governo estadual. São ofertados 52 cursos técnicos nas mais variadas áreas de atuação desde 2012, com quase 76.000 jovens formados até o ano de 2017 para ingressar no mercado de trabalho. Os cursos que mais têm formado profissionais são Enfermagem, Informática e Redes.

O currículo da Escola Estadual de Educação Profissional tem como diferencial a integração entre as disciplinas do ensino médio e dos cursos técnicos. As EEEPs têm com o que se requer deste quando da sua atuação no campo de trabalho.

A matriz curricular contempla as seguintes áreas de aprendizagem: a) formação geral (disciplinas da base nacional comum requeridas pelo ensino médio); b) formação profissional (disciplinas relacionadas a cada um dos cursos técnicos desenvolvidos) e c) parte diversificada (voltados para a formação cidadã dos alunos tanto no campo pessoal como profissional.)

Um dos grandes diferenciais da escola de educação profissional é fortalecer o desenvolvimento pessoal e social do aluno, por meio da adoção de conteúdos diversificados presentes na matriz curricular. O objetivo é dar ênfase ao projeto de vida, empreendedorismo e

à relação com o mundo do trabalho. Já a formação geral compreende os treze componentes curriculares básicos e comuns ao ensino médio, totalizando uma carga horária total nos três anos do ensino médio é de 2.620 horas, em média.

Na elaboração dos conteúdos técnicos, há uma preocupação em adaptar a linguagem ao universo simbólico dos estudantes, respeitando a cultura e as formas de comunicação que caracterizam o cotidiano desses jovens. Boa parte do material educativo é elaborada pelos professores do ensino médio no Estado.

No site do Governo do Estado está disponível a grade de cursos ofertado pelas escolas profissionais distribuídas pelas várias regiões do Estado.

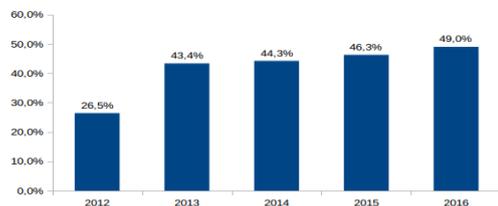
EIXO TECNOLÓGICO: CURSOS TÉCNICOS Ambiente e Saúde (Enfermagem, Estética, Massoterapia, Meio Ambiente, Saúde Bucal, Nutrição e Dietética); Controle e Processos Industriais (Automação Industrial, Eletromecânica, Eletrotécnica, Manutenção Automotiva, Mecânica); Desenvolvimento Educacional e Social (Secretaria Escolar, Tradução e Interpretação de Libras, Instrução de Libras – Experimental); Gestão e Negócios (Administração, Comércio, Contabilidade, Finanças, Logística, Secretariado, Transações Imobiliárias); Informação e Comunicação (Informática, Rede de Computadores); Infraestrutura (Agrimensura, Desenho de Construção Civil, Edificações, Portos); Produção Alimentícia (Agroindústria); Produção Cultural e Design (Design de Interiores, Gestão Cultural - Experimental, Modelagem do Vestuário, Multimídia, Paisagismo, Produção de Áudio e Vídeo, Produção de Moda, Regência); Produção Industrial (Biotecnologia, Fabricação Mecânica, Moveis, Têxtil, Petróleo e Gás, Química, Têxtil, Vestuário); Recursos Naturais (Agricultura (Floricultura), Agronegócio, Agropecuária, Aquicultura, Fruticultura, Mineração); Segurança (Segurança do Trabalho) e Turismo, Hospitalidade e Lazer (Eventos, Guia de Turismo, Hospedagem). Fonte: Secretaria da Educação do Ceará, Coordenadoria de Educação Profissional

Sobre a política de estágio das escolas cearenses é inédita entre as redes de educação profissional. Esse modelo favorece a visibilidade do programa junto ao mercado de trabalho, contribuindo com a inserção produtiva dos egressos das Escolas de Educação Profissional. O aluno recebe no último semestre do curso, um bolsa no valor de meio salário mínimo.

Em 2016, 48 cursos técnicos ofertavam estágio curricular a 13.723 alunos. Estão envolvidas no processo de concessão de estágio, 106 escolas estaduais de educação profissional, distribuídas em 80 municípios cearenses. Havendo assim um incremento de 377% no número de estágios em relação ao ano de 2010. Dos alunos em estágio, 17% vincularam-se ao Eixo Tecnológico Saúde e Ambiente e 83% aos demais Eixos.

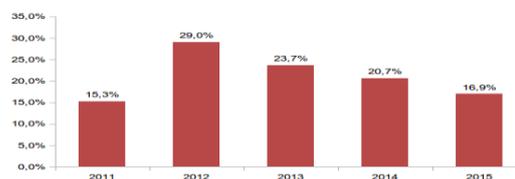
Abaixo o avanço da inserção dos alunos da escola profissional no mercado de trabalho e no espaço acadêmico. Sendo o modelo que mais tem avançado nestes dois indicadores. Além de contar com um dos melhores índices do IDEB, desde sua criação, em relação a própria rede.

Tabela 1: Percentual de aprovação de alunos das Escolas Estaduais de Educação Profissional na universidade, nos anos de 2012 a 2016, no Ceará.



Fonte: SEDUC/COEDP/2018.

Tabela 2: Percentual de inserção de egressos das Escolas Estaduais de Educação Profissional no mercado de trabalho, nos anos de 2011 a 2015, no Ceará.



Fonte: SEDUC/COEDP/2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os números são reveladores do desenvolvimento da política de educação profissional no Ceará nos últimos seis anos. No entanto, é por meio dos depoimentos de quem vivencia de perto essa realidade, sejam eles: estudantes, professores ou gestores, que é possível perceber a real dimensão dessa mudança. Estas entrevistas estão disponíveis no site oficial das Escolas de Educação Profissional/COEDP/SEDUC/CEARÁ.

Por meio de entrevistas sobre o modelo de escola profissional, a mesma se deu de forma semiestruturada e perguntou sobre o grau de satisfação e de realização que a escola proporciona aos mesmos. Estes demonstram que as escolas profissionais proporcionam uma educação integral, juntando a BNCC e educação profissional, além de elevar autoestima destes e melhorando o clima escolar favorável. Destoando do “Dualismo Pedagógico” e do “Tecnicismo Clássico”. Aqui alguns trechos dos depoimentos mais significativos.

Nos dois primeiros depoimentos os alunos diferenciam a escola profissional da escola regular, onde o modelo profissional termina por proporcionando a inserção profissional.

Depoimento do aluno 01:

O diferencial da escola profissional para a escola comum é a perspectiva de vida, porque aqui a orientação é muito bem dada. A gente já sai com estágio, do estágio já é possível trabalhar, dependendo da empresa e do seu desempenho. Eu posso também dizer que a escola profissional veio para mudar muitos pensamentos de jovens. Gente que não pensava em trabalhar em uma empresa e hoje já está mais determinado porque a escola nos proporciona uma formação profissional.

Depoimento do aluno 02:

Destaco nessa escola a base profissional, porque nos dá uma especialização muito mais forte do que na escola regular. O tempo também, mas isso não faz da escola algo cansativo. Tem vários projetos que nos desenvolvem, como mundo do trabalho, empreendedorismo, e isso é muito bom para nós que estamos começando a aprender sobre a vida profissional.

O projeto que mais me envolve é o de teatro e artes, que de uma forma ou de outra nos desenvolve e faz a gente ser mais leve.

No depoimento do aluno 03, ênfase para a qualidade técnica dos professores e seus engajamentos no projeto da escola. No aluno 04, a preocupação com a formação para a cidadania, que mais tarde, tornou-se modelo para todas as unidades da rede estadual.

Na escola profissional nós realmente temos professores qualificados, que estão dispostos a ensinar. Nossa escola é padrão MEC e isto incentiva o aluno a ver que a escola é bela, a estrutura é boa. Temos disponível tempo para a cultura, para a arte, e isso deixa o aluno envolvido, a criatividade e o raciocínio lógico aumentam, dentre várias qualidades. Já temos projetos futuros e um deles que me envolve bastante é a música, o canto.

Depoimento do aluno 04:

O que mais me chamou atenção foi o ensino cidadão. Ele te ensina a respeitar qualquer outra pessoa e a trabalhar com quem tem ideias diferentes. A gente tem que saber ouvir e também saber se expressar para não machucar o outro. Na escola também se ensina muito sobre cultura, sobretudo a cultura brasileira, que é muito importante porque conta o que nós somos, de onde surgimos e para onde vamos. Dessa forma podemos ter um ensino qualificado, que vai nos ajudar como pessoa.

Os depoimentos suprimidos dos demais dos alunos pela COEDP abordam a satisfação por estarem em escolas de educação profissionais, de como estão realizados e sentindo que a formação profissional é significativa em suas vidas. Muitos apresentam mudanças e expectativas promissoras graças à formação recebida. Outros falam do currículo diversificado, onde há ampla preocupação com a formação pessoal (inter e intrapessoal).

Os professores evidenciam a metodologia empregada. Admiram o currículo escolar e surpreendem-se com a proposta pedagógica. Sentem-se valorizados e que há interação entre professores, gestores e alunos. Que a parte diversificada é uma grande inovação na escola pública e eles vêm que esta metodologia está transformando a vida dos alunos, no campo pessoal e profissional. Professores, como o professor técnico diz que acredita no projeto. Isso é importante porque dá credibilidade ao trabalho de toda a equipe. Vejamos o que dizem os três professores:

Depoimentos dos dois professores. Depoimento do professor 01.

[...]

Você conhece o aluno pelo nome e sobrenome, pelo pai, tem esse envolvimento que nas outras escolas não existe porque não dá tempo.

Nós temos uma liberdade maior e esse é um dos principais pontos que me fez permanecer aqui e gostar. Eu tenho a liberdade de trabalhar a literatura, que está envolvida com a arte também, de forma a fazer com que os meninos vejam e percebam coisas que o livro não consegue mostrar.

Eu destaco a autonomia que temos para trabalhar e os meninos acabam agregando a isso a responsabilidade, porque a autonomia tem que ser utilizada com

responsabilidade. Não é porque você é livre que pode fazer o que quiser. Os meninos não têm barreiras com a gente, muito pelo contrário, somos bem acessíveis.

Depoimento do professor 03:

[...]

Eu me descobri como professor. Se sentir educando e acompanhando a experiência dos alunos é incrível, não me imagino fazendo outra coisa hoje em dia. É um grau de paz que traz para a sua própria vida, se sentir quase como um tutor deles em relação ao que vão ser lá fora.

A escola trabalha muito bem esses três pilares que são a formação do ensino médio, até para puderem fazer uma faculdade depois; a formação técnica, em que sou responsável no caso de áudio e vídeo; e a formação cidadã. Como o tempo é amplo, a gente consegue trabalhar uma série de atividades que transcende a sala de aula.

Os gestores falam que a formação não é só técnica, há a formação humana, sendo importante para a vida de uma escola, seja qual for razão funcional. Com estes depoimentos acreditamos poder concluir que as escolas de educação profissional implantada e desenvolvida no Ceará seguem, além de manter a formação técnica, para uma formação emancipadora, humanizada e transformadora da realidade social de uma parcela da juventude do Ceará. Agora trechos dos depoimentos de um dos gestores.

Depoimento do primeiro gestor.

Eu acho que o diferencial parte do próprio projeto da escola de educação profissional, voltado para a formação completa do ser humano. Não só técnica, não só profissional, mas a postura do aluno. Por isso temos as disciplinas da parte diversificada, que faz com que esse aluno tenha consciência de que a sua postura deve ser diferente.

[...]

O currículo diversificado trabalha com projeto de vida, para que o aluno construa o seu projeto pensando o antes, o agora e o futuro. É nessa perspectiva que trabalhamos o censo de responsabilidade, o protagonismo e a autonomia.

[...]

Depois que o aluno entra aqui tratamos todos igualmente. Claro que sabemos que alguns têm mais dificuldade do que outros, mas isso não tem relação com a escola particular ou pública. A gente acompanha de perto a vida escolar e até a vida fora da escola.

[...]

Aqui temos seleção para o aluno, para os professores e para o grupo gestor [Gestão Escolar]. Nós passamos por vários processos que vai tornando a escola melhor, com mais qualidade. O aluno sabe que passou por uma seleção e a permanência dele é extremamente importante porque vai possibilitar maiores chances. A gente acredita nisso e passamos essa crença para eles.

Depoimento do gestor 02:

[...]

Eles têm um trabalho bem promissor com teatro, dança e agora vamos começar aulas de canto e violão.

Queremos preparar um jovem adulto completo, que esteja pronto para continuar os estudos. A gente também tem um enfoque nas disciplinas da base comum para que eles possam ter condições de enfrentar um ENEM, um vestibular e dar prosseguimento ao processo educativo. Queremos que saia um bom técnico, mas também um bom aluno capaz de escolher outros caminhos.

Não pode-se nunca afirmar que o Ceará, por conta das EEEPs, tem o melhor modelo. Pode-se afirmar sua relevância social e educacional, mas se não é universal, não é ainda o modelo ideal. Tem-se qualidade e acreditamos que tenham e não é replicado nos outros modelos de escolas da rede, então ainda não é o melhor dos modelos. Como tudo isso, é, sem sombra de dúvidas, uma referência exitosa que precisa ser conhecida e reconhecida por trazer uma formação embalada em lençóis de uma formação humanizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Organização da Educação Profissional da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Diretoria de Políticas e Articulação Institucional, materializada pelo Decreto 5.154/04 que perfaz sua primeira década de existência, foi necessário e atende anseios de transformação da realidade da escola brasileira. O Decreto prevê a integração do Ensino Médio à formação profissional de nível técnico, oferecendo educação em tempo integral aos jovens. O modelo integrado possibilita a centenas de alunos a qualificação para ingressar no mercado de trabalho ao mesmo tempo em que são habilitados a concorrer a uma vaga na universidade.

Assim, acredita-se que há uma atenção ao direito social ao estudante brasileiro: a educação comprometida com a qualidade e seu desenvolvimento pleno, voltando para a área profissional como a progressão de seus estudos visando o ingresso na carreira acadêmica. Além disso, preocupa-se com as contribuições vindas do cerne da escola: docentes, comunidade escolar de forma geral e, especial, o corpo discente do país, este, que figura como protagonista de um novo modelo de Ensino Médio, para o Estado do Ceará que, como aconteceu com o PAIC que deu vida ao PNAC, poderá servir de modelo para o Brasil como exemplo de uma educação profissional inclusive e humanizada.

Seguindo uma filosofia de gestão educacional, entendendo os conceitos de DELORS, como modelo formador. Valoriza-se a experiência da formação de professores e as inúmeras parcerias desenvolvidas por instituições (privadas ou do terceiro setor) para a melhoria do cenário local, por meio da qualificação técnica para os arranjos produtivos locais e que diálogo constante com a realidade dos jovens, do mercado e com o espaço científico.

Apresentou-se uma escola que nasceu para formar mão de obra para o mercado, chegando a um modelo de integração de base técnica e propedêutica, por identidade curricular

que visa à aquisição de saberes por um modelo esfacelado e contextualizado com a realidade social. Encontra-se o espaço de qualidade para a escola pública.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências.

CEARÁ. Dispõe sobre a criação das Escolas Estaduais de Educação Profissional – EEEP: LEI Nº 14.273. DE 19.12.08, no âmbito da Secretaria da Educação, e dá outras providências. Fortaleza, Ceará, 2008.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. 2ed. São Paulo: Cortez, 1996. Acessado em 15 de junho de 2018.

JOHNSON, Allan G. **Dicionário de sociologia**: guia prático da linguagem sociológica. – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. - 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

LIMA, Marcos Antônio Martins *et al.* **Pedagogia organizacional**: gestão, avaliação & práticas educacionais. Fortaleza: Edições UFC, 2013.

SAVIANI, Dermeval. **A lei da educação: LDB: trajetória, limites e perspectivas**. – 13 ed. rev. atual. e ampl. – Campinas, SP: Autores Associados, 2016. – (Coleção educação contemporânea).

SAVIANI, Dermeval. **História do tempo da história: estudos de historiografia e história da educação**. – Campinas, SP: Autores Associados, 2015.

SAVIANI, Dermeval. **Histórias das Ideias pedagógicas no Brasil**. - 2ª Ed. rev. e ampl. – Campinas, SP: Autores Associados, 2008 (Coleção memória da educação).

CISTERNAS ESCOLARES: IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA NO MUNICÍPIO DE MOSSORÓ-RN

José Edson de Albuquerque Araújo¹
Francisca Gomes Torres Filha²
Emanuela de Freitas Duarte³
Nildo da Silva Dias⁴

RESUMO

A água é um elemento vital. Nas regiões semiáridas este recurso é escasso. Quando levado em conta o contexto escolar, as limitações quanto ao acesso a água tornam-se problemas graves. Fruto de ações ensejadas pelas organizações da sociedade civil, a convivência com o semiárido tem se tornado possível e a cada nova empreitada, novas tecnologias vão surgindo e o leque de reflexão sobre o tema se amplia. O presente estudo de caso busca relatar a caminhada e os resultados obtidos a partir da implementação do programa de construção de cisternas nas escolas implementado pela ASA, na zona rural do município de Mossoró-RN. Foram construídas 20 cisternas que, juntas, aumentaram o aporte de reservamento hídrico em 20 escolas rurais somando um total de 1.040.000 mil litros. Para além de serem implementações de convivência com o semiárido, as cisternas tornam-se possibilidades pedagógicas ímpares, do processo de seleção das escolas até a entrega do produto final, a cisterna.

Palavras-chave: escassez hídrica, semiárido brasileiro, ecopedagogia.

INTRODUÇÃO

De vital importância, de modo especial quando se fala nos diversos tipos de uso, a água desde o alvorecer do planeta Terra tem dado sua contribuição à sua caminhada. Dos diversos papéis que este elemento protagoniza, a contribuição na regulação térmica e na promoção da vida são os principais. Entretanto, os avanços tecnológicos, sociais e políticos vieram outorgar novos papéis a água. Ela também, tem servido como solvente em uma série de processos químicos, diluidor de poluentes, refrigeradora de máquinas e para uma grande quantidade de outros usos nessa área.

¹ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UERN), Professor da SEEC – CEJA Professor Alfredo Simonetti (12º DIREC), Praça D. João Costa, S/N - Bairro Santo Antônio, Mossoró - RN. E-mail: albuquerque.meioambiente@gmail.com

² Doutoranda em Ciências Sociais e Comunicação (Universidade do Minho), Professora IFRN, R. Raimundo Firmino de Oliveira, 400 - Conjunto Ulrick Graff, Mossoró – RN. E-mail: francisca.torres@ifrn.edu.br

³ Pedagoga (UERN), especialista em Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS (FCNSV), Professora da SEEC – CEJA Professor Alfredo Simonetti (12º DIREC), Praça D. João Costa, S/N - Bairro Santo Antônio, Mossoró - RN. E-mail: emanuelafd30@gmail.com

⁴ Doutor em Agronomia (USP/ESALq), professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campos Mossoró, Mossoró, RN. nildo@ufersa.edu.br

Apesar de ter o maior rio e o maior aquífero do mundo e de contar com índices recordes de chuva, o Brasil tem algumas cidades e regiões que enfrentam constantemente problemas como o colapso no abastecimento de água. Esse é um problema comum não somente nos grandes centros, mas também em cidades de médio e pequeno porte.

A escassez e, pior ainda, a indignidade hídrica são fatores que afetam muitas pessoas. A região semiárida sofre de constantes estiagens o que traz muitos inconvenientes e problemas de natureza grave. Todavia há algum tempo estratégias de convivência com o Semiárido vem sendo implementadas por diversas organizações da sociedade civil e instâncias de governo que tem amenizado a questão.

Quando a escassez hídrica afeta a vida na escola, o problema se torna ainda mais grave. O programa de construção de cisternas nas escolas é uma iniciativa que dota de um reservatório de 52 mil litros as escolas e, sobremaneira, deixa um processo de reflexão e mobilização a respeito do uso e conservação dos recursos hídricos.

Tendo por objetivos falar da importância do constante debate a respeito dos recursos hídricos e apresentar o processo que envolve a implementação das cisternas escolares possibilita a visibilização das possibilidades de convivência com o Semiárido e, no caso específico das cisternas nas escolas, de uso pedagógico da implementação, o caso em estudo, apresenta o processo de construção de 20 cisternas com um volume individual de 52 mil litros, em 20 escolas da zona rural do município de Mossoró-RN.

A opção por estudar a implementação sob a ótica da Educação Ambiental em um ambiente escolar assentou-se na ideia do potencial de produção de conhecimento do mesmo. Compreender o que é a implementação, observar o processo de construção e observar as diversas possibilidades de uso pedagógico da cisterna escolar é algo muito válido para o desenvolvimento das potencialidades não somente dos alunos mais de toda a comunidade escolar.

Com o desenvolvimento do acompanhamento as atividades de implementação do projeto, pode-se perceber o grau de importância que cada uma destas implementações tem para a alteração do cotidiano nas escolas. Se analisado, tão somente, o aumento na capacidade de reservamento, isto em si, já falaria da importância destas implementações. Todavia, vislumbrar os horizontes pedagógicos que se apontam a partir do mote da estrutura física da cisterna, dos processos de mobilização comunitária para a consecução e construção, o horizonte da discussão sobre os recursos hídricos (importância, quantidades, usos e preservação) e, por fim, abrir possibilidades de reflexão e operacionalização de formas de

reúso de água, tornam a implementação das cisternas algo importantíssimo para o cotidiano escolar.

É importante ressaltar, ainda, que a reflexão não se restringe aos limites da escola. Toda a comunidade escolar leva consigo, para seus ambientes, as reflexões que foram ensejadas a partir das cisternas. Pensar sobre o uso racional dos recursos hídricos, sobre a importância da água para a região semiárida, sobre as possibilidades de reúso, tudo isto, toma parte do cotidiano da comunidade escolar, ensejando outros processos de mobilização comunitária.

METODOLOGIA

Todo o processo de reflexão, planejamento e construção das implementações assentou-se na perspectiva de que o mesmo se tornasse um instrumento pedagógico. Produzir saberes e resgatar conhecimentos foram os vieses do trabalho.

Metodologicamente o projeto Cisterna nas Escolas desenvolve-se à semelhança de todos os outros programas da Articulação Semiárido Brasileiro - ASA. Há um processo de seleção e cadastramento das escolas no qual se busca avaliar as escolas onde a equação necessidade versus viabilidade possa estar equilibrada; segue-se um processo de capacitação da comunidade escolar, incluindo-se discentes, docentes, corpo administrativo e pedagógico da escola e os pais e representantes da comunidade e, por fim, ocorre uma série de encontros em que a avaliação, a devolutiva do que se realizou e a socialização outras ações decorrentes – ou propostas que a própria escola pretende dar vazão – são apresentadas e discutidas.

No caso específico das cisternas construídas na zona rural do município de Mossoró-RN, a seleção foi feita entre 29 escolas. Dessas, após os levantamentos de pertinência ou não quanto aos critérios adotados para construção das implementações, restaram 20 escolas que foram contempladas com as cisternas.

O processo de seleção atende a uma série de critérios nos quais a efetiva necessidade de uma implementação de natureza hídrica como a cisterna e as condições técnicas para a construção da mesma, são tomados como critérios de partida. Sinteticamente, o processo que envolve o projeto Cisternas nas Escolas compõe-se de algumas etapas: seleção e cadastramento das escolas a serem beneficiadas, planejamento operacional, realização das capacitações, processo construtivo das cisternas e finalização.

Outras questões de ordem técnica tais como a localização da cisterna e a melhor forma de estabelecer a captação da água da chuva – que se dá por intermédio de calhas –, são

discutidas com a comunidade escolas visto que como é uma obra física, que ocupa espaço, ela não pode se transformar em um empecilho ao desenvolvimento de atividades pedagógicas, recreativas ou de outra ordem no âmbito da escola.

Os processos de capacitação buscam abranger todos os setores da comunidade escolar, sendo que, para cada um há uma ênfase dada as especificidades das ações que cada um desenvolve. Assim, para docentes e corpo pedagógico – e em alguns momentos agregando discentes e família – reforça-se a perspectiva da Educação Contextualizada e à convivência com o semiárido. Quanto ao corpo administrativo e, sobretudo, às pessoas que cuidam da limpeza e do preparo de alimentos na escola, dá-se ênfase na formação como foco no gerenciamento dos recursos hídricos com concentração nas atividades que são desenvolvidas no âmbito escolar.

O próprio processo construtivo também constitui-se em uma atividade de cunho pedagógico, pois neste momento, para além do acompanhamento à obra, os professores são estimulados a inserir em seu cotidiano assuntos relacionados ao projeto, como convivência com o semiárido, uso sustentável dos recursos hídricos, tecnologias apropriadas, entre outros. Outros assuntos também podem ser trabalhados, como forma e volume de sólidos, pegando-se o exemplo do buraco escavado para a construção da cisterna e mesmo a própria cisterna. Informações como precipitação pluviométrica e média da quadra invernal, estiagem e período chuvoso no semiárido brasileiro, verificação e cálculo de milímetros de chuva e muitas outras – em diversas áreas de conhecimento – podem ser trabalhadas a partir do estímulo dado pelos processos que envolvem as ações do projeto cisterna nas escolas.

Por se tratar de uma pesquisa que tem o intuito de não encerrar-se em si mesma, optou-se por agregar a esta um aporte teórico que proporcionasse uma avaliação de percurso da pesquisa e apontasse elementos para correção de rumos, de modo especial, sobre o foco do trabalho que é a criação de espaços de aprendizagem.

AMPLIANDO A REFLEXÃO

UMA PREOCUPAÇÃO MUNDIAL

A água é o elemento mais abundante na natureza, todavia, quando o percentual de água disponível para o consumo humano é bastante reduzido. A quase totalidade da água existente no planeta é salgada. É importante salientar que do restante de água que não é salgada e que está distribuída entre a atmosfera, o solo e o subsolo, apenas uma pequena parte

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

dela é acessível de modo mais fácil. E, mesmo esta água, a cada dia torna-se mais rara, de modo especial, porque a carga de poluentes lançada em boa dos corpos que comportam tais águas, compromete e/ou inviabiliza o seu consumo.

Uma análise rápida desses dados demonstra que água existe e em abundância. São muitos – e robustos – os números que, como já dito, numa análise superficial, poderiam colocar os cerca de 7 bilhões de habitantes do planeta, em uma situação cômoda e tranquila. Esta reflexão é sintética e didaticamente apontada por REBOUÇAS (2002), quando afirma que:

Portanto, não existe problema de escassez de água no nível global, pois cada habitante da Terra, no ano 2000, terá disponível nos rios entre 6.000 e 7.000 m³/ano, ou seja, entre 6 e 7 vezes a quantidade mínima de 1.000 m³/hab./ano estimada como razoável pelas Nações Unidas. Vale ressaltar, todavia, que estes potenciais estão muito mal distribuídos no espaço. (REBOUÇAS. 2002. p. 14)

O que as cifras não conseguem transmitir é a existência de um problema que em determinadas regiões do Planeta, é crônico: o déficit hídrico. A questão da exigüidade de água é problema presente no cotidiano de muitas populações ao redor do mundo. Populações inteiras tais como as de países do Oriente Médio passam por dificuldades enormes de acesso a água. Este problema termina por gerar outros, inclusive conflitos, visto que muitos dos mananciais são compartilhados, sendo necessário um extremo exercício de diplomacia para que se chegue a consensos quanto ao parcelamento do usufruto da água.

Por conta da importância que a água ocupa atualmente no cenário internacional, pelo fato de ser ela um elemento que está ocupando um lugar semelhante ao ocupado pelo petróleo como mercadoria e, por fim, por ser um delimitador de fronteiras e motivo de muitos conflitos, por todas essas questões, é necessário que se comesse a perceber que a questão hídrica a cada dia que passa torna-se mais delicada e abrangente. Nesse sentido, o sociólogo alemão Karl Wittfogel vem auxiliar a reflexão a respeito com a instituição da categoria hidropolítica. A hidropolítica busca dar conta de todo esse universo de reflexão a respeito da questão dos recursos hídricos vistos sob a ótica do capitalismo, da ciência política, da ecologia (sustentabilidade), em fim, levando em conta toda essa gama de aspectos novos que foram acrescentados na análise da questão hídrica.

A respeito dessa questão BARLOW e CLARDE (2003) afirmam que,

Aproximadamente 40% da população mundial conta com os 214 principais sistemas de rios compartilhados por dois ou mais países. À medida que a água viaja a partir de sua fonte, ela é desviada para consumo humano, irrigação e hidroelétricas – colocando países rio abaixo em uma posição vulnerável. Muitos países em áreas de escassez de água também compartilham água de lagos e aquíferos. Com mais

peças buscando cada vez menos água, o impacto social, político e econômico da escassez de água está se tornando uma força de desestabilização entre os países. Até mesmo dentro de um país, conflitos podem começar entre jurisdições políticas. (p.83)

Bernard MARIS (2003), por sua vez acrescentam, em relação à questão da escassez que:

Segundo a Fundação das Nações Unidas⁵, metade da humanidade (9,3 bilhões de pessoas) corre o risco de ficar sem água em 2050. Os 49 países mais avançados – que abrigarão 1,86 bilhão de pessoas em 2050 – não terão os 50 litros por pessoa e por dia necessários para a cobertura das necessidades elementares. A cada ano, 54% da água doce do planeta são utilizadas. Serão 70% em 2025. A crescente urbanização constituirá um fator de rarefeição e de poluição. (p.22)

Necessário se faz, nesse momento, compreender que essa questão (a escassez) mesmo sendo a mais importante, é apenas uma entre uma série de tantas outras que envolvem a água. Questões como o hidronegócio e a hidropolítica, são questões que também merecem ressaltado visto que tanto uma quanto outra podem conduzir a um processo de indigência hídrica das populações que, por ventura, possam ser colocadas à margem do processo ou não tenham força econômica ou política de confrontar a investidas que são feitas contra os recursos hídricos destas populações.

A QUESTÃO HÍDRICA NO CONTEXTO BRASILEIRO

O Brasil é um país muito rico no que se refere a muitos aspectos naturais dentre os quais podem ser ressaltados os recursos hídricos. Do total de água disponível na Terra, cerca de 20% é de domínio brasileiro. Das águas provindas das precipitações pluviométricas, passando pelas águas dos rios, lagos, açudes e a do mar que banha nosso País, até chegar às águas subterrâneas, a oferta desse líquido é bastante generosa.

Costuma-se ressaltar que 97,5% do volume de água da Terra estão nos oceanos, omitindo-se que o mecanismo natural de transformação desta água salgada em água doce proporciona uma descarga média nos rios do mundo da ordem de 43.000km³/ano – água doce mais do que suficiente para abastecer a população mundial, cujo consumo atual é da ordem de 6.000km³/ano. Porém, a sua ocorrência é por vezes irregular, tornando necessária à prática de uma gestão integrada e, portanto, que os governos – federal e estaduais – saiam da inércia que agrava a crise da água no Brasil. (REBOUÇAS, 2003. p.40)

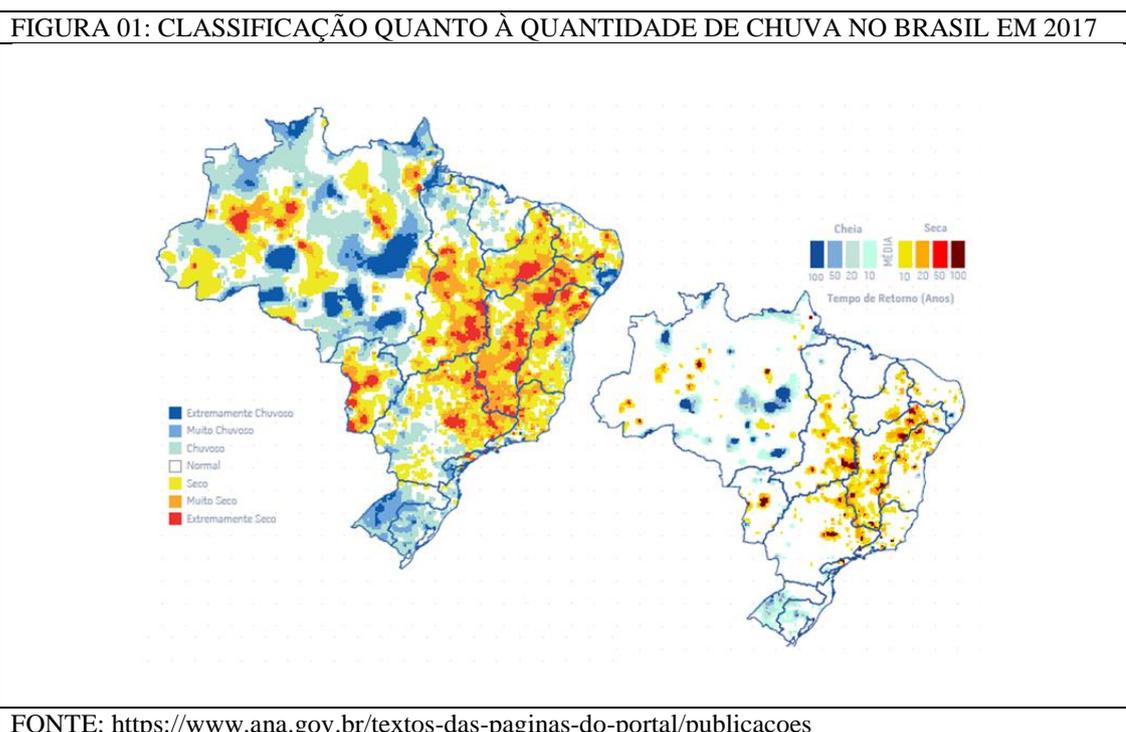
⁵ A Fundação das Nações Unidas foi criada para gerir o bilhão de dólares doado às ONU pelo homem de negócios americano R. E. (Ted) Turner em 1997.

Outro fenômeno que vem engrossar a lista de responsáveis pelas situações de colapso de água é a seca, que, na sua modalidade periódica é caracterizada pela falta ou pela má distribuição das chuvas no período que, para nossa região, é denominado de “inverno”. A insuficiência de água prejudica a maioria das culturas agrícolas e os rebanhos, tornando insustentáveis tais atividades na região (REBOUÇAS, 2003).

Característico de regiões como o Semiárido nordestino (que mede cerca de 1.150.662 km² ou 74,3% da superfície do nordeste) tal fenômeno tem uma incidência maior na área que se convencionou chamar Polígono da Seca (área com cerca de 1 milhão km²) (REBOUÇAS, 2003) e, apesar de ser familiar, ainda não deixou de surpreender. Vale ressaltar, no entanto, que muitas iniciativas no caminho da convivência com o Semiárido vêm sendo ensejadas, o que vem proporcionando que, mesmo em situações onde a estiagem se torne prolongada, seus efeitos sejam menos danosos do outrora.

Em comparação com outras regiões brasileiras (ver figura 01), fica evidente que, de um modo geral, o déficit hídrico marca a região semiárida e, portanto, deve-se fazer constante o monitoramento e as atividades de convivência com a estiagem e mitigação de seus efeitos.

Neste sentido, já se tem visto que um conjunto de iniciativas quer sejam de organizações da sociedade civil, quer sejam das diversas instancias de governo, têm despertado a população para uma mudança de paradigma, saindo da perspectiva de combate para a de convivência com a seca.



Quanto levada em conta à capacidade de reservamento, os grandes reservatórios têm sido parte da solução para os problemas relacionados à escassez hídrica. Todavia, os elevados índices de evaporação devem ser considerados como fatores preponderantes para a necessidade de reavaliação destas soluções.

De acordo com MOURA (2007) o elevado índice de evaporação deve ser levado em conta quando da elaboração do balanço hídricos dos reservatórios, pois o planejamento do uso, manutenção ou preservação destes deve estar pautado nestas prerrogativas. A não consideração deste aspecto (o elevado índice de evaporação) leva a uma diminuição considerável da quantidade de água no reservatório e pode levar a outro problema, a geração de questões relacionadas à qualidade da mesma.

O déficit hídrico no Semi-Árido (sic) é visto, quase sempre, sob o seu aspecto quantitativo, sem analisar a qualidade da água disponível. Esta visão conduz a “soluções” que priorizam a acumulação de água, como se a presença deste bem fosse suficiente para dirimir todos os problemas causados pela sua escassez. Neste contexto, o gerenciamento dos recursos hídricos não deve ser realizado dissociando os aspectos quantitativos e qualitativos, para permitir uma visão ampla e conduzir a soluções apropriadas. (MOURA, 2007. p.46)

Uma das possíveis soluções para estes problemas está no estímulo e proporcionamento de microreservamento, ou seja, a construção de implementações para a captação e reservamento de água em escala familiar. A construção de cisternas e outras implementações que possibilitem reservamento de água, aliado aos cuidados com a higiene e ao uso racional do recurso aponta um caminho satisfatoriamente viável para os elevados índices de perda de água para a evaporação e para os outros problemas decorrentes desta.

CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO BRASILEIRO: A CONTRIBUIÇÃO DA ASA

No Semiárido brasileiro existe uma experiência de construção de implementações que visam à convivência com os dilemas que advem dos intermitentes processos de estiagem.

As implementações (cisternas, barragens subterrâneas, barreiros trincheira entre outras) são fruto da organização de diversas entidades e dadas às lutas comuns, resolveram se organizar em conjunto para potencializar os seus trabalhos.

O surgimento da ASA está diretamente relacionado ao processo de mobilização e fortalecimento da sociedade civil no início da década de 1990. Um dos mais marcantes foi a ocupação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1993, com o objetivo de pautar a convivência com o Semiárido em contraposição à política governamental vigente na época. (ASA, 2019)

Em relato da própria ASA (2019), seguidos os processos de articulação e organização política do conjunto das entidades, em 1999, em um evento paralelo à COP3 – a III

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

Conferência das Partes da Convenção de Combate à Desertificação e à Seca – que se realizou em Recife-PE, este grupo lança um documento intitulado Declaração do Semiárido Brasileiro, o qual contem os princípios fundantes da articulação.

Com a bandeira de um novo paradigma, a ASA, traz uma reflexão e um conjunto de ações ordem prática que buscam a convivência com o semiárido.

A ASA é uma rede que defende, propaga e põe em prática, inclusive através de políticas públicas, o projeto político da convivência com o Semiárido. É uma rede porque é formada por mais de três mil organizações da sociedade civil de distintas naturezas – sindicatos rurais, associações de agricultores e agricultoras, cooperativas, ONG's, Oscip, etc. (ASA, 2019)

Propondo algo que vai de encontro ao paradigma de combate à seca, a ASA amplia seus horizontes de ação indo da proposição à execução de políticas públicas, passando a executar uma série de implementações que deram impulso e robusteceram seus ideais de convivência com o semiárido. Foram desenvolvidos neste sentido o “Programa de Formação e Mobilização Social para a Convivência com o Semiárido, que hoje abriga todas as ações executadas pela rede como os programas Um Milhão de Cisternas (P1MC), Uma Terra e Duas Águas (P1+2), Cisternas nas Escolas e Sementes do Semiárido” (ASA, 2019).

TABELA 01 – IMPLEMENTAÇÕES PARA ESTOCAGEM DE ÁGUA CONSTRUÍDAS POR INTERMÉDIO DA ASA (atualizado em 01/03/2019)						
TIPO DE IMPLEMENTAÇÃO	SEMIÁRIDO BRASILEIRO - SAB			RIO GRANDE DO NORTE - RN		
	IMPLEMENTAÇÕES	VOL ESTOC (M³)	BENEFIC	IMPLEMENTAÇÕES	VOL ESTOC (M³)	BENEFIC
1 – Água de beber	626.791	10.274.900	2.507.869	68.029	1.106.536	272.806
1.1 – Cisternas domiciliares (16 mil litros)	619.943	9.919.088	2.507.869	67.527	1.080.432	272.806
1.2 – Cisternas escolares (30 e 52 mil litros)	6.848	355.812	-	502	26.104	-
2 – Água para produção	103.528	-	429.230	11.397	-	45.508

FONTE: <https://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/#>. 2019

Note-se que, no caso da Água para Produção, não se teve como apresentar o volume estocado, pois se trata de uma série de implementações: barragens subterrâneas, barreiros-trincheira, cisternas calçadão, cisterna enxurrada. Cada uma delas tem uma especificação de volume diferenciada – e algumas destas com um volume estimado, visto que trata-se de barramento e não contensão em um reservatório com volume determinado – ou determinável.

Outra questão é que não se pode somar o número de participantes beneficiados com as implementações de Água de Beber com Água para a Produção, pois, para ser beneficiário da

chamada Segunda Água, o P1+2, a pessoa tem que já ter sido contemplada com a chamada Primeira Água, o P1MC.

Quanto ao público beneficiário nas escolas, como grande parcela destes (alunos) são de matrícula anual - ou semestral -, a variação para mais ou para menos a cada período, não permite que se atribua um número fixo a este item.

CISTERNAS NAS ESCOLAS

O projeto Cisternas nas escolas, como todos os outros da ASA, tem sua área de atuação em todos os 10 estados do Semiárido brasileiro. Ela tem por objetivo:

[...] levar água para as escolas rurais do Semiárido, utilizando a cisterna de 52 mil litros como tecnologia social para armazenamento da água de chuva. A chegada da água na escola tem um significado especial porque possibilita o pleno funcionamento deste espaço de aprendizado e convivência mesmo nos períodos mais secos. (ASA, 2019)

Dotar de uma autonomia hídrica, bem como colocar os recursos hídricos na pauta de discussões é um dos objetivos do projeto. Muitas vezes a falta de água tem levado ao cancelamento de aula, entre outros transtornos. Prover a escola de um reservatório com capacidade para 52 mil litros, além de gerar uma maior tranquilidade para o desenvolvimento dos trabalhos, o mesmo pode oportunizar uma série de discussões dado que, transformar o reservatório em um espaço de aprendizagem, desde o processo de mobilização, passando pela construção até chegar ao produto final, é também objetivo do projeto.

Todo o processo de escolha das escolas a serem contempladas passa por setores representativos da sociedade e, sobremaneira, por um processo de diálogo com a comunidade escolar.

De acordo com a ASA (2019), nas três primeiras etapas do projeto, que se realizaram de janeiro de 2015 a janeiro de 2018, foram envolvidas 42 organizações, em 09 estados do semiárido brasileiro, num total de 494 municípios, nos quais foram construídas 5.323 cisternas escolares, foram capacitadas 9.793 pessoas nos cursos de Gerenciamento de Recursos Hídricos para Escolas, 11.289 pessoas participaram de oficinas e Educação Contextualizada e foram abrangidos um total de 512.903 estudantes.

Ainda de acordo com a ASA (2019), na quarta etapa, que se realizou de fevereiro a junho de 2018, foram envolvidas 17 organizações, em 08 estados do Semiárido brasileiro, num total de 51 municípios, nos quais foram construídas 363 cisternas escolares.

Na atualização mais recente, já se tem um número apreciável de tecnologias implementadas pela ASA no âmbito das escolas rurais de todo o semiárido brasileiro e do estado do Rio Grande do Norte.

TABELA 02 - CISTERNAS ESCOLARES (atualizado em 01/03/2019)		
TIPO DE IMPLEMENTAÇÃO	QUANTIDADES	
	SAB	RN
Cisternas escolares (30 e 52 mil litros)	6.848	502
Capacidade de estocagem de água (m ³)	355.812	26.104
FONTE: https://www.asabrasil.org.br/mapatecnologias/# , 2019		

Os dados da tabela 01 vêm confirmar a importância deste tipo de implementação para as escolas rurais, sobretudo para aquelas que não contavam com regularidade e suficiência no abastecimento de água.

A COOPERVIDA

Como já ressaltado, a atuação da ASA tem por catalisador organizações da sociedade civil tais como cooperativas, sindicatos rurais, associações de agricultores e ONGs que têm sua atuação no meio rural.

Nesse sentido, como uma das organizações que compõem a ASA, a Cooperativa de Trabalho de Assessoria e Prestação de Serviços Múltiplos ao Desenvolvimento Rural – COOPERVIDA realizou o processo construtivo das 20 cisternas escolares no município de Mossoró-RN.

A COOPERVIDA é uma organização fundada em 1999 que reúne um conjunto de profissionais de diversas áreas e desenvolve, desde então, ações de assessoria ao meio rural com uma orientação voltada para a Agricultura Camponesa de base Agroecológica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram visitadas todas as 29 escolas municipais situadas na zona rural de Mossoró-RN com o intuito de verificar o atendimento aos critérios estabelecidos pelo programa água nas escolas. Neste levantamento, dois critérios se sobressaíram: a escassez hídrica e a existência de espaço físico para construção da implementação. Após o processo de seleção entre as 29 escolas, foram escolhidas 20 escolas. Entre as escolhidas, estão as Escolas Municipais (E.M.) sendo que algumas destas são Núcleos Municipais de Educação Rural (N.M.E.R.) que são escolas-pólo, as quais congregam a administração de um conjunto de outras escolas menores por região.

Logo a seguir (tabela 03), uma lista contendo as escolas contempladas.

TABELA 03 - ESCOLAS CONTEMPLADAS COM CISTERNAS				
NOME DA ESCOLA			LOCALIDADE	KM
01	N.M.E.R	Cornélio Barbalho	Riacho Grande	16
02	N.M.E.R	Elias Salem Dieb	Alagoinha	22
03	N.M.E.R	Francisco Bezerra de Maria	Lorena	29
04	N.M.E.R	Francisco Ferreira Souto	Favela	36
05	N.M.E.R	João Niceras	Pedra Branca	11
06	N.M.E.R	Neci Campos	P.A. Jurema	18
07	E.M.	Adolfo Sabino da Silva	Cabelo de Negro	26
08	E.M.	Antônio Mendonça	Coqueiro	31
09	E.M.	Bento José de Freitas	Camurupim	16
10	E.M.	Carmélia de Almeida	Barreira Vermelha	23
11	E.M.	Deusdete Cecílio de Araújo	Mulunguzinho	42
12	E.M.	Dr. José Gonçalves	São João da Várzea	16
13	E.M.	Francisco de Assis Nogueira	Sussuarana	15
14	E.M.	Francisco França Mateus	Serra Mossoró	20
15	E.M.	Genildo Miranda (Escola Verde)	Lagedo	27
16	E.M.	Prof. Maurício de Oliveira	P.A. Eldorados Carajás II	40
17	E.M.	Ricardo Vieira do Couto	Jucuri	15
18	E.M.	São Romão	Pau Branco	44
19	E.M.	Sindicalista Antônio Inácio	Barrinha	12
20	E.M.	Vereador José Bernardo	Passagem de Pedras	17

FONTE: Dados secundários colhidos pela autoria, 2018

Com este aporte hídrico, a somatória da capacidade de reservamento das escolas foi ampliada em 1.040.000 mil litros. Este número aponta para uma maior autonomia hídrica e, em alguns casos, para a superação de uma situação de indigência hídrica de algumas das unidades escolares. Ter uma água de boa qualidade e em suficiência constitui-se não somente como uma garantia de tranquilidade para o desenvolvimento de um contingente enorme de atividades que da água necessitam – direta ou indiretamente -, mas também são possibilidades pedagógicas que podem ser criadas a partir da cisterna.

Agregado ao processo construtivo, foi realizada uma série de capacitações, como já ressaltado, que desembocaram em alguns processos de mobilização da comunidade e de desenvolvimento de outros projetos agregados. Implementações para o futuro reuso da água começaram a ser executadas e a forma pela qual passou-se a compreender, utilizar, valorizar e preservar a água, teve um aporte de qualificação bastante expressivo.

Merece ressalva a potencialidade no que se refere ao reuso de águas cinza que duas escolas demonstraram. A utilização de águas cinza vem no sentido de proporcionar o segundo

uso às águas da escola. Se o primeiro uso se dá com a água proveniente das cisternas – água de chuva –, o segundo, as provenientes de sistemas de reúso.

A escola Prof. Maurício de Oliveira e a escola Genildo Miranda já haviam ensaiado processo de reúso, todavia, as empreitadas pensadas não se haviam concretizado. Após a execução do projeto e, sobremaneira, após os processos de formação, alguns professores aventaram intenção de realizar ações de reúso de água cinza.

Com estas e outras ações que decorrentes diretas ou não do projeto, pode-se perceber a importância como algo que foi assimilado, desenvolvido e inserido nas dinâmicas pedagógicas das escolas. Neste sentido, Gadotti (2011) aponta que o processo ensino-aprendizagem deve ter sentido para o projeto de vida de ambos, para que seja um processo verdadeiramente educativo (p.70). Aqui se vê a importância das relações estabelecidas pela comunidade escolar e, sobremaneira, aquelas estabelecidas entre discentes e docentes a partir de um elemento motivador, no caso, a cisterna.

Elementos como a cisterna podem dar à dinâmica do cotidiano escolar um impulsionamento na perspectiva de estimular a reflexão. Gadotti (2011) afirma que é preciso saber pensar. E pensar a realidade. Não pensar pensamentos já pensados. Daí a necessidade de recolocarmos o tema do conhecimento, do saber aprender, do saber conhecer, das metodologias, da organização do trabalho na escola. (p.75)

Pensar a realidade, pensar para além da realidade, traçar novas reflexões auxilia na compreensão da necessidade que uma convivência mais harmônica com o meio.

Uma orientação ecológica da educação visando à sustentabilidade demanda transformar nossos métodos de ensino. Os estudantes já não podem aprender apenas dentro das salas de aula ou fechados em suas bibliotecas, em seus laboratórios ou diante dos programas de busca na internet. (BOFF, 2012, p.153)

Isto é fruto de um processo que tem avanços e recuos. Um processo que demanda tempo e envolvimento. Demanda estudo e aprofundamento.

A sustentabilidade não acontece mecanicamente. Ela é fruto de um processo de educação pela qual o ser humano redefine o feixe de relações que entretém com o universo, com a Terra, com a natureza, com a sociedade e consigo mesmo dentro dos critérios assinalados de equilíbrio ecológico, de respeito e amor à Terra e à comunidade de vida, de solidariedade para com as gerações futuras e da construção de uma democracia socioecológica. (BOFF, 2012, p.149)

Fazer o caminho para a sustentabilidade é refletir sobre a condição humana, o restante da fauna e a flora. Nesta perspectiva, o mote que a água estabelece é excelente pois este elemento permeia e está presente em todas as condições que possibilitam a vida.

Não existe reflexão sobre desenvolvimento sustentável ou sustentabilidade sem que se traga à pauta o elemento água. Pensar na possibilidade ou impossibilidade de se ter um desenvolvimento que seja sustentável é permitir trazer para a discussão no cotidiano de sala de aula – e mesmo fora dela – conceitos e categorias que ampliam os horizontes de reflexão.

O desenvolvimento sustentável tem um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. É aqui que entra em cena a ecopedagogia. Ela é uma pedagogia para a promoção da aprendizagem do sentido das coisas a partir da vida cotidiana. Encontramos o sentido ao caminhar, vivenciando o contexto e o processo de abrir novos caminhos; não apenas observando o caminho. É, por isso, uma pedagogia democrática e solidária. (GADOTTI, 2019, p.89)

Pensar e repensar a relação com o meio é uma das atribuições mais marcantes da educação. O espaço escolar como catalizador de aprendizagens permite que não somente os educandos aprendam: educadores e outras pessoas do circuito interno da escola e também todo o restante da comunidade escolar deve ser envolvido por esta questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a implementação das cisternas nas escolas, fica evidente que, para além de ser uma estrutura física que proporciona uma ampliação extrema na capacidade de reservamento de água para as escolas, tais estruturas são catalisadores de processos pedagógicos que podem ser desenvolvidos tanto por docentes e discentes, como em parceria com a comunidade escolar.

Pensar o meio ambiente e a relação deste com as pessoas possibilitar desenvolver maneiras de viver e conviver que rumem na produção de um caminho sustentável. Quando isto é promovido e dinamizado pela escola, pode-se vislumbrar elementos de uma categoria que correlaciona a busca de uma convivência mais harmônica com o meio com a possibilidade de produzir aprendizados: a ecopedagogia.

A ecopedagogia pretende desenvolver um novo olhar sobre a educação, um olhar global, uma nova maneira de ser e de estar no mundo, um jeito de pensar a partir da vida cotidiana, que busca sentido a cada momento, em cada ato, que “pensa a prática” (Paulo Freire), em cada instante de nossas vidas, evitando a burocratização do olhar e do comportamento. (GADOTTI, 2019, p.91)

No próprio processo de mobilização e construção das cisternas, informações e conteúdos das mais diversas áreas de conhecimento puderam ser usados numa perspectiva prática. Conhecimentos matemáticos tais como cálculo de área de sólidos – cilindro, por exemplo – e de volume, puderam ser feitos junto ao componente prático.

Aqui percebe-se a consciência e trabalho ecopedagógico está em consonância direta com a Educação Ambiental e, sobremaneira, com o sentido maior da educação. A possibilidade de gerar aprendizagens da interação dos alunos com o meio e das relações sociais que se estabelecem, fazem do desenvolvimento de projetos como este, de acesso à água, contribuições importantes para a relação ensino-aprendizagem.

De acordo com Sato (2002) o problema central da Educação Ambiental, portanto, está conectado à questão epistemológica fundamental da natureza do conhecimento – como os alunos conhecem os conteúdos e, também, como aprendem. (p.117). Conhecer o meio e com ele interagir de forma aprendente e preocupada com as futuras gerações, possibilita a catalisação dos processos de aprendizagem e, sobremaneira, a perspectiva de que isto se amplie para toda a comunidade escola que, de uma forma ou de outra entrará neste processo de aprender com o meio.

Quanto maior o número de atores sociais envolvidos no processo, maior a probabilidade de que a temática, para além da amplitude no universo de pessoas que estejam pautando o tema, tenha maiores possibilidades de se efetivar como uma ação concreta, tanto no ambiente escolar, quanto no âmbito do espaço geográfico que compreende a comunidade escolar; casas, ruas e outros espaços de replicabilidade.

Todo o processo educativo no qual a comunidade se envolve tem resultados que vão além dos horizontes físicos da escola. O conhecimento sobre a importância da água, seu uso e as estratégias de convivência com o Semiárido trazem resultados tanto no ponto de vista econômico como ecológico e de segurança hídrica. Gerenciar desperdício, promover ações de reuso e associar isto a outras práticas ecologicamente sustentáveis, resultam em uma convivência menos conflituosa com o meio ambiente.

Não que a escola em si – e somente ela – possa dar conta de solucionar as questões ambientais que se apresentam. Entretanto, quando a escola se envolve neste processo abre-se a perspectiva de que uma parcela maior da sociedade possa ter acesso às informações, bem como, entre no processo de pensar sobre o meio e sobre como produzir mitigações aos impactos antrópicos. Para além disto, o envolvimento de outros setores e instâncias da sociedade são necessários que as questões ambientais que se apresentam sejam vistas, analisadas e tenham suas soluções pensadas de forma mais abrangente e com as contribuições que a complexidade de muitas destas questões necessitam. Ampliar as possibilidades de reflexão e promover a difusão do que foi produzido como conhecimento a respeito do meio agrega valor à sociedade e à vida.

REFERÊNCIAS

ASA – Articulação Semiárido Brasileiro. Disponível em <<https://www.asabrasil.org.br/sobre-nos/historia>>. Acesso em 15 maio 2019.

BARLOW, Maude, CLARDE, Tony. Ouro azul: como as grandes corporações estão se apoderando da água doce do nosso planeta. São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda. 2003.

BOFF, Leonardo. Sustentabilidade: o que é – o que não é. Petrópolis-RJ: Vozes, 2012.

GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido. 2. ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2011. (Educação cidadã 2)

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável. Disponível em: <<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/torres/gadotti.pdf>> Acesso em: 19 jul. 2019.

MARIS, Bernard. O apetite voraz das multinacionais Cadernos Diplô – Le Monde Diplomatique. São Paulo. n° 3. pp. 22 a 25. 2003

MOURA, Magna S. B. de. Potencialidades da água de chuva no Semi-Árido brasileiro. Pernambuco: Embrapa. 2007.

REBOUÇAS, Aldo da C. et al. Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. São Paulo: Escrituras. 2002.

REBOUÇAS, Aldo da C. artigo. O paradoxo brasileiro Cadernos Diplô – Le Monde Diplomatique. São Paulo. n° 3. pp. 38 a 41. 2003

SATO, Michèle. Educação Ambiental. São Carlos-SP: Rima Editora, 2003.

COMO ESTUDANTES DE CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS PERCEBEM AS REDES SOCIAIS COMO AMBIENTES FAVORÁVEIS A ATOS DE INDISCIPLINA

Icaro Arcênio de Alencar Rodrigues ¹
Hozana dos Santos Silva ²

RESUMO

As novas tecnologias de comunicação contribuem para o encurtamento das distâncias geográficas e a potencialização dos processos de ensino-aprendizagem, permitindo, por exemplo, a partilha de experiências e de conteúdos antes indisponíveis pela distância física. Conquanto, esses espaços virtuais não estão livres de alguns percalços das relações humanas, como no caso do *cyberbullying*, que interferem de modo significativo na qualidade de vida dos estudantes. Para tanto, este trabalho, caracterizado como de campo, exploratório, qualitativo e quantitativo e de corte transversal, propõe-se a investigar por intermédio de um questionário, qual a percepção de estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal da Paraíba (IFPB) – Câmpus Campina Grande sobre as redes sociais como espaços propícios para atos de indisciplina. Os resultados apontam que, para 57,69%, as redes sociais são espaços propícios para indisciplina, pois às próprias redes sociais são avaliadas como meios que estimulam tais ações; pelas atitudes dos próprios indivíduos que a usam e por diversas causas que se interligam. Estes resultados igualmente abrem espaço para novas pesquisas como a investigação de como o IFPB, na sua meta de formar os estudantes de modo integral, aborda essa demanda preventiva sobre o uso das redes sociais digitais teoricamente (por meio do Plano de Desenvolvimento Institucional) e na prática, ao averiguar as atuações de docentes e da equipe técnica sobre essa demanda.

Palavras-chave: Redes sociais, Indisciplina, Estudantes, Percepções, Cursos Técnicos Integrados.

INTRODUÇÃO

A vida de muitos jovens está permeada por vários desafios, como a formação da personalidade frente aos valores familiares e aos valores dos grupos com os quais convivem; a manutenção de uma relação afetiva; a definição da sexualidade, assim como a necessidade de estabelecimento de uma carreira profissional e a consequente busca por qualificação para a obtenção de sucesso no emprego. Neste contexto, conflitos são comuns, não somente nos espaços físicos, mas também nos ambientes virtuais, a exemplo das redes sociais digitais.

¹Mestre em Gestão nas Organizações Aprendentes pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, kikoicaro@hotmail.com;

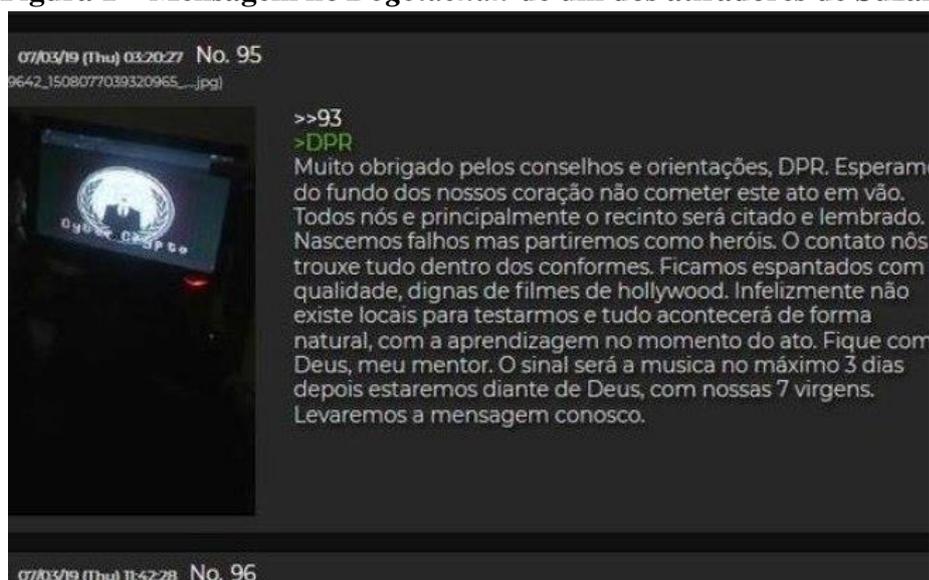
²Graduanda em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal da Paraíba – IFPB/Câmpus Campina Grande, santoshozana6@gmail.com.

Sendo assim, Parrat – Dayan (2009) compreende a indisciplina como uma transgressão a um regulamento. Pode ser também considerada uma inabilidade na convivência social, uma agressão às boas maneiras e, sobretudo, a revelação de um conflito.

Como exemplo de manifestações de conflitos e falta de habilidade nas relações sociais, Amaral e Coimbra (2015) investigaram um caso de expressão de ódio nas redes sociais e identificaram a ação de *haters* (usuários que promovem violência e ódio nas redes sociais) que, por meio de perfis *fakes*, posicionaram-se com memes e agressões verbais contra a postagem da jornalista Nana Queiroz - que publicou uma foto sua de *topless* em frente ao Congresso Nacional para se solidarizar a uma campanha contra à prática do estupro - pelo fato de avaliarem essa exposição como promíscua (AMARAL; COIMBRA, 2015).

Em outro caso recente, a Escola Estadual Raul Brasil, em Suzano, São Paulo, foi palco de um massacre planejado por dois jovens pela *internet*, que resultou na morte de dez pessoas (oito assassinatos e dois suicídios). O espaço virtual utilizado para tal planejamento foi o *Dogolachan* (**Figura 1**), que é uma comunidade anônima, alocada na *deep web* (internet profunda – segmento da internet de difícil acesso que abriga redes e sites anônimos), no qual o politicamente incorreto é incentivado, como o ódio pelas minorias (mulheres, negros, nordestinos, LGBTs, etc.). Os usuários são conhecidos como *chans*. Caracterizam-se também como pessoas “falhas”, seja na vida escolar, profissional ou nos relacionamentos amorosos, revelando uma dificuldade no convívio social (MANFREDINI, 2019).

Figura 1 – Mensagem no *Dogolachan* de um dos atiradores de Suzano



Fonte: IG (2019)

Nota-se, então, que as discordâncias de ideias são motivos para agressões virtuais e reais que aparenta falta de destreza na comunicação e resolução de conflitos. Senge (2012) ressalta que quando não há a visão compartilhada em um determinado grupo, duas ferramentas podem contribuir para a aprendizagem grupal e, conseqüentemente, para o processo de comunicação e resolução de conflitos: o diálogo e a discussão. Por meio do diálogo, possibilita-se uma escuta profunda à fala do outro, permitindo a suspensão do ponto de vista pessoal e a exploração livre e criativa de assuntos complexos e delicados. Na discussão, ocorre a apresentação e defesa dos diferentes pontos de vista, na busca de se encontrar a melhor visão que sustente as decisões que precisam ser tomadas.

Então, o que se observa que as instituições de ensino e a família tem feito neste aspecto? Estimulam o diálogo e a discussão? Frente a essa demanda atual dos estudantes, frequentemente as ações dos pais e das instituições de ensino não são eficientes, como se observa numa pesquisa que ressalta que pais e professores se queixam de perder o controle dos alunos, pois estes ficam constantemente conectados aos aparelhos e às redes sociais. Nesse ângulo, a escola repetidamente se volta para buscar o controle dessa situação pela proibição do uso de aparelhos midiáticos no espaço físico escolar, contudo não conseguem obter êxito já que os discentes continuam a usá-los, já que estes dificilmente se desapegam daquilo que promove prazer (LIMA *et al.*, 2015).

Reis (2013) realça em sua pesquisa que as redes sociais digitais, jogos e televisão apresentaram-se como dispositivos de lazer, comunicação e socialização fortemente utilizados pelos adolescentes investigados. Pontua que as ferramentas da *web*, a exemplo das redes sociais, parecem emergir como um veículo de alto potencial para práticas de educação em saúde voltadas para os jovens. Ratifica-se, também, a necessidade de investimento em ações de saúde que busquem desenvolver, além das competências cognitivas, ligadas à ampliação do nível conceitual dos adolescentes sobre temas de saúde, as competências afetivas e sociais que levem a melhorias na forma como esse grupo se posicionam diante de questões de vulnerabilidade a saúde.

Diante do desafio do uso das redes sociais digitais pelos jovens, este trabalho³, caracterizado metodologicamente como uma pesquisa de campo, exploratória, qualitativa e

³ Este artigo apresenta parte dos resultados da pesquisa **A Relação entre Indisciplina Escolar e o Uso das Redes Sociais na Percepção de Estudantes de Cursos Técnicos Integrados do Instituto Federal da Paraíba – Câmpus Campina Grande**, aprovada e fomentada pelo Programa Interconecta da Pró-Reitoria de Pesquisa Inovação e Pós-Graduação do IFPB, Edital 01/2018.

quantitativa e de corte transversal, tem como objetivo investigar, por intermédio de um questionário, qual a percepção de estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal da Paraíba – Câmpus Campina Grande sobre as redes sociais como espaços propícios para atos de indisciplina.

Os resultados revelam que 57,69% dos participantes avaliam as redes sociais como espaços propícios para indisciplina, pois às próprias redes sociais são avaliadas como espaços que estimulam tais ações; também pelas atitudes dos próprios indivíduos que a usam e por diversas causas que se interligam.

METODOLOGIA

Devido ao tema a ser investigado pela pesquisa compreender a relação entre indisciplina e o uso das redes sociais na percepção de estudantes dos primeiros e segundos anos dos cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IFPB – câmpus Campina Grande, um tema pouco estudado, define-se a esta pesquisa como exploratória, que tem como uma de seus objetivos examinar um tema ou problema de pesquisa pouco estudado (SAMPLIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

Quanto à abordagem do problema, esta pesquisa pode ser definida como quantitativa (caracterizada pela coleta de informações e o tratamento destas por intermédio de técnicas estatísticas) e qualitativa (procura entender a natureza de um fenômeno social) (RICHARDSON *et al.*, 2012).

Sobre o calendário de pesquisa, caracteriza-se como transversal, já que os dados são coletados em um momento como uma espécie de fotografia como afirma Gray (2012), devido à investigação estar inserida em um período delimitado dentro do ano de 2018 (entre os meses de maio e junho).

Quanto aos procedimentos, definiu-se metodologicamente como uma pesquisa de campo, na qual o objeto é abordado nas condições naturais em que os fenômenos ocorrem (SEVERINO, 2007). O estudo tem como campo de pesquisa o IFPB – Câmpus Campina Grande.

A população de estudo foram 78 estudantes cursistas dos primeiros e segundos anos dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFPB - câmpus Campina Grande no ano letivo de 2018.

Neste estudo foram considerados os aspectos éticos de pesquisa envolvendo seres humanos, sendo submetido a Comitê de Ética em Pesquisa e aprovado em 29 de março de 2018 (CAAE: 84608718.0.0000.5185).

O instrumento de coleta de dados foi um questionário com perguntas abertas, aplicado por intermédio de formulário criado na plataforma *Google Docs* e enviado por e-mail. Richardson *et al.* (2012) esclarece que esse instrumento possibilita a descrição de características e a medição de determinadas variáveis de um grupo social. No caso do uso de perguntas abertas, estas permitem que o entrevistado possa respondê-las com mais liberdade.

As questões deste instrumento abordavam o uso, a preferência e as concepções de uso adequado e inadequado de redes sociais; a experiência da identificação de algum conflito nestes ambientes e qual seria a melhor atitude a ser tomada nestas situações; a respeito do monitoramento do uso das redes sociais e qual a interferência do uso destas redes sobre a rotina e o desempenho acadêmico.

A apuração dos dados ocorreu através da soma e de processamento estatísticos. A Análise de Conteúdo foi o método utilizado como base para a análise dos dados. Consoante Bardin (2016) a Análise de Conteúdo é um conjunto de técnicas de análise de comunicações que usa procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores, sejam eles quantitativos ou não, que possibilitem a dedução de conhecimentos relativos às condições de produção ou recepção dessas mensagens. Por este método, foram identificadas categorias de análise compostas por elementos do conteúdo dos questionários agrupados por parentesco.

PERCEPÇÃO DAS REDES SOCIAIS COMO ESPAÇOS PROPÍCIOS PARA ATOS DE INDISCIPLINA

Um dos objetivos do questionário aplicado foi avaliar se os estudantes percebiam se as redes sociais eram espaços propícios para indisciplina. Para a maior parcela dos estudantes (57,69%) as redes sociais são espaços propícios para indisciplina. As respostas se distribuem em 05 subcategorias que justificam essa perspectiva: a relação com as próprias redes sociais (55,56%); a relação com o indivíduo (37,78%); múltiplas causas (2,22%); falta de clareza na explicação (2,22%) e ausência de explicação do motivo (2,22%).

A **relação com as redes sociais** (55,56%) foca na vulnerabilidade destes espaços virtuais e se explica por meio de vários aspectos conforme apresentado no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Categorias que justificam as redes sociais como locais propícios para indisciplina

Categoria	Exemplo de resposta que define a categoria
1. Ambiente hostil	“sim, pois lá você conhece um mundo totalmente diferente do nosso, onde pra você ser ‘rei’, tem que saber jogar conforme as regras.” (P12)
2. Interferência no tempo e no foco sobre os estudos	“Sim, porque muita gente ao invés de estar fazendo algo como seu trabalho desde escolar ou outro trabalho seja qual for, está dando espaço as outras coisas que seria desnecessário.” (P62)
3. Acesso a conteúdos prejudiciais ou impróprios	“sim, por que eles publicam o que querem principalmente no facebook e as vezes essas publicações são muito ‘adultas’.” (P38)
4. Espaço que sugere liberdade sem responsabilidade	“Sim. Pois nas redes sociais você tem total liberdade para fazer o que quiser.” (P44)
5. Incentivo a fazer coisas ruins	“Sim. Pois alguns jovens acabam sendo incentivados a fazer coisas ruim [sic], quando acabam entrando em sites inadequados, como foi o tão famoso jogo da baleia azul, que matou tantos jovens, esse é apenas um caso do que eu considero ‘indisciplina’, porque vejamos, a internet foi criada para nos ajudar, e usamos nosso tempo para fazer coisas ruins contra as pessoas ou a nos [sic] mesmos? Fazer bully? criar falsas notícias [sic]? Acho isso totalmente errado.” (P13)

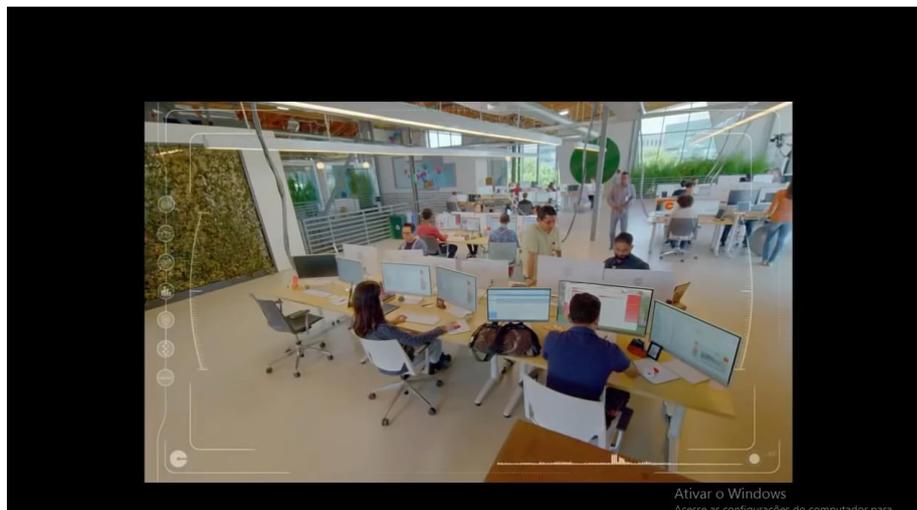
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

O longa metragem *O Círculo* (2017) aborda alguns riscos que as redes sociais podem propiciar. O filme retrata a imersão da personagem Mae numa organização de tecnologia denominada de “O Círculo” e passa a adotar o “espírito” da empresa de modo a partilhar sua vida diária por meio de uma câmera (*SeeChange*) que permite o compartilhamento em áudio e vídeo da sua vida integralmente em tempo real, numa atitude de aparente coragem e desprendimento desta jovem ingressante na organização.

Aos poucos, revela-se, por meio dessa tecnologia de compartilhamento da rotina diária dos indivíduos, uma trama que consiste na ambição da empresa em quebrar o sigilo e a privacidade das pessoas, incluindo membros de governos, podendo, assim, influenciar em

decisões políticas e econômicas, todavia, excluía-se a quebra do sigilo dos seus fundadores, revelando uma intenção de poder e de hipocrisia (O CÍRCULO, 2017).

Figura 1 – Personagem Mae compartilhando sua rotina de trabalho



Fonte: O Círculo (2017)

Após Mae “doar” sua vida para a rede social, primeiramente ela se sente preenchida pelas constantes observações que os seus contatos trocam com ela. O que ela não percebe inicialmente é que as relações sociais virtuais a afastam do convívio com a família e amigos, inclusive em um teste das “funções sociais” da *SeeChange* que visa encontrar pessoas “desaparecidas”, ocorre, por pressão do público e do fundador do Círculo, uma perseguição a um amigo da Mae, que optava por estar longe das redes sociais e ele acaba morrendo em uma acidente de trânsito (O CÍRCULO, 2017). Desta forma, esse acontecimento fictício, pode caracterizar uma rede social digital como um **ambiente hostil** que pode **incentivar a fazer coisas ruins**.

Ainda destacando as características do ambiente hostil e do incentivo a fazer coisas ruins, o participante 13, como destaca o Quadro 1, cita o jogo da Baleia Azul que consistia em um desafio, por meio de grupo fechado em redes sociais, que propunha 5 etapas aos participantes e o último delas é o suicídio.

Outro desafio recente que, além das categorias citadas, também inclui o **acesso a conteúdos prejudiciais ou impróprios** é a **Momo do Whatsapp (Figura 2)**.

Figura 2 – Momo do *whatsapp*



Fonte: BBC (2018)

A Momo do *whatsapp* é considerada um desafio viral que teve início por intermédio de um grupo de *facebook* no qual os participantes eram desafiados a se comunicar com um número de *whatsapp* desconhecido e que as mensagens enviadas a este eram respondidas com imagens violentas e agressivas e até ocorriam ameaças. Além do mais, esse “jogo” continha riscos de roubo de informações pessoais, incentivo à violência ou ao suicídio, assédio, extorsão e transtornos físicos e psicológicos, como ansiedade, depressão e insônia (BBC, 2018).

Outro aspecto que pode ser caracterizado como **ambiente hostil e incentivo a fazer coisas ruins** é o *bullying*. Definido como ações repetidas e dirigidas a uma pessoa ou um grupo, sem o consentimento destes, que denotem agressão física ou psicológica também podem acontecer nos ambientes virtuais (*cyberbullying*). Essas ações de hostilidade podem resultar em danos a quem sofre ou observa:

Percebe-se uma relação de poder/saber que se materializa nas práticas discursivas dos estudantes que praticam o *bullying* como discursos de verdade sobre padrões pré-estabelecidos. Os que humilham os seus pares assumem a posição de sujeitos “normais” enquanto as vítimas, que estão no lugar do humilhado, são os “anormais”, ou seja, muito magros, muitos gordos, pele escura, defeitos físicos, sexualidade, odores, baixo poder aquisitivo. Sendo assim, pode-se dizer que os discursos que resultam na prática do *bullying* se inscrevem em uma formação discursiva que produz um efeito de sentido em que se reconhecem as diferenças e promovem a exclusão de indivíduos e/ou grupos e, de certa forma, naturalizam os atos de humilhação. (OLIVEIRA *et al.*, 2017, p.1852-1853).

Nesse âmbito destaca P15: “[...] por muitas vezes as redes sociais contribuem para o aumento da violência, influenciam os jovens em seus comportamentos em casa e na escola”. Portanto, a família pode contribuir na prevenção dos riscos das redes sociais.

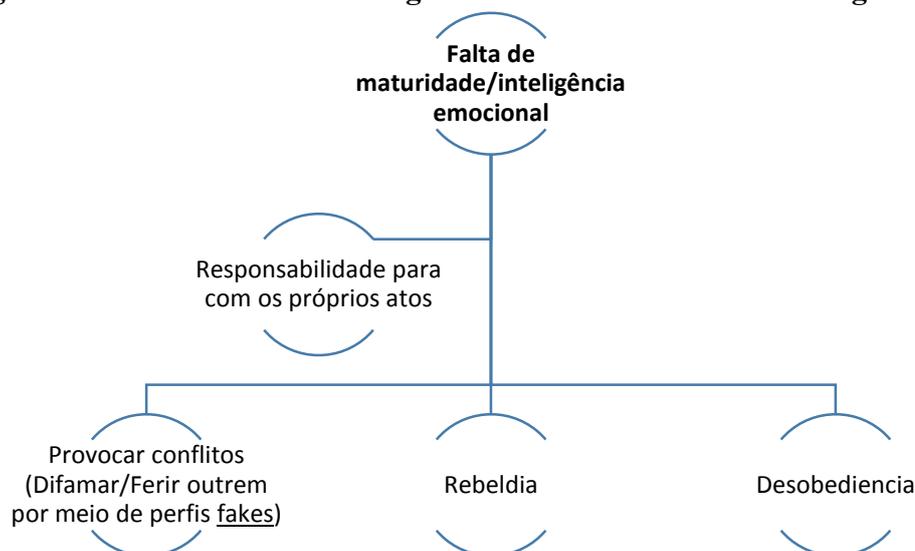
Newman (*et al.*, 2008), numa pesquisa de revisão a respeito da relação entre os modelos de comportamento de pais e os reflexos destes sobre o desenvolvimento de comportamentos de risco à saúde em adolescentes, mostram que os filhos de pais que utilizavam a autoridade como ferramenta disciplinar evidenciaram, consistentemente, mais comportamentos seguros e menos comportamentos de risco quando comparados a adolescentes que foram educados com menos controle. Os autores refletem que a disciplina, aliada ao processo de comunicação com afetividade, funciona como mediadora na formação do adolescente, promovendo o desenvolvimento acadêmico e a adaptação psicossocial (NEWMAN *et al.*, 2008).

No que diz respeito à **interferência no foco e no tempo dos estudos**, a pesquisa de Carrano (2017) com discentes e docentes de uma escola pública de Ensino Médio no município do Rio de Janeiro constatou que os alunos, quando entram na internet, primeiramente acessam as redes sociais (55,4%), geralmente com uma frequência de mais de 11 horas por semana; resguardam somente um curto espaço de tempo para realizarem pesquisas escolares (4,1%) e, em sua maioria, navegam para tratar de questões pessoais (78%).

Essa dificuldade em usar de modo ponderado o tempo de acesso às redes sociais não é exclusiva do alunado brasileiro. Em um estudo realizado em Anambra, na Nigéria, com 1.500 alunos de escolas do Ensino Médio, averiguou-se que a rede social *online* tem influencia negativamente o desempenho acadêmico, além de interferir no processo de atenção dos estudantes, provocando dependência destas redes, distração, declínio no hábito de estudo e uso pobre da língua inglesa (UNACHUCKWU; EMENIKE, 2016). Em vista disso, reflete-se que é de fundamental necessidade que os jovens sejam assessorados pela família e pela escola para conseguirem gerenciar o uso dessas redes com o máximo de equilíbrio.

Além do próprio espaço virtual das redes, o segundo ponto que, de acordo com os participantes, caracteriza as redes sociais como ambientes propícios à indisciplina são aqueles relacionados aos **próprios usuários** (37,78%), ou seja, questões como a **falta de maturidade/inteligência emocional, a falta de observação das regras de uso da internet, a ausência de limite nos jovens** e a **impulsividade** são exemplos de como os próprios usuários podem ser caracterizados como fontes de indisciplina nas redes sociais digitais.

Figura 3 – Delineamento da categoria “falta de maturidade/inteligência emocional”



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A **falta de maturidade**, que também está interligada com a **inteligência emocional**, revela que é necessário que sejam definidos critérios para que alguém possa utilizar as redes sociais de modo que este ambiente não seja um espaço em que as regras de convivência não estejam desconectadas das relações virtuais.

Goleman (2015) estabelece algumas características fundamentais para que se caracterize alguém como um indivíduo com inteligência emocional:

- **Autoconsciência**, entendida como uma compreensão profunda das próprias emoções, forças, fraquezas, necessidades e impulsos. As pessoas autoconscientes são francas e têm uma capacidade de se autoavaliar de modo real, assim como também são autoconfiantes, pois têm uma compreensão firme de suas capacidades.
- **Autogestão**, compreendida pelo controle dos sentimentos e impulsos. Destaca-se pela propensão para reflexão e ponderação, adaptação à ambiguidade e mudança, além da integridade.
- **Empatia**, que significa levar em consideração os sentimentos dos outros.
- **Habilidade social**, que representa a culminância das outras dimensões da inteligência emocional. As pessoas com habilidade social tendem a ser bem eficazes em gerir relacionamentos quando conseguem entender e controlar suas próprias emoções e conseguem ser empáticos com os sentimentos dos outros (GOLEMAN, 2015).

Deste modo, para os participantes, a responsabilidade para com os próprios atos é critério fundamental. Essa responsabilidade pode ser expressa por ações que evitem conflitos como a difamação e o uso de perfis falsos (*fake*) para maltratar outrem, evitar atitudes de rebeldia e desobediência.

Uma ação que denota falta de maturidade e de inteligência emocional por meio das redes sociais são as chamadas *fake news*. Geralmente vinculadas a informações político-partidárias, as *fake news* também podem ser construídas sobre indivíduos e instituições. Como, então, esses mecanismos conseguem influenciar as pessoas e obtêm a eficácia na propagação destas informações? Destarte, nota-se que geralmente as pessoas:

[...] preferem informações que confirmem suas atitudes preexistentes (exposição seletiva), vêm informações consistentes com suas crenças preexistentes como mais persuasivas do que informações dissonantes (viés de confirmação) e estão inclinadas a aceitar informações que lhes agrade (viés de desejabilidade). Crenças partidárias e ideológicas anteriores podem impedir a aceitação da verificação de fatos de uma dada notícia falsa (LAZER *et al.*, 2018, tradução nossa).

Avalia-se que é necessário que se tenha maturidade para, não somente não se propagar notícias falsas, mas também para evitar criações como esta, cujo intuito é a promoção de conflitos, que, por ventura, resultam em influência em decisões eleitorais e/ou difamações pessoais, as quais igualmente podem desencadear sérios danos psicológicos e/ou corporais.

Então, estimular os jovens a desenvolver sua maturidade para que possam atuar com responsabilidade nas redes sociais virtuais é basal. Phelan e Schounour (2009), descrevem formas de contribuir para a disciplina de adolescentes, no contexto da sala de aula, que podem ser transpostas para outras situações. Como sugestão, o adulto precisa demonstrar interesse no adolescente por meio, por exemplo, do cumprimento cotidiano, de demonstrações de alegria e do interesse na vida do jovem e também compartilhar suas experiências (PHELAN; SCHOUNOUR, 2009). A disciplina, portanto, seria um caminho para o desenvolvimento da maturidade.

No entanto, é possível que muitos pais tenham receio de estabelecer regulação no comportamento dos filhos, temendo em perder o amor destes últimos, fato que muitas vezes promovem uma desorganização na rotina destes jovens que implica diretamente na qualidade do processo de ensino-aprendizagem promovido pela instituição escolar, como o uso excessivo das redes sociais, interferindo nos hábitos alimentares, no sono e no tempo para as tarefas escolares e convivência familiar, fomentando a **desocupação do indivíduo** (P75).

Assim, essa ausência de uma educação que contribua para o cuidado nas relações sociais influenciam na **ausência de limites** dos jovens, como destaca P17: “Se não forem colocados limites não só nos adolescentes mais também nas crianças a situação do uso inadequado das redes sociais irá piorar.”

Nesse mesmo viés, infere-se que a educação para os limites também é um fator preventivo para a **impulsividade**, lembrada pelo participante 29 que adverte sobre a “miopia” dos jovens que não conseguem prever que uma ação inadequada no mundo virtual pode interferir, posteriormente, no mundo real. Portanto, a ausência de limites e a impulsividade contribuem para a **vulnerabilidade** do usuário.

Nesta conjuntura de responsabilidade formativa da família, Zagury (2004) defende que compete a família a formação ética dos filhos, desde que esteja dentro de princípios de respeito, justiça e equilíbrio, visando à socialização das novas gerações, efetivada dentro de um contexto de diálogo, segurança e justiça. Para a autora, é através de normas de disciplina que a criança aprende a tolerar a frustração, ter persistência e autocontrole, qualidades essenciais ao fortalecimento do equilíbrio emocional (ZAGURY, 2004).

Além disso, duas outras categorias ressaltam o caráter legal do uso da internet que são a **inobservância das regras do uso da internet** e o **desconhecimento do marco civil da internet**.

A lei 12.965, de 23 de abril de 2014, também conhecida como Marco Civil da Internet, que regula o uso da Internet no Brasil por meio da previsão de princípios, garantias, direitos e deveres para quem usa a rede, bem como da determinação de diretrizes para a atuação do Estado estabelece, dentre outros, os princípios de garantia de: liberdade de expressão, proteção da privacidade, proteção dos dados pessoais, neutralidade da rede, responsabilização dos agentes da rede de acordo com as atividades que praticam (BRASIL, 2014).

Por isso, desconhecer ou ignorar essa lei, pode representar um caminho para o cometimento de atos de indisciplina e, por conseguinte, o enquadramento em crimes passíveis de penalidades jurídicas.

Por outro lado, apenas um participante destacou a **multifatorialidade** (2,22%) dos focos que justificam as redes sociais como espaços propícios para a indisciplina:

Sim, pois o comportamento impróprio dos jovens como (desobediência, desrespeito ou agressividade) muitas vezes pode ser causada pelas redes sociais, que interromper conexões reais por já anteciparem informações; provoca depressão, diminui o tempo de estudo e dificulta o foco em atividades escolares. (P24).

Um participante **não justificou a sua resposta** (2,22%) e outro apresentou uma **resposta sem clareza** (2,22%)

Alguns estudantes relataram que **as redes sociais não são espaços propícios para a indisciplina** (24,36%), pois a responsabilidade pessoas conta mais que o ambiente das redes sociais (57,89%) e as redes sociais tem finalidade positiva (15,79%).

A primeira subcategoria destaca que por mais que as redes sociais sejam ambientes hostis, a responsabilidade do usuário conta mais. Na segunda, ressalta-se que o principal fim da rede social é positivo, ou seja, estabelecendo a comunicação entre pais, estudantes e escola pelas redes sociais, como mecanismo de fortalecimento de laços: “Na verdade acho que não, pois a Instituição de ensino pode manter uma boa relação com pais e alunos, podendo divulgar novidades e fortalecer o crescimento da instituição por meio de diálogo nas redes sociais” (P10).

Um exemplo de finalidade positiva desses ambientes virtuais é o apresentado por uma pesquisa com professores e estudantes israelenses que em um período de guerra, identificou que os discentes se sentiam cuidados, tranquilizados, podiam compartilhar emoções, pertencentes a um grupo e distraídos, quando recebiam mensagens de *whatsapp* dos seus professores (ROSENBERG; OPHIR; ASTERHAM, 2018).

Outros participantes justificaram que **há determinadas condições para que as redes sociais sejam espaços propícios para indisciplina** (11,53%), dependendo, então da responsabilidade individual (55,56%) e do finalidade do uso (44,44%).

Dentre os participantes **3,85% não responderam** a este questionamento e **2,57% não souberam explicar os motivos** para suas respostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de que as redes sociais digitais possibilitam o contato a distância e podem potencializar o processo de ensino-aprendizagem, esses ambientes virtuais são também potencialmente danosos, por exemplo, pelo *cyberbullying*, por intermédio das *fake news*, através do acesso e compartilhamento sem permissão de dados sigilosos de usuários ou pelo acesso a conteúdos impróprios a determinada faixa etária. Dessa forma a investigação sobre o que jovens estudantes avaliam os perigos dessas redes revela-se indispensável.

Assim, o presente artigo observou que a maioria dos jovens investigados (57,69%) avalia que as redes sociais são espaços propícios para indisciplina, devido às redes sociais que,

por si próprias, estimulam tais ações; pelas atitudes dos próprios indivíduos que as usam e por diversas outras causas que se interligam (multifatorialidade).

Compete, então, as instituições de ensino, em especial ao IFPB, fomentar, por meio da literatura disponível, de fatos jornalísticos e de experiências pessoais, espaços de discussão com o corpo discente sobre os benefícios e riscos das redes sociais, no intuito de prevenir potenciais danos à saúde física e psíquica dos discentes.

Estes resultados igualmente abrem espaço para novas pesquisas como a investigação de como o IFPB, na sua meta de formar os estudantes de modo integral, abordam essa demanda preventiva sobre o uso das redes sociais digitais nos documentos que orientam as ações da instituição (a exemplo do Plano de Desenvolvimento Institucional) e de modo prático, ao averiguar o desempenho de docentes e da equipe técnica sobre essa demanda.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Adriana; COIMBRA, Michele. Expressões de ódio nos sites de redes sociais: o universo dos *haters* no caso #eunãomereçoserestuprada. **Contemporânea**: revista de comunicação e cultura, Salvador: UFBA, v.13, n.1 2, p. 294-310, 2015. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/contemporaneapostcom/article/view/14010/9879>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. reimp. da 1. ed. de 2016. Lisboa: Edições 70, 2016.

BBC Mundo. O que é a “Momo do Whatsapp” e quais os riscos que ela representa? **BBC News/Brasil**. 26 jul. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/salasocial-44961410>. Acesso em: 29 ago. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm. Acesso em: 28 ago. 2019.

CARRANO, Paulo Cezar Rodrigues. Redes sociais de internet numa escola de ensino médio: entre aprendizagens mútuas e conhecimentos escolares. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 35, n. 2, p. 395-421, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2017v35n2p395>. Acesso em: 29 ago. 2019.

GOLEMAN, Daniel. **Liderança**: a inteligência emocional na formação do líder de sucesso. Tradução Ivo Korytowski. – 1. ed. – Rio de Janeiro: Objetiva, 2015.

GRAY, David E. **Pesquisa no Mundo Real**. Porto Alegre: Penso, 2012.

LAZER, David *et al.* The Science of Fake News. **Science**, Washington, v. 359, n. 6380, p. 1094-1096, mar. 2018. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/359/6380/1094>. Acesso em: 29 ago. 2019.

LIMA, Nádia Laguárdia de. *et al.* Psicanálise, Educação e Redes Sociais Virtuais: escutando os adolescentes na escola. **Estilos da clínica**. São Paulo, v. 20, n.3, p. 421-440 set./dez. 2015. Disponível em: www.periodicos.usp.br/estic/article/download/117763/115409. Acesso em: 29 ago. 2018.

MANFREDINI, Beatriz. Conhece os chans? Autores do massacre em Suzano acessavam fóruns da deep web. **Brasil Econômico/IG Tecnologia e Games**. 14 mar. 2019. Disponível em: <https://tecnologia.ig.com.br/2019-03-14/massacre-suzano-chans.html>. Acesso em: 29 ago. 2019.

NEWMAN, Kathy *et al.* Relações entre modelos de pais e comportamentos de risco na saúde do adolescente: uma revisão integrativa da literatura. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 1, p. 142-150, fev. 2008. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000100022>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692008000100022&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 ago. 2019.

O CÍRCULO. Direção: James Ponsoldt. Intérpretes: Emma Watson; John Boyega; Karen Gillan; Poorna Jagannathan; Tom Hanks. Roteiro: Dave Eggers, James Ponsoldt. Imagem Filmes, 2017. Online (109 min), color.

OLIVEIRA, Cleide Ester de. *et al.* Violência escolar no Brasil: desafios em curso na educação do século XXI. In: 6º Congresso Ibero-Americano em investigação qualitativa. (CIAIQ). **Atas - Investigação Qualitativa em Educação**, Mato Grosso: IFMT, 2017, v. 1, p. 1844 – 1855, 2017. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1540>. Acesso em: 29 ago. 2019.

PARRAT-DAYAN, Silva. **Como enfrentar a indisciplina na escola**. São Paulo: Contexto, 2009.

PHELAN, Thomas W.; SCHOUNOUR, Sarah Jane. **1-2-3 mágica para professores: disciplina efetiva em sala de aula**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

REIS, Dener Carlos dos. *et al.* Vulnerabilidades à saúde na adolescência: condições socioeconômicas, redes sociais, drogas e violência. **Revista Latino-Americana de Enfermagem** [Internet]. mar./abr. 2013. (2): [09 telas]. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000200016>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-116920130002000586&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 29 ago. 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarry *et al.* **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. 14. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

ROSENBERG, Hananel; OPHIR, Yaakov; ASTERHAN, Christa S.C. A virtual safe zone: Teachers supporting teenage student resilience through social media in times of war. **Teaching and Teacher Education**, v.73, p. 35-42, 2018. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X17312453>. Acesso em: 29 ago. 2019.

SAMPIERI, Roberto Hernández Sampieri; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

UNACHUCKWU, Glad. O.; EMENIKE, Chioma B. Online Social Network Usage and Influence on Academic Achievement of Secondary School Students in Anambra State, Nigeria-Implcations for School Administrators. **International Educational Scientific Research Journal**. v.2, n. 8, Ahmedabad, Gujarat (India), 2016. Disponível em: https://www.iesrj.com/archive-sub?detail=ONLINE_SOCIAL_NETWORK_USA. Acesso em: 29 ago. 2019.

ZAGURY, Tânia. **Os direitos dos pais: construindo cidadãos em tempos de crise**. 11. ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

CONCEITO COTIDIANO E CONCEITO CIENTÍFICO: CONCEPÇÕES ACERCA DA CATEGORIA TRABALHO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Rosângela Miola Galvão¹
Sandra Aparecida Pires Franco²

RESUMO

Cogita-se a hipótese de que o trabalho docente com os conceitos científicos possibilita o desenvolvimento psíquico dos estudantes. Desse modo, o problema está envolto na seguinte questão: Quais as contribuições da educação escolar para o desenvolvimento do conceito da categoria **trabalho**? Para responder essa questão, constituiu-se a metodologia de investigação, por meio da aplicação de um questionário aberto, com o intuito de perceber a concepção inicial e final da categoria **trabalho** dentro do ambiente escolar entre os estudantes, sabendo que essa temática faz parte dos conteúdos de diferentes anos escolares em diferentes disciplinas. Para tanto, a pesquisa contou com a colaboração de 49 participantes, sendo 27 estudantes do 6º ano escolar e 22 da 3ª série do Ensino Médio de uma instituição de ensino público. A pesquisa qualitativa descritiva com tratamento de dados buscou compreender as concepções dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental e dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio acerca da categoria **trabalho** para subsequentemente apontar possíveis desenvolvimentos nos conceitos apreendidos pelos estudantes durante esse período da educação escolar. Para a análise dos dados a pesquisa utilizou os estudos da Teoria Histórico-Cultural. Os resultados demonstram que a educação escolar contribuiu com o desenvolvimento do conceito científico de trabalho pelos estudantes ao observar nas suas respostas termos essenciais presentes na Teoria Histórico-Cultural, dado que demonstra uma definição atrelada à transformação do ser humano pela atividade, no sentido de desenvolvimento perante as necessidades diante da natureza e do objeto.

Palavras-chave: Educação. Ensino Fundamental e Médio, Conceito científico, Categoria trabalho, Teoria Histórico-Cultural.

INTRODUÇÃO

Por muito tempo, os autores de várias teorias da educação, dentre elas a Teoria Tradicional, acreditavam que as crianças pouco contribuíam para o desenvolvimento do saber, desse modo, ora eram consideradas seres com saberes inatos, ora eram consideradas como “tábula rasa”. Os possíveis conhecimentos advindos das relações sociais com a família e com a comunidade eram desconsiderados. Dessa maneira, o aprendizado formal nas escolas, muitas vezes era realizado com o uso de metodologias baseadas na memorização de conteúdos descontextualizados. Segundo Saviani (2008), no momento histórico atual a escola ainda está organizada e centrada no professor que é o principal transmissor do conhecimento e

¹ Doutoranda em Educação pela Universidade Estadual de Londrina. rmgalvao2012letras@gmail.com

² Pós-doutora em Educação, professora do curso de Pós-graduação da Universidade Estadual de Londrina. sandrafranco26@hotmail.com

aos estudantes cabe a posição de se apropriar dos conhecimentos. No entanto, essa característica presente na maioria das instituições de ensino precisa ser revista.

A história da Educação que se inicia com os filósofos gregos, dentre eles Platão e Aristóteles, considera que o estudante aprendia por si mesmo, com pouca interferência do professor, sendo esse pensamento considerado inatista como observado por Platão. Para Aristóteles, que defendia o empirismo, os conhecimentos advinham do exterior, para isso a importância da imitação e das técnicas de memorização, repetição e cópia. Observa-se que essas tendências, nas quais o conhecimento era resultado do interior do sujeito (inatismo) e resultado das influências externas da pessoa acompanharam o ideário docente por um longo período. No século XIX, as ideias de Jean Piaget buscam um caminho mediano, nas quais se percebe a necessidade de interação com o objeto, capaz de transformar o sujeito. Esse posicionamento se contraria ao de Karl Marx (1978), já que o filósofo alemão considerava o aprendizado uma produção coletiva e não individual. (TERUYA, 2010).

As contradições no caminhar da educação advinham das tentativas dos filósofos e intelectuais em compreender os processos de ensino e aprendizagem, ao mesmo tempo em que outras ciências, tais como a psicologia, conquistavam mais conhecimentos acerca do funcionamento biológico e social do homem que poderiam contribuir para a educação. Dentre as dissonâncias na história da educação, o filósofo John Locke contribuiu para a passagem da visão inatista de conhecimentos do ser humano para o homem capaz de aprender durante a vida. Por isso, esse filósofo acreditava na inexistência prévia de conhecimentos, um homem sem experiências anteriores, virgem no que concerne ao saber, como descreve Teruya (2010, p.4) na pesquisa acerca das contribuições de Locke ao pensamento educacional.

[...] após analisar todo o processo de formulação do pensamento humano, John Locke propõe a teoria empírica, a qual acredita que todos os conhecimentos do homem são aprendidos ao longo de sua existência, portanto, não há idéias inatas. A proposição de que o ser humano vem ao mundo sem qualquer tipo de conhecimento é a base da teoria da tabula rasa, um conceito lockeano que compara a criança ao papel em branco, ambos sem experiências anteriores, portanto, vazios no que se refere ao pensamento. Mas, ao mesmo tempo, ambos estão aptos a aprender, a serem preenchidos por saberes que serão as mais importantes impressões de toda sua vida.

Observa-se nas considerações de Teruya (2010), o caráter evolutivo da aprendizagem, no qual o homem passa a ser mais ativo, capaz de conduzir o próprio aprendizado. Entretanto, somente no século XIX que o filósofo Karl Marx (1978) considerou o papel preponderante do cultural, das relações sociais para a aprendizagem do homem. A Teoria Histórico-Cultural,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

concepção teórica da psicologia, baseada na concepção filosófica do Materialismo Histórico e Dialético, fundada por Vigotski (2005), propôs a transformação da psicologia que até esse momento histórico era basicamente empírica e biológica, para uma psicologia de cunho cultural, na qual a formação da consciência advém das relações sociais.

Destarte, a Teoria Histórico-Cultural possui como pressupostos perceber as contribuições das relações sociais para o desenvolvimento psíquico. Desse modo, o sujeito transmite entre as gerações os conhecimentos historicamente apropriados pelo homem com o trabalho. Sendo assim, o trabalho seria a fonte para o desenvolvimento do homem, já que se constitui como base para a apropriação dos conhecimentos. (MARTINS, 2012).

De acordo com essa teoria, o cultural supera o biológico por incorporação, ao proporcionar a internalização dos conhecimentos externos e, em seguida, promover o desenvolvimento psíquico superior, no qual se encontram as funções superiores, dentre elas a memória mediada, a percepção voluntária, o pensamento, a linguagem, e, subsequentemente, a formação da consciência. Essa corrente teórica acredita que em um movimento de forma espiral os conceitos se desenvolvem mediante as interações culturais, sendo a educação escolar o meio mais adequado para esse processo, pois proporciona a mediação entre os conceitos espontâneos e os conceitos científicos. (DUARTE, 2016).

Diante do exposto, percebe-se a importância da educação escolar no trabalho de desenvolver os conhecimentos espontâneos para os conhecimentos científicos. Com o intuito de perceber a contribuição da educação escolar para o desenvolvimento do conceito da categoria **trabalho**, a pesquisa pretende na primeira seção compreender o significado de conceito cotidiano e de conceito científico na perspectiva da Teoria Histórico-Cultural, para na segunda seção analisar a coleta de dados realizada em uma instituição de ensino com o objetivo de perceber o desenvolvimento do conceito **trabalho** em uma instituição de ensino pública.

No intuito de responder ao problema, a pesquisa principiou com a apresentação da teoria que envolve a temática e a consideração dos principais teóricos a respeito dos conceitos cotidianos e científicos na seção seguinte.

CONCEITO COTIDIANO E CONCEITO CIENTÍFICO PARA A TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL

Na Teoria Histórico-Cultural, a investigação acerca das contribuições dos conceitos para o desenvolvimento do homem, podem ser observadas em pesquisas como as de Sforzi

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

(2004) que fala sobre a qualidade que as generalizações conceituais conferem ao pensamento. O empenho em entender a questão dos conceitos na área da educação, deve-se à necessidade de melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem. Vale especificar que os autores engajados na corrente da Teoria Histórico-Cultural, tais como Vigotski (2005), Luria (1987) e Leontiev (2001) utilizam diferentes terminologias para “conceito cotidiano” que possuem o mesmo significado, sendo eles: conceito espontâneo, conceito prévio e conceito inicial. Esses termos correspondem aos conceitos desenvolvidos pelo homem nas relações sociais, ao interagir com a comunidade da qual atua e ao participar da realidade na qual estão imersos. Esses conceitos elementares possibilitam ao homem a produção e o uso de objetos que venham a suprir as necessidades básicas de sobrevivência e comunicação. (SFORNI, 2004).

O mesmo ocorre com os conceitos científicos que podem receber a denominação de conceitos escolares, já que é no ambiente escolar que são desenvolvidos. Independentemente do modo como são identificados os conceitos, o importante é compreender o seu significado para a Teoria Histórico-Cultural, de modo a desenvolver metodologias que acarretem a melhoria da educação. Para tanto, é preciso desmistificar que os conceitos cotidianos pouco contribuem para a educação. Na verdade, eles são fundamentais, são a base para as contradições entre o que já se sabe e aquilo que seria a explicação científica para o objeto, fato ou fenômeno como nos explica Sforni (2004).

O conhecimento que os educandos levam para a escola não significa que seja sempre do senso comum, que não tenha nada de cientificidade, pois todo conhecimento científico sempre deverá estar presente no cotidiano de todos os indivíduos como cidadãos. O que pode acontecer é que o domínio que os estudantes têm de um determinado tema seja menos científico daquele que lhes será apresentado pelo professor. Portanto, nunca se começa do zero em ciência. O que se pretende com a socialização cada vez maior do conhecimento científico é que seja oportunizado aos educandos o modo científico de pensar e de buscar o conhecimento com autonomia a partir daquilo que já internalizaram e dominam. (SFORNI, 2004, p. 6).

A criança durante o desenvolvimento psíquico se apropria de diferentes conceitos no contato com o adulto. Esses conceitos considerados cotidianos servem para a criança conquistar as necessidades elementares de alimentação, de higiene, socialização. O movimento de desenvolvimento desses conceitos é impulsionado no ambiente escolar, já que é na escola que o estudante, diante das contradições mediadas pelo professor, vai compreender o objeto e as diferentes dimensões nas quais está envolto, como nos explica Sforni (2004).

A criança se apropria, na idade pré-escolar, de diferentes conceitos, mas é na escola que tem acesso ao saber científico sistematizado, adquirindo novos conteúdos, e principalmente formas mais elevadas de pensamento. No processo escolar ela articula novos e velhos conhecimentos, ou seja, une seus conceitos cotidianos aos científicos, pela mediação do professor, estabelecendo novas relações, o que lhe permite ir muito além do imediatamente perceptível. (SFORNI, 2004, p. 10).

O movimento elíptico no qual os conhecimentos se desenvolvem, partem daquilo que o sujeito sabe para dimensões mais complexas, que envolvem: o econômico, social, cultural, psicológico, entre outras. Esse processo é conquistado no ambiente escolar mediante a organização e sistematização do ensino pelo corpo docente segundo Sforni (2004).

O processo de partir do que os estudantes já conhecem para chegar à aprendizagem e domínio dos conceitos ou conteúdos científicos previstos é um longo caminho, com muitas etapas, com avanços, recuos, retomadas. Entre os dois extremos desenvolve-se toda a ação docente e dos estudantes. O mestre é o guia que, agindo, por sua mediação, sobre as mentes e as práticas dos aprendentes, torna-se a ponte na travessia entre o conhecimento espontâneo e o científico-cultural. (SFORNI, 2004, p. 18).

Os conceitos orientam as ações dos sujeitos ao possibilitar a interação com o mundo, desse modo quanto mais conceitos científicos o sujeito se apropria, maiores são as possibilidades de desenvolvimento do homem. A linguagem, como signo da comunicação, contribui significativamente para o processo de apropriação dos conceitos como nos alerta Vigotski (2001).

Segundo Vygotsky (2001), no processo de formação conceitual, a palavra é parte fundamental e o significado da palavra sofre uma evolução, ou seja, o significado de uma palavra não se encerra com o ato de sua simples aprendizagem: este é apenas um começo. Podemos atribuir a uma palavra um significado rudimentar ou mesmo alcançar significados muito mais elaborados de categorização e generalização - caso dos conceitos científicos, um processo que possui um caráter eminentemente produtivo e não reprodutivo. (VIGOTSKI, 2001, p. 300).

No processo de desenvolvimento do conceito cotidiano para o conceito científico, percebe-se que as crianças o utilizam sem demonstrar consciência do uso do conceito, sendo o ambiente escolar, o local no qual o estudante terá a oportunidade de dominar o conceito de modo a utilizá-lo conscientemente em diferentes situações, como explica Vigotski (2001).

Segundo Vigotski (2001), nas experiências cotidianas, a criança centra-se nos objetos e não tem consciência de seus conceitos (por ex. usa corretamente a conjunção porque, mas não é capaz de fazê-lo numa situação experimental), ao passo que nos conceitos aprendidos na escola, em colaboração com o adulto, consegue resolver melhor problemas que envolvem o uso consciente do conceito. (VIGOTSKI, 2001, p. 136).

Para a Teoria Histórico-cultural, é na adolescência que os conceitos científicos se desenvolvem, pois nesse período do desenvolvimento humano, a criança supera o concreto para o abstrato. Desse modo, consegue formular hipóteses e produzir discursos com justificativas embasadas filosoficamente. Para Vigotski (2001, p. 135), o adolescente é capaz de formar conceitos, mais do que a quantidade de defini-los. Por isso, a importância do professor em proporcionar a vivência do conceito, em conhecer as potencialidades reais e em trabalhar os conteúdos na zona de desenvolvimento eminente, de maneira a produzir o aprofundamento dos conceitos. Entretanto, é preciso compreender que a formação dos conceitos possui três características fundamentais, conforme nos explica Pozo (2002, p. 307).

Os conceitos científicos, diferentemente dos espontâneos possuem três importantes características no seu processo construtivo: fazem parte de um sistema, a atividade mental propicia a sua tomada de consciência e envolvem uma relação especial com o objeto, baseada na internalização da essência do conceito.

Além de conhecer o processo de formação dos conceitos, Vigotski (2001) considera essencial o trabalho com a Zona de desenvolvimento proximal (adiante, denominada ZDP). Na ZDP, o professor parte dos conhecimentos que percebe no estudante, considerados reais, ou seja, o nível em que ele se encontra, para atingir, com a ajuda de um adulto ou pessoa com maior conhecimento, um estágio superior, eminente, imediato, ou seja, no qual a aprendizagem impulse o desenvolvimento.

Cabe observar se os conceitos científicos relacionados à categoria **trabalho** foram desenvolvidos no ambiente escolar, durante o processo que envolve os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental e a 3ª série do Ensino Médio, período que abrange a adolescência, para isso este texto apresenta a metodologia utilizada nesta pesquisa, para a coleta de dados, na seção seguinte.

MÉTODO

O método dialético desenvolvido por Karl Marx (1978) foi escolhido para a análise dos dados. De acordo com esse método, o objeto, identificado como os conceitos espontâneos e científicos, está em constante transformação histórico-social e, por isso, apresentam-se dinâmicos ao atender às necessidades de comunicação da atual sociedade. O movimento elíptico do método dialético consiste na análise do objeto a partir da aparência em direção à essência. Nesse caminhar, a pesquisa busca conhecer as especificidades que envolvem a totalidade do objeto, para compreender as diferentes dimensões que o envolvem, e desse modo ter maior conhecimento acerca do objeto. Convém lembrar que, nesta pesquisa, o objeto configura os conceitos que envolvem a categoria **trabalho**. No ambiente escolar, o método dialético envolve tanto a interação professor-estudante quanto o conhecimento, como nos esclarece Gasparin (2007) ao considerar que ambos, professor e estudante, superam seus posicionamentos ao considerarem que ocorrem contribuições de ambas as partes, do docente e do discente.

O método dialético de construção do conhecimento científico escolar é um processo por meio do qual o professor toma gradativamente consciência de seus limites, de que não é todo-poderoso, pois ao ouvir o educando sobre seus conhecimentos cotidianos obriga-se a descer didaticamente ao nível em que ele se encontra, sem abrir mão do conhecimento científico que, como professor, já domina. O método dialético, pela sua dinamicidade, impede o totalitarismo da imposição docente. A ação educativa tem seus limites, por isso, deve respeitar sempre os dois lados: o professor não detém toda a verdade sobre o conteúdo que ministra; nem o estudante desconhece por completo, em seu cotidiano, o conteúdo que o professor lhe ensinará. Ambos são ensinantes um do outro. (GASPARIN, 2007, p. 4).

Na categoria **trabalho**, buscou-se dentro das respostas dos estudantes termos que possam estar atrelados a importância do trabalho para: transformação do sujeito emancipação humana, atendimento às necessidades diante da natureza física, biológica e social, construção coletiva do trabalho, trabalho como essência humana, trabalho como impulsionador do desenvolvimento psíquico e transmissão de conhecimentos entre gerações advindas das relações com o trabalho. Essa consideração vai ao encontro dos escritos de Sforini (2004), no qual expõe a importância do estudo para a apropriação da verdade, do cerne do objeto ao invés de sua aparência.

Não basta descrever, nomear, definir objetos e fenômenos, é preciso ir além do aparentemente dado. O conhecimento científico tem justamente que passar da descrição dos fenômenos à revelação da essência como nexos internos dos mesmos, através do estudo da constituição e funcionamento dos objetos e fenômenos. (SFORINI, 2004, p.5).

Para tanto, foram elaboradas 5 questões revisadas por juízes com Mestrado em Educação. As questões foram aplicadas anteriormente em grupos semelhantes para averiguar inconsistências e possíveis erros de interpretação. Duas turmas participaram da pesquisa, sendo uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental fase II e uma turma da 3ª série do Ensino Médio. O objetivo desta pesquisa foi observar as respostas dos dois grupos e ao mesmo tempo perceber o desenvolvimento dos conceitos apresentados.

A aplicação teve a duração de uma hora-aula, cerca de 50 minutos. Durante esse tempo, a pesquisadora conversou com os estudantes, explicou a importância da pesquisa e convidou os estudantes a responder as questões. A pesquisadora fez a leitura de uma frase que consiste em uma síntese do pensamento atrelado ao materialismo Histórico e Dialético, acerca do trabalho, com o objetivo de promover a imersão dos estudantes à temática. A frase consistiu em dizer:

O conceito de trabalho é mais amplo que o de emprego. O emprego envolve relação formal e legal, já o trabalho envolve qualquer ação transformadora do homem, realizada na natureza e na sociedade em que vive.

A pesquisadora aproveitou para esclarecer os termos da frase e pediu para que ela não fosse copiada, visto que a frase apenas serviria de referência e introdução à temática. O questionário com perguntas abertas possibilitou aos estudantes a expressão dos seus conhecimentos acerca da temática de forma livre sem a preocupação com erro ou acerto.

O instrumento questionário é utilizado em inúmeras pesquisas na área da educação, sendo o principal objetivo dessa ferramenta o aprofundamento da percepção do pesquisador acerca de determinadas temáticas, de modo a contribuir com dados fidedignos da realidade vivenciada dos participantes.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

O critério para a seleção dos participantes foi a conveniência, devido à proximidade com o local de estudo das pesquisadoras. A pesquisa possui validade interna, já que analisa os dados de uma realidade escolar, no entanto pode ser generalizado para contextos de outras instituições de ensino públicas de periferia de outros municípios.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As 5 questões que serviram para a investigação acerca do desenvolvimento do conceito da categoria **trabalho**, que possuíam o objetivo de perceber quais os conceitos atuais dos alunos acerca desse conceito. Dessa forma, a investigação parte da realidade particular de cada estudante para o entendimento do conceito a nível mais generalizado e compreendido no ambiente externo, social, do estudante, para uma característica mais particular ao final, ao questionar as intencionalidades profissionais dos participantes. O objetivo foi aplicar um instrumento com questões que produzam sentido e significado aos estudantes, além da necessidade em responder e demonstrar suas afinidades com a temática trabalho. Por isso, o uso de um discurso simples, com frases diretas de cunho pessoal.

O trabalho de Pires (1997) expõe o sentido no qual emergiu a pesquisa, o interesse em perceber a capacidade dos estudantes em superar o sentido cotidiano do conceito de trabalho, já que a atividade representa ao homem o próprio desenvolvimento.

é preciso considerar que o conceito de trabalho em Marx não se esgota no conceito cotidiano de trabalho, na concepção do senso comum de trabalho que se aproxima da idéia de ocupação, tarefa, um conceito puramente econômico. O conceito de trabalho, categoria central nas relações sociais, tal qual o pensamento marxista o entende, é o conceito filosófico de trabalho, é a forma mais ampla possível de se pensar o trabalho. Nas análises marxistas acerca desta questão, de caráter mais filosófico do que econômico, encontramos que o trabalho é central nas relações dos homens com a natureza e com os outros homens porque esta é sua atividade vital. Isto quer dizer que, se o caráter de uma espécie define-se pelo tipo de atividade que ela exerce para produzir ou reproduzir a vida, esta atividade vital, essencial nos homens, é o trabalho a atividade pela qual ele garante sua sobrevivência e por meio da qual a humanidade conseguiu produzir e reproduzir a vida humana (Marx, 1993). (Pires, 1997, p. 88-89).

A primeira questão “Você realiza algum tipo de trabalho? Qual?” possuía o objetivo de ir além da simples mensuração de atividades profissionais, mas perceber a relação das atividades cotidianas, escolares e laborais como significado de trabalho. Optou-se pelo critério da não repetição de atividades, tais como lavar a louça, limpar a casa que estavam presentes em quase todas as respostas. A maioria dos estudantes do 6º ano escolar respondeu que trabalham em atividades domésticas e/ou escolares. Alguns citaram atividades relacionadas à atual sociedade de integração com as mídias sociais: como o *youtuber*, pessoa que faz vídeo. Um estudante demonstrou a expectativa de ser mecânico de avião. As respostas a essa pergunta podem ser visualizadas no quadro 01 que segue.

Quadro 01 Resposta dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental: Você realiza algum tipo de trabalho? Qual?

Atividades domésticas	Atividades escolares	Atividades profissionais
Lavar louça, limpar a casa, varrer o chão	Estudar, fazer a tarefa	Youtuber, cuidar dos animais, vender sonho, cuidar do irmão, vender sorvete, fazer vídeo, mecânico de avião.

Fonte: A pesquisadora (2019).

No quadro 02, é possível visualizar as respostas dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio. Percebeu-se a presença predominante do trabalho doméstico, no entanto, dois estudantes citaram o trabalho voluntário e uma parte significativa dos estudantes citou atividades laborais realizadas por eles, nas quais recebem algum benefício financeiro, mesmo sendo de modo informal. Convém ressaltar que essas atividades são compatíveis com a idade dos participantes, estudantes entre 16 e 17 anos. Desse modo, considera-se mais próximas do conceito de trabalho, do que do conceito de emprego.

Quadro 02 Resposta dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio: Você realiza algum tipo de trabalho? Qual?

Atividades domésticas	Atividades voluntárias	Atividades informais
Ajudar na limpeza da casa, cuidar dos animais, fazer comida, organização da casa	Monitoria no colégio, projeto de encontros teatrais	Freelancer, lanchonete, azulejista, ajudar o pai, lava rápido, cuidar de duas crianças

Fonte: A pesquisadora (2019).

O conceito de trabalho advindo de Marx (2013) possibilita considerar o trabalho como atividade vital, diferente do caráter enfadonho disseminado pela sociedade atual. A importância do trabalho para o desenvolvimento do homem abrange os valores de uso que o labor constitui na tentativa de sanar alguma necessidade humana.

No processo de trabalho, portanto, a atividade do homem, com a ajuda dos meios de trabalho, opera uma transformação do objeto do trabalho segundo uma finalidade concebida desde o início. O processo se extingue no produto. Seu produto é um valor de uso, um material natural adaptado às necessidades humanas por meio da modificação de sua forma. [...] Quando um valor de uso resulta do processo de trabalho como produto, nele estão incorporados, como meios de produção, outros valores de uso, produtos de processos de trabalho anteriores. O mesmo valor de uso que é produto desse trabalho constitui o meio de produção de um trabalho ulterior, de modo que os

produtos são não apenas resultado, mas também condição do processo de trabalho (MARX, 2013, p. 258-259).

Na segunda questão, “Quais as contribuições do trabalho que realiza?”, novamente a pesquisadora buscou averiguar o sentido que cada participante dava ao ato de realizar um trabalho e verificar se havia entre as respostas palavras com significado de transformação, de desenvolvimento. O quadro 03 demonstra a síntese das respostas fornecidas pelos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, no qual fica evidente que a maioria considera o trabalho como algo prático que traz o retorno financeiro em forma de produtos, dinheiro.

Quadro 03 Resposta dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental: Quais as contribuições para você do trabalho que realiza?

Aprender/conhecimento	Benefícios/ práticos	Profissão
7 estudantes	19	2

Fonte: A pesquisadora (2019).

Do total de 27 estudantes do 6º ano, 7 estudantes consideram que o trabalho que realizam traz aprendizado e conhecimento; 19 estudantes consideram que o trabalho traz benefícios de modo prático, ou seja, com dinheiro e produtos de consumo imediato (tênis, roupa, celular) e somente 2 estudantes consideram que o trabalho que realizam auxiliará na conquista da profissão. Ao observar as respostas dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio, os dados ainda apresentam que eles reconhecem uma relação do trabalho atrelada com a questão de benefícios financeiros e de produtos de consumo como contribuições, como exposto no quadro 04.

Quadro 04 Resposta dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio: Quais as contribuições para você do trabalho que realiza?

Aprender/conhecimento	Benefícios/ práticos	Profissão
8	14	0

Fonte: A pesquisadora (2019).

A terceira questão versou acerca do significado do trabalho para o participante. A busca da pesquisadora no discurso dos estudantes foi da presença de termos que demonstrassem a essência do conceito relacionada a transformação do sujeito, desenvolvimento psíquico, transmissão dos conhecimentos entre as gerações. As respostas dos estudantes do 6º ano estão presentes no quadro 05.

Quadro 05 Resposta dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental: O que significa trabalho para você?

Termos utilizados pelos estudantes nas respostas que possuem relação com a pesquisa
Consertar, esforço, lutar, gesto, fazer o que gosta, melhorar, sustento, profissão, ajudar, construir, aprender, aprender, fazer e receber.

Fonte: A pesquisadora (2019).

As palavras chaves utilizadas nas frases dos participantes para produzir o significado do termo trabalho podem ser relacionadas às atividades presenciadas por eles e realizadas pelos adultos, já que constam os termos **consertar, lutar, sustentar e organizar**. Também demonstram que reconhecem a relação com a praticidade do trabalho ao considerarem os termos: **profissão, fazer, receber e construir**. O ato de aprender, que estaria mais relacionado à idade desses informantes, da faixa etária dos 11 aos 12 anos, também aparece nas respostas, mas não é o termo predominante.

Os estudantes da 3ª série do Ensino Médio utilizaram termos mais relacionados ao conceito como pode ser visualizado no quadro 06. A proximidade com o conceito de trabalho buscado pela pesquisadora está presente nas expressões: **ação, atividade, convívio social, conhecimento, transmissão, transformação, necessidade**. O uso desses termos pelos participantes demonstra maior proximidade com o conceito de trabalho e uma atitude mais condizente com a idade escolar desses estudantes e com o desenvolvimento psíquico no qual a formação para o trabalho e o significado do mesmo como algo transformador necessitam estar presentes para contribuir com a formação da consciência desses sujeitos, já que estão adentrando ao mundo adulto. Para Martins *et al.* (2016), a periodização do desenvolvimento psíquico segundo a Teoria Histórico-Cultural, considera que na adolescência ocorre o desenvolvimento dos conceitos, pois o pensamento permite o trabalho com considerações abstratas, possibilitando a formulação de hipóteses, sendo a resposta aprimorada com maior conhecimento.

Quadro 06 Resposta dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio: O que significa trabalho para você?

Termos utilizados pelos estudantes nas respostas que possuem relação com a pesquisa
Ação, ocupação, atividade, convívio social, meio, aprender, aprendizagem, conhecimento, transmissão, transformação, abrangente, necessidade, esforço, bem-estar, sustento, lucro, emprego.

Fonte: A pesquisadora (2019).

Desse modo, o papel da escola é solidificar a importância do trabalho como essência do desenvolvimento do homem e fator predominante para a existência humana na terra. Com o interesse em observar se os participantes consideravam as relações sociais como determinantes do desenvolvimento do trabalho, a pesquisadora formulou a quarta questão, indagando se o trabalho é uma realização individual ou coletiva. Ambos os grupos participantes concentraram as respostas no sentido de reafirmar que o trabalho é coletivo.

Entre os estudantes do 6º ano, 18 informantes consideraram coletivo o trabalho, 6 indicaram que o trabalho é individual e 3 definiram que o termo representaria ambos, coletivo e individual. Com relação aos dados coletados com os estudantes da 3ª série do Ensino Médio, foi possível observar que 12 estudantes consideraram o trabalho como coletivo, 2, como individual e 8, como ambos, individual e coletivo. Esses dados evidenciam que as relações sociais presentes no trabalho possibilitam ao homem novas vivências, tanto quanto novos conhecimentos. Perceber que o trabalho é uma construção coletiva se torna primordial para entender que o homem necessita do outro, em um movimento histórico-social que, segundo Martins (2012) possibilita a permanência do homem no mundo.

A última questão buscou conhecer os interesses profissionais dos estudantes e quais são as ações a serem desenvolvidas para alcançar os objetivos profissionais. No quadro 07, foi possível apresentar as expectativas dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental com relação ao trabalho. Percebe-se que os estudantes ainda não escolheram uma profissão, e isso é justificável pela idade que possuem, mas alguns já demonstram suas expectativas, relacionadas às profissões da atual sociedade, tais como: *gamer* e *youtuber*, já outros mencionam profissões tradicionais: bombeiros, engenheiros, professores, veterinário e jogador de futebol. Para Vigotski (2005), a necessidade atua como impulsionadora das atitudes dos homens. Desse modo, a criança aprenderá a ler se sentir necessidade da leitura. Esse aspecto pode ser generalizado para outras situações, como na busca por uma profissão, situação em que novas necessidades historicamente produzidas conduzirão a trabalhos diferenciados.

Quadro 07 Resposta dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental: Você já escolheu uma profissão? O que fará para realizar esse plano?

Sim/Não	Profissão	Ações
13/14	Youtuber, bombeiro, jogador de futebol (2), engenheiro, informática, gamer, professora, poeta, veterinário, policial, biólogo, químico.	Estudar muito.

Fonte: A pesquisadora (2019).

Nos dados da última questão expostos no quadro 08, é possível verificar que os estudantes do Ensino Médio se encontram mais decididos com relação à profissão, pois conseguem especificar melhor as profissões almejadas, bem como os caminhos para conquistá-las. O domínio do conceito de trabalho permite ao sujeito compreender a importância da atividade para o próprio desenvolvimento. Como forma de mediação para essa

superação estão os conteúdos escolares. Para Vigotski (2005), a aprendizagem antecede o desenvolvimento, pois possibilita que novas funções psíquicas se desenvolvam, tais como: a linguagem, a memória mediada, a atenção voluntária, a percepção, o pensamento. Vale ressaltar que ambos os grupos de estudantes consideraram o ato de estudar a principal ação para a conquista da profissão, esse dado demonstra a valorização do estudante aos conteúdos escolares.

Quadro 08 Resposta dos estudantes da 3ª série do Ensino Médio: Você já escolheu uma profissão? O que fará para realizar esse plano?

Sim/Não	Profissão	Ações
19/3	Fisioterapia (2), agronomia, engenharia (2), logística, medicina veterinária, tecnologia, caminhoneiro, produção, gastronomia, pedagogia (2), engenheiro mecânico (2), direito (3) e medicina.	Estudar, dedicação, trabalhar, prestar vestibular, prestar concurso, fazer Enem, fazer cursos.

Fonte: A pesquisadora (2019).

A importância da mediação da escola para a superação dos conceitos cotidianos de modo a conhecer os conceitos científicos é ressaltada por Saviani (2008), pois essa mediação possibilita o acesso ao saber capaz de dar autonomia e capacidade para lutar contra as adversidades da vida. O processo de aculturação com o enriquecimento do conceito cotidiano possibilita o trabalho dialético entre o saber inicial e o saber científico, sendo de primazia a base de conhecimentos dos estudantes, mesmo que considerada sincrética, uma vez que se percebe o acréscimo de conhecimentos do sujeito nesse movimento.

Em suma, pela mediação da escola, acontece a passagem do saber espontâneo ao saber sistematizado, da cultura popular à cultura erudita. Cumpre assinalar, também aqui, que se trata de um movimento dialético, isto é, a ação escolar permite que se acrescentem novas determinações que enriquecem as anteriores e estas, portanto, de forma alguma são excluídas. Assim, o acesso à cultura erudita possibilita a apropriação de novas formas por meio das quais se podem expressar os próprios conteúdos do saber popular. Cabe, pois, não perder de vista o caráter derivado da cultura erudita em relação à cultura popular, cuja primazia não é destronada. Sendo uma determinação que se acrescenta, a restrição do acesso à cultura erudita conferirá àqueles que dela se apropriam uma situação de privilégio, uma vez que o aspecto popular não lhes é estranho. A recíproco, porém, não é verdadeira: os membros da população marginalizados da cultura letrada tenderão a encará-la como uma potência estranha que os desarma e domina. (SAVIANI, 2008, p. 20).

A partir da análise realizada com os dados coletados nesta pesquisa, foi possível considerar que nenhum conceito cotidiano deva ser descartado, mas ele deve ser superado

pela incorporação de novos conhecimentos, pela construção dos conceitos científicos. (SAVIANI, 2008). Desse modo, o estudante estará em constante processo de aprimoramento dos conceitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos cotidianos contribuem para o desenvolvimento dos conceitos científicos, já que se constituem como a base de experiências, as quais a criança vivenciou, desde o nascimento até as relações sociais com o adulto e depois com o trabalho. A cultura na qual a criança é exposta, ou da qual participa, serve dialeticamente no ambiente escolar como princípio para o conhecimento das contradições nas quais o objeto, fato ou fenômeno está envolto. Cabe ao professor considerar os conceitos cotidianos para o processo de aprendizagem. No entanto, para que o conceito científico possa ser internalizado, não basta o uso de metodologias reprodutivistas de memorização, mas faz-se essencial criar necessidades nos estudantes, de modo que queiram aprender e participar das aulas. Ao criar motivos que conduzam o estudante à um saber mais elaborado, o docente oportuniza o desenvolvimento psíquico do estudante em sua totalidade.

Os resultados indicam que os estudantes durante a trajetória escolar foram expostos ao conceito científico acerca da categoria **trabalho** em diferentes momentos nas disciplinas que compõe o currículo escolar, de modo que demonstraram com o uso de palavras representativas, a essencialidade do trabalho, o caráter transformador pessoal e coletivo no qual o termo está inserido. Com esse resultado positivo observado nesta pesquisa, pode-se considerar que a educação escolar ainda é o local mais adequado para o aprofundamento dos conceitos.

REFERÊNCIAS

DUARTE, N. **Os conteúdos escolares e a ressurreição dos mortos: contribuição à teoria histórico-crítica do currículo**. Campinas: Autores Associados, 2016.

GASPARIN, J. L. A construção dos conceitos científicos em sala de aula. **Publicação eletrônica, acessada em julho/2010**, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução Manuel Dias Duarte. Cascavel, PR: Livros Horizonte. Centro de confecção de material em braile. Julho, 2001.

LURIA, A. R. **Pensamento e linguagem**: as últimas conferências de Luria. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

MARTINS, L. M. O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da psicologia histórico-cultural e da pedagogia histórico-crítica. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 16, p. 283-283, 2012.

MARTINS, L. M.; ABRANTES, A. A.; FACCI, M. G. D. **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas: Autores Associados, 2016.

MARX, K. Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos. In: **Marx**. São Paulo, Abril Cultural (col. Os pensadores). 1978.

_____. **Manuscritos económicos-filosóficos**. Lisboa: Edições 70, 1993.

_____. **O Capital - Livro I – crítica da economia política: O processo de produção do capital**. Tradução Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

PIRES, M. F. de C. O materialismo histórico-dialético e a educação. **Interface-comunicação, saúde, educação**, v. 1, p. 83-94, 1997.

POZO, J. I. Teorias cognitivas da aprendizagem. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**, 10ª ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2008.

SFORNI, M. S. de F. **Aprendizagem conceitual e organização do ensino: contribuições da teoria da atividade**. Araraquara: JM Editora, 2004.

TERUYA, T. K. et al. As contribuições de John Locke no pensamento educacional contemporâneo. **JORNADA DO HISTEDBR**, v. 9, 2010.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

_____. **Pensamento e linguagem**. 3ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

CONCEPÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE¹ LUDICIDADE

Franciane Silva Lima ²
Andréa Martins Cantanhede ³

RESUMO

No ensino de Ciências percebe-se as dificuldades dos estudantes em compreender e associar os conteúdos científicos à realidade cotidiana. Surge então, a necessidade de inserir estratégias diversificadas de ensino na prática docente. Deste modo, o lúdico tem um papel relevante no processo de ensino e aprendizagem, e contribui no desenvolvimento holístico do educando por destacar as características singulares dos alunos em uma atividade lúdica. Desta forma, o trabalho teve o objetivo de investigar as concepções dos professores que lecionam Ciências acerca do lúdico e seu uso na prática docente em escolas de nível fundamental maior, no município de Chapadinha-MA. A pesquisa é de cunho qualitativo e foram aplicadas entrevistas semiestruturadas com 17 professores, sendo realizado a análise de conteúdo proposto por Bardin. Os professores têm uma concepção de lúdico que não se resume a jogos, brinquedos e brincadeiras e acreditam ser uma metodologia indispensável a sua prática, apesar de alguns não utilizarem. Apenas sete professores utilizam o lúdico em suas aulas, os demais justificam as dificuldades como falta de materiais pedagógicos e laboratórios de Ciências, indisciplina dos alunos, sala superlotadas, ausência de formação específica na área e de formação continuada. Desta forma, a busca por estratégias diversificadas, como o lúdico, é essencial para promover as competências, habilidades e o ensino-aprendizagem dos alunos de forma dinâmica, interativa e atrativa.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Prática docente. Lúdico. Metodologia de Ensino

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade em constante mudança, conseqüentemente, o professor necessita inovar, buscar novos conhecimentos de forma a transformar, aperfeiçoar ou adaptar a sua forma de pensar e agir diante do ofício. Com o bombardeamento de informação, demanda de nós, educadores, revermos pensamentos, concepções e formações iniciais e continuadas com intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. E no cerne da questão surge a preocupação em ensinar os conteúdos escolares e despertar o interesse, de forma a fortalecer a autoestima de professores e estudantes, e acreditar que todos podem aprender com prazer e alegria no desenvolvimento das atividades de Ciências. O educador deve oferecer formas didáticas diferenciadas para despertar no estudante o desejo de aprender.

¹ Pesquisa de mestrado financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES);

² Mestra em Ensino de Ciência e Matemática pela Universidade Federal do Maranhão- UFMA, lima.franciane86@gmail.com;

³ Doutora em Genética, Conservação e Biologia Evolutiva pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA e Professora associada da Universidade Federal do Maranhão – UFMA.

Diante disso, precisamos (re) pensar o ensino de Ciências Naturais, especialmente o ensino fundamental, e a maneira como está sendo conduzido nas escolas. A prática docente precisa instigar a mobilização da atividade intelectual, apresentando um sentido ao aprender, a partir de interesses internos do educando, onde a escola e a prática docente articulem o saber e o prazer, e para isso, as condições institucionais são imprescindíveis proporcionando condições de trabalho e prazer no desenvolvimento da atividade do professor (TARDIF, 2014).

No ensino de Ciências, percebe-se as dificuldades que os alunos têm em compreender e associar os conteúdos à realidade, em que não conseguem relacionar o conhecimento científico a sua vida cotidiana (REGINALDO; SHEID; GULLICH, 2012).

Ensinar ciências é possibilitar o aluno a desenvolver, por meios próprios, o caminho para chegar a resolução de problemas encontrados ao longo do processo de ensino e aprendizagem, oferecendo subsídios para que possam ser autores de seu aprendizado, mas para isso, o professor deve deixar de ser um mero reproduzidor de conhecimento e ser um investigador das ideias e experiências supracitadas por seus alunos (KNECHTEL; BRANCALHÃO, 2008).

Piaget (1949, p.39 apud MUNARI, 2010, p. 18) relata que,

Não se aprende a experimentar simplesmente vendo o professor experimentar, ou dedicando-se a exercícios já previamente organizados: só se aprende a experimentar, tateando, por si mesmo, trabalhando ativamente, ou seja, em liberdade e dispondo de todo o tempo necessário.

Para atingir os objetivos propostos por meio de uma atividade lúdica é necessário a inserção de ações desafiadoras que proporcionem o interesse do aluno de forma a participar, interagir e racionar, que diante disso, estará contribuindo para a construção do conhecimento (FREITAS; SAVI, 2015).

Diante disso, o lúdico possibilitar uma aproximação ao conhecimento científico, é um agente relevante dos processos escolares, desenvolvendo conceitos, resolução de problemas e suprir necessidades de adolescentes, considerado uma estratégia de ensino independente de série, faixa etária do aluno, recursos, linguagem, necessitando apenas adequação ao melhor contexto e público (KNECHTEL; BRANCALHÃO, 2008).

O professor deve propor situações e espaços para a inserção do lúdico propiciando uma relação entre os conteúdos, os jogos e os conhecimentos prévios, além de suas capacidades físicas, sociais, afetivas e cognitivas, levando uma inter-relação em conhecimentos de áreas diversas do conhecimento. O jogo relaciona a vida em sociedade do indivíduo, levando-o a um conhecimento mais concreto e real (RODRIGUES, 2013). Entretanto, é necessária atenção ao seu planejamento segundo Rolloff (2009, p. 04),

As aulas lúdicas devem ser bem elaboradas, com orientações definidas e objetivos específicos. Se o professor apenas “brincar” com estes alunos, não transmitirá conteúdo e possivelmente perderá o rumo da aula. A atividade intelectual não pode ser separada do funcionamento total do organismo. O corpo e o aprendizado intelectual fazem parte de um todo, através do qual o aluno irá compreender o meio, trocar informações e adquirir experiências. As brincadeiras em sala de aula devem servir como orientação para posturas comportamentais, por exemplo. Brinca-se ensinando valores e, após, usa-se este momento mais tranquilo para explicar o conteúdo que estudaremos nesta aula e a relação disto com a brincadeira anterior. O aluno vai relacionando, montando esquemas, formando seus próprios arquivos, que à medida que se desenvolvem, tornam-se mais generalizados e mais maduros.

Para trabalhar com atividades lúdicas é preciso organizar e utilizar uma avaliação continua no processo de ensino e aprendizagem, e para isso é essencial o planejamento para assim, listar os objetivos e metas a serem alcançadas e conseguir direcionar e dar significado as atividades, como também observar o público alvo, a faixa etária dos alunos e a quantidade de participantes, os materiais a serem utilizados nas aulas precisam ser organizados, preparados e produzidos previamente, o ambiente a ser desenvolvido a atividade, o espaço, o tempo de cada aula, e ao término de cada atividade propor um momento de reflexão e análise da prática, para identificar os aspectos positivos e negativos com intuito de melhorar o que não deu certo e diagnosticar os conhecimentos que os alunos conseguiram adquirir (KNECHTEL; BRANCAHÃO, 2008).

O ensino por meio do lúdico deve proporcionar um momento de felicidade e prazer no ambiente escolar independente da fase da vida, levando o aluno a apropriar-se melhor do conteúdo e uma rotina mais agradável na escola (ROLLOFF, 2009).

No processo de aprendizagem, o lúdico vem como uma estratégia inovadora, instigando o aluno de forma prazerosa, tornando as aulas de Ciências, que a maioria das vezes são somente informativas e com exposição do professor, mais interativas e questionadora, promovendo ao aluno a tomada de decisões, a formular hipóteses e a atuar em seu contexto a partir dos conhecimentos apreendidos (GUIRRE, 2013).

O lúdico pode ser pensado de acordo com seus objetivos a serem atingidos, como relata Freitas e Savi (2015, p. 07):

- a) Objetivos das atividades lúdicas na Educação Infantil: visam o desenvolvimento das áreas psicomotoras, perceptivas, de atenção, raciocínio e estimulação para o contato com os objetos;
- b) Objetivos das atividades lúdicas no Ensino Fundamental: visam desenvolver no aluno as suas potencialidades intelectuais, físicas e criativas, permeadas pelo desenvolvimento social e interpessoal;
- c) Objetivos das atividades lúdicas no Ensino Médio: visam a participação, a solidariedade, a cooperação, o respeito do aluno a si mesmo e ao outro, a análise crítica, a reflexão, a motivação e a participação em sala de aula e o prazer de aprender a aprender;
- d) Objetivos das atividades lúdicas na educação de jovens e adultos (EJA): visam uma aprendizagem adequada à realidade do aluno e da sociedade em que está inserido;

e) Objetivos das atividades lúdicas para a Terceira Idade: visam promover o conhecimento e a convivência com diferentes colegas de maneira natural, espontânea e responsável.

Ensinar brincando promove a apropriação de conhecimento de forma integral, além de levar em consideração os interesses dos educandos, suas necessidades e o prazer de o indivíduo participar ativamente desse processo de construção e elaboração do conhecimento (MARANHÃO, 2007).

O lúdico quando utilizado em sala de aula deve ser desempenhado com responsabilidade, seriedade e compromisso, onde educador tem um importante papel neste processo como mediador, desenvolvendo as potencialidades do aluno em seus diversos aspectos como motor e emocional, dentre outras habilidades (CADORIN; MORANDINI, 2014).

Para utilizar o lúdico é necessário que o professor tenha conhecimento sobre sua definição, utilização e propostas pedagógicas, para que possa utilizá-lo como estratégia no processo de aprendizagem dos alunos, mediando a construção do conhecimento do aluno e as condições provenientes de atividades lúdicas, sendo esta mediação desempenhada pela escola e o professor, constituindo um ambiente próspero de conhecimento e ao mesmo tempo com possibilidade diversas de aprendizagem (SILVA, 2011).

Corroborando, Paulo Freire afirma (1996, p. 21),

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidade para a sua própria produção ou sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto às indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, as suas inibições; um ser crítico e inquiridor inquieto em face da tarefa que tenho, a de ensinar e não a de transferir conhecimentos.

E Donato e Ens (2015, p. 156) complementam,

[...] constata-se a necessidade de os professores refletirem e redirecionar sua prática pedagógica visando a atender às necessidades da sociedade do conhecimento, propiciando a formação de alunos críticos e questionadores. Um processo que exige uma nova performance do profissional docente, que seja articulador em sua prática cotidiana diante da realidade em que está inserido e isso requer desvincular-se totalmente de uma concepção conservadora da educação e ter consciência do seu papel como formador de pessoas, na sua totalidade.

A ludicidade é um elemento que visa contribuir no processo de aprendizagem, e também na formação pessoal, intelectual, social, afetivo e motor do indivíduo. Desta forma, a escolha deste objeto se deu por acreditarmos que a presença do lúdico na prática docente beneficia o aluno e o professor, diversificando a aula, tornando-a atraente no propósito de desenvolver competências, habilidades e a construção de conhecimento. Silva (2011) pontua

que o lúdico traz prazer e contentamento ao indivíduo, por isso quando desenvolvido em sala de aula proporciona a motivação do indivíduo e o aprender.

Diante disso, o presente estudo teve o objetivo de investigar as concepções dos professores que lecionam Ciências acerca do lúdico e seu uso na prática docente em escolas de nível fundamental maior, no município de Chapadinha-MA.

METODOLOGIA

A pesquisa é de cunho qualitativa. Gerhardt e Silveira (2009) descrevem que a pesquisa qualitativa tem o objetivo de mostrar novas informações sobre determinado tema de forma aprofundada. Minayo (2001, p. 21) complementa,

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, [...] com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

A pesquisa foi realizada no município de Chapadinha-MA com professores do ensino fundamental maior (6º ao 9º ano) pertencentes ao quadro de profissionais de seis escolas, totalizando-se 17 professores entrevistados. Os sujeitos foram representados pela letra P e um número correspondente: P1, P2, P3, P4, P5...P17, para assim, proteger suas identidades. Todos os sujeitos da pesquisa são professores efetivos da rede municipal de Chapadinha-MA.

O instrumento de coleta de dados constituiu-se de entrevistas semiestruturadas que foram aplicadas com 17 professores, entre meses de julho a novembro de 2016. As perguntas estavam relacionadas ao perfil profissional (idade, formação, tempo de serviço, disciplina que leciona, formação inicial e continuada) e o lúdico como metodologia de ensino na prática docente (suas concepções sobre o ensino de ciências e o lúdico, relevância, dificuldades, dentre outros).

A entrevista ocorreu pessoalmente, sendo gravadas em áudio ou vídeo, após um contato prévio com o entrevistado e assinado o Termo de Consentimento Livre e esclarecido (TCLE), sendo realizada em local requerido pelo entrevistado (ambiente escolar ou residência). A presente pesquisa foi submetida ao comitê de ética e aprovada sob o CAAE: 65787917.8.0000.5087.

As entrevistas foram gravadas em vídeo ou áudio e transcritas no programa Word e submetida ao processo de categorização fundamentado por Bardin (2011). A análise de conteúdo consiste em uma

técnica que busca analisar entrevistas com intuito de compreendermos um contexto que está implícito, bem como o que foi observado pelo pesquisador sobre o objeto pesquisado através do envolvimento com o material coletado holisticamente, e a partir disto, classificar as falas em temas ou categorias (SILVA; FOSSÁ, 2013).

Assim, a organização dos dados ocorreu por meio de três etapas principais que foram subdivididas em: pré-análise; exploração do material e o tratamento dos resultados (BARDIN, 2011). A primeira etapa consistiu na análise do material por meio da sistematização das impressões iniciais do material e a leitura flutuante de todas as entrevistas dos professores de Ciências. Nesta fase foi elaborada a categoria Concepção dos professores bem como subcategorias: 1. O conceito dos professores de Ciências sobre o lúdico; Visão dos professores sobre a importância da utilização do lúdico no ensino de Ciências; A presença do lúdico no cotidiano do trabalho docente; e as dificuldades apontadas pelos professores de Ciências na utilização do lúdico na sala de aula. A segunda fase consistiu na exploração do material tendo como intenção “decompor, codificar ou enumerar o *corpus* de pesquisa, ou seja, lapidar os dados a fim de exprimir as características exatas do conteúdo selecionado” (WALDRIGUES, 2014, p. 114).

Na terceira etapa foi realizado o tratamento dos resultados obtidos, as inferências e interpretação, dando significado aos dados brutos, onde as categorias foram interpretadas e discutidas a base do referencial teórico que subsidiou a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

PEEFIL DOS PROFESSORES

Os participantes têm idades que variam entre 25 e 53 anos de idade, sendo que dos 17 professores, 15 são do sexo feminino. Todos os professores possuem formação em nível de graduação, entretanto somente 06 professores são formados na área de Ciências Biológicas e/ou Ciências Naturais ou subáreas física/química. Com relação a pós-graduação, cinco (05) não possuem especialização; doze (12) professores tem cursos de especialização, sobressaindo o curso em Gestão, Supervisão e Planejamento Educacional (06), e um professor possui mestrado na área de Zootecnia, subárea Ciência Animal e nenhum possui doutorado.

CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES SOBRE LÚDICO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS

A concepção adotada neste trabalho traz o lúdico na dimensão de jogos, brinquedos e brincadeiras, e se expande para a experiência interna do sujeito, liberdade, descontração, teatro, experimento, diversão, a vivência do indivíduo associado a momentos diferenciados que trazem plenitude do ser no ambiente escolar e na relação professor e aluno.

O lúdico é um conceito polissêmico, deste modo, difícil de ser definido por suas diversas representações. Luckesi (2002; 2014) problematiza e demonstra a sua inquietação sobre a definição deste termo, bem como a complexidade em defini-lo. Esta variação linguística pode ser visualizada na fala dos professores e professoras pesquisados (as) quando indagados sobre a concepção que eles possuem sobre lúdico, sendo encontrado uma variação em sua definição.

Na fala dos entrevistados foram citados o lúdico restrito a jogos, brinquedos e brincadeiras, e conectado a palavras como brincar, jogar e aprender. Os professores (as) o utilizam em sala de aula para ensinar um determinado conteúdo e/ou para contribuir no desenvolvimento do indivíduo.

P1: Lúdico faz parte das brincadeiras, jogos educativos.

P2: Eu acho que o lúdico é o aprendizado em forma de brincadeira né, é você aprender brincando, é uma forma muito válida de trabalho porque os alunos gostam desse tipo de prática. É o que eu entendo por lúdico, é isso aí. É a arte de aprender através da brincadeira.

P14: Minha concepção é desenvolver as crianças a partir do conhecimento das brincadeiras.

Para alguns autores (TRISTÃO, 2010; CADORIN; MORANDINI, 2014; RODRIGUES, 2011; SANT'ANA; NASCIMENTO, 2011), o lúdico é definido somente como jogos, brinquedos e brincadeiras corroborando com que dizem os professores.

Entretanto, alguns professores consideram o lúdico como um recurso didático-pedagógico,

P6: São recursos utilizados na sua metodologia.

P12: Em minha concepção eu penso que o lúdico seja um recurso.

Os recursos são instrumentos indispensáveis a prática do professor (QUIRINO, 2011), sendo o suporte para as aulas de Ciências e requer a participação efetiva do professor no processo de aprendizagem. Percebemos neste contexto, que a visão do professor sobre o lúdico se restringe a um objeto que quando utilizado nas aulas facilitará a compreensão dos conteúdos estudados e melhor articulação entre teoria e prática.

Outros, o citaram como uma metodologia no ensino de Ciências, que no caso, é a abordagem como definimos em nosso trabalho,

P5: São formas de trabalhar em sala de aula, são formas mais distraída, mas, porém, não perdendo a seriedade do ensino ou da

questão que você queira trabalhar, o conteúdo que você queira trabalhar com os alunos, não é aquela forma tradicional de quadro, pincel, uma forma mais lúdica no sentido de brincar, divertimento, se divertir, mas aprender ao mesmo tempo.

P8: Lúdico é uma metodologia de ensino que o aluno participa das aulas né, com apresentações dinâmicas né, com trabalhos que eles mesmos produzem, que eles mesmos estão ali produzindo, participando e entram em ação, onde eles constroem o próprio saber.

P16: Bem, eu considero lúdico a utilização de diferentes formas e também diferentes metodologias para inserir os conteúdos, como atividades, passeios, aulas práticas, brincadeiras, também vídeos e também conversação com os alunos.

A metodologia de ensino é entendida por Silva e Plohaski (2011) como um conjunto de atitudes que o professor desenvolverá em suas aulas com intuito de cumprir com seus objetivos iniciais propostos, ou seja, não se restringe a aulas memorizadas e descontextualizadas, onde o conteúdo por si só não levará ao aprendizado do indivíduo, mas metodologias adotadas de acordo com o seu planejamento e deficiência de aprendizagem de seus alunos. Nos professores pesquisados observamos a presença de metodologias como o lúdico que contribui neste processo de desenvolvimento e construção do conhecimento de maneira dinâmica, prazerosa e que ultrapassa o ensino tradicional.

Já alguns professores descreveram um conceito de lúdico mais expandido, relacionado ao desenvolvimento artístico do aluno:

P10: Lúdico seria tudo aquilo que estaria relacionado a atividades que despertem o teatro, a música, coisas que possam desenvolver a parte como eu posso dizer...a parte artística do aluno, que tem como você trabalhar toda essa parte artística dentro de toda a disciplina inclusive até a própria Ciências.

Trata-se de um termo utilizado numa perspectiva cultural referente a tempos livres, criatividade, expressão artística e poética, comunicação, espaços, objetos, ações, emoções, sentimentos e atitudes (PAIS, 2011), e esta visão ampla de lúdico percebemos neste professor, em que o vê como um elemento que despertará a parte artística dos alunos, ou seja, anseios, inventividade e expressão de sua realidade por meio de representações artísticas.

Algo interessante visualizado nas entrevistas é que, apesar de o lúdico ser algo presente no contexto social e acadêmico, alguns professores não sabem defini-lo minimamente:

P3: Não sei dizer, deixa eu ver...lúdico...como é que se diz...uma coisa bem clara né, real, é direcionada a educação né.

P11: Eu não sei, eu acho interessante só que assim eu não sei muito falar sobre o lúdico porque eu não trabalho com o lúdico então né, eu não tenho muita experiência sobre o lúdico.

O termo lúdico não possui uma definição universal, assim, sua definição se dá a partir da construção de conhecimentos culturais e sociais. É encontrado no desenvolvimento de ações e situações desempenhadas pelo indivíduo e como um objeto. Segundo Pais (2011), independente de como o lúdico seja abordado, sempre estará associado a quatro palavras-chave: ação, liberdade, prazer e comunicação.

Diante disso, percebemos diversas definições de lúdico pelos professores, pois como não se tem uma definição exata sobre o termo, cada professor diante de sua construção social, cultural e no ambiente escolar relaciona a ludicidade como visualizou e/ou experimentou em alguma fase de sua vida, alguns restrito a jogos, brinquedos, brincadeiras, recursos, e outros com uma visão bem mais abrangente do termo, como associado a arte, a música e atividades extraescolares.

De uma forma geral, o lúdico pode ser visualizado em diversas situações, das mais simples as complexas situações do cotidiano, como no ambiente escolar, em casa, no trabalho, atrelado ao estado em que o indivíduo se encontra. Não é necessário a utilização de recursos ou meios diversificados para a ludicidade acontecer, que dependendo de como o indivíduo se sinta internamente a situação, uma simples conversa com um amigo (a) ou andar de bicicleta, a ludicidade estará se manifestando ao indivíduo, basta sentir prazer. Ou seja, em qualquer situação pode ocorrer a ludicidade.

Em relação a importância de utilizar o lúdico no ensino de Ciências, os entrevistados consideram um elemento relevante, pois acreditam que por meio dessas atividades, os estudantes conseguem desenvolver o interesse; a aprendizagem brincando; entender os conteúdos trabalhados em sala de aula e atrair a atenção dos alunos, por ser uma aula diferenciada e desenvolver nos alunos aspectos como cidadania, sensibilidade e o artístico.

P1: Acho que com essa prática os alunos conseguem entender mais os conteúdos.

P5: Às vezes, eles acham a aula muito chata, então eu acho que o lúdico pode ajudar nesta questão de aprender ao mesmo tempo brincando, mas, porém, eles acabam se interessando mais pela aula, pelo conteúdo, pelo assunto.

P6: Porque facilita a aprendizagem do aluno até porque ele tendo vivência com a prática é diferente só da teoria.

P10: Sem dúvida, eu acredito que desenvolve principalmente a parte sensível, a parte artística, a parte cidadã do aluno, quando você parte para esse outro lado.

P13: A importância o principal é buscar no aluno o interesse, então é preciso que a gente possa usar o lúdico para atrair para buscar o interesse que há dentro de cada aluno, é por que muitas vezes, o aluno perde o interesse porque fica aquela aula meia que parada, meia

que...vira rotina melhor dizendo né, e aí a gente introduz o lúdico dessa forma como uma forma de buscar né, de resgatar esse aluno.

De acordo com Maranhão (2007), por meio da brincadeira a criança consegue se desenvolver e aprender, apropriando os conhecimentos necessários para agir sobre o meio que em que convive. Quando o professor faz uma atividade que o aluno ainda não tem pleno domínio, vai haver um desequilíbrio no indivíduo, desta forma, o lúdico possibilitará relacionar os conhecimentos que ele já sabe, bem como buscar novos para conseguir desenvolver a ação com êxito e conseqüentemente conseguir o equilíbrio de suas operações mentais, chegando ao aprendizado.

Desta forma, o aluno por fazer parte ativamente deste processo ampliará seu conhecimento, bem como ver as possibilidades de aplicá-lo ao seu cotidiano. Antunes (2007, p. 31), relata que “é no ato de brincar que toda criança se apropria da realidade imediata, atribuindo-lhe significado”.

Os motivos descritos pelos entrevistados sobre a utilização do lúdico no ambiente escolar é que contribui para a aprendizagem dos alunos. Por meio deste, consegue-se mostrar a relação entre teoria e prática, motiva a participação nas aulas, e é um método inovador que favorece o contato direto com o material a ser estudado, no entanto, em destaque a importância de seu planejamento, como observado em suas falas:

P1: Reforça né a aprendizagem dos alunos.

P6: Como eu falei porque é muito diferente você vê só a teoria e não ter a prática e você levando ao aluno a conviver com uma prática e relacionando o dia-a-dia deles se torna mais interessante e mais gratificante o trabalho realizado.

P10: Para que ele desenvolva uma música, desenvolva uma pintura, ou uma peça ele precisa estudar o conteúdo, ele precisa estudar um conteúdo então é claro que ele vai aprender aquilo que ele está construindo ali.

P8: Os alunos participam mais, se interessam.

P13: É uma coisa inovadora, uma coisa ...uma metodologia em si.

P16: Considero positivo quando bem aplicado, porque também se a pessoa só fizer atividades lúdicas e também não trabalhar o conteúdo em si, ele não vai funcionar.

Franco (2012) aponta que a democratização da educação permitiu perceber que as pessoas aprendam por meios e ritmos diferentes, e chama a atenção para necessidade de atender itinerário específicos de cada aluno na construção da aprendizagem, partindo do pressuposto que não se aprende por decisão do outro, mas é preciso que as pessoas queiram aprender e o façam com prazer.

As atividades lúdicas quando desenvolvidas para a aprendizagem de forma divertida, estará contida na ação elementos como brincar e aprender concomitantemente. Assim, o professor ao inserir o lúdico em suas metodologias, estimulará a área prazerosa e conseqüente certos tipos de aprendizagem por meio destas situações (TEIXEIRA, 2012).

As atividades lúdicas podem favorecer a obtenção do conhecimento formal, e trabalhar situações como “erro”, que muitas vezes, é visto pelo aluno como algo desanimador, favorecendo a reflexão e utilizando no contexto da sala de aula como um elemento que faz parte do processo de aprendizagem e de construção do conhecimento (VANESSA et al, 2009).

Charlot (2013) relata que os conhecimentos dos alunos precisam ser apropriados para que façam sentido, pois assim, diante de uma situação problema ou questionamento possa deixar claro o que aprendeu. Uma atividade lúdica promove a participação constante do aluno no processo e proporciona um significado para ele.

O lúdico é uma destas estratégias possíveis a ser utilizada em sala de aula, por isso perguntamos aos professores sobre seu trabalho com o lúdico nas aulas de Ciências, em que responderam que o utilizam para aprofundar um conteúdo, mas destacam que para isso, o professor deve ter conhecimento dessas atividades para aplicar de maneira apropriada:

P2: Trabalho! Não tô utilizando com muita frequência ultimamente, mas eu utilizo geralmente assim: eu passo um assunto ai...numa primeira, eu introduzo o assunto, sempre passo atividade, depois faço uma, por exemplo, uma gincana de perguntas e respostas, um pingo de palavras, um pingo...onde eu faço as perguntas ai os alunos terão as cartelas com as respostas, então sempre procuro fazer isso ai.

P7: Como eu tô só com o 9º ano, no caso aqui fundamental né, só 9º ano, principalmente, pelo fato de ser química e física ai a gente já tem os experimentos que podem ser feito na área do lúdico, no caso de átomo, a gente pode trazer bolinhas de isopor pra fazer os átomos e outras coisinhas mais também dá para trabalhar.

P10: Para trabalhar Ciências é necessário que o professor tenha conhecimento principalmente dessas atividades para que se use laboratório até as pequenas experiências que a internet oferece é possível do professor trabalhar, até o próprio aluno hoje com acesso à internet, qualquer aluno, qualquer professor pode pegar uma experiência que ele viu no youtube e trabalhar em sala de aula é uma questão querer, de fazer mesmo.

P16: Em uma certa situação, eu fiz uma brincadeira e uma gincana com eles dentro da turma sobre métodos anticoncepcionais e sobre sexualidade foi bem melhor essas práticas que as aulas, que eu estava dando muitas aulas e eles estavam muito dispersos e não estavam compreendendo

P17: Apresentações de teatro, de trabalhos expostos, eles confeccionam os cartazes, através deste tipo de atividade.

Ensinar é a sistematização de conhecimentos trazidos de gerações passadas e a mobilização de atividades que desencadeiem nos alunos a elaboração de saberes (CHARLOT, 2013). Mobilizar estes saberes requer do professor estratégias que contribuam para a construção de conhecimentos e colocá-los em prática no cotidiano escolar e fora dela. Segundo Franco e Gilberto (2010) relatam que atualmente temos um novo perfil de alunos nas escolas, e diante disso, o professor necessita repensar seu fazer pedagógico para acompanhar tais demandas de seus alunos e de sua atuação como docente.

Lombardi (2005 apud Fortuna, 2001) relata que uma aula lúdica não significa exclusivamente o uso de jogos e brincadeiras, mas que, as características do brincar estejam presentes no modo de ensinar, na organização dos conteúdos, e na forma como o aluno se apresenta, como a criatividade, liberdade, espontaneidade e prazer. Uma brincadeira, apresentação de teatro, seminário, ou, simplesmente uma aula que haja interação entre os grupos, o lúdico fará parte quando o professor adota uma postura lúdica nas suas aulas.

Outras situações que puderam ser observadas nas falas dos professores, foi a expressão quanto a utilização do lúdico “quase nunca”, ou, que quando utilizam é esporadicamente e o lúdico meramente associado a projetos desenvolvidos na escola, eventos para comemorar alguma data especial, ou referindo a aulas que acontecem no fim de semana (sábado) para complementar carga horária do calendário escolar. A professora deixa explícito a forma que desenvolve suas aulas, onde frequentemente acontecem utilizando o “visto do professor” nas atividades para obtenção de nota:

P4: Dificilmente, quase nunca.

P7: Organiza-se as brincadeiras, o que se deve fazer com os alunos, e ai...geralmente no dia do estudante, as vezes, dia de sábado quando tem aula assim para fazer uma aula diferente, a gente planeja mais para o sábado essas aulas e envolve todas as disciplinas.

P8: Não é muito frequente por conta desse tempo que a gente não tem. Aqui a gente tem que trabalhar quase como antigamente passando visto em todas as atividades para obter alguma nota para botar para esse aluno, mas frequentemente a gente não trabalha, não vou dizer...mas a gente trabalha quando é projeto que se expande, um projeto mais abrangente, que abrange a comunidade toda, na escola de um modo geral, mas só na sala de aula é meio difícil.

Percebemos que, em alguns casos, a concepção do ensino tradicional permanece nas escolas, e o uso do lúdico é pouco frequente na prática do professor. Alguns professores até conseguem visualizá-lo como um aliado importante para usá-lo em sala de aula, mas não pratica, não vivenciam estas atividades, apenas as utilizam em momentos singelos como forma de entretenimento e sem uma finalidade específica para a aprendizagem em sala de aula.

Albuquerque (2009, p. 23), defende que “de fato não é tão simples, uma transformação mais radical pelas próprias experiências que o professor tem ao longo de sua formação acadêmica”. Se o professor não vivenciou, não teve experiência de um ensino baseado na ludicidade fica impossibilitado de ter uma prática diferenciada, prezando por uma aula tradicional, onde a obtenção de notas (avaliação) será por meio da execução das atividades aplicadas pelo professor e o conteúdo reproduzido e apropriado pelo aluno, acumulando os conhecimentos.

De acordo com Charlot (2013, 176), “nós, professores, somos exageradamente professores de respostas e pouco professores de questionamentos. Fazer nascerem novos questionamentos e, a seguir, levar ou fazer construir respostas, é a forma fundamental do ensino”. Assim, por meio da ludicidade conseguimos desenvolver aulas em que o questionamento e a participação sejam elementos importantes para o aprender, e a resposta seja por meio de processos que o aluno buscará construir sua resposta e assim, elaborar seu conhecimento.

O lúdico corresponde a diversão, prazer, descontração, plenitude do ser e são sentimentos encontrados em um indivíduo quando participa de uma atividade lúdica. Entretanto, uma questão levantada por Luckesi (2014), é que estes sentimentos podem se fazer presentes em alguns, ou não, isso vai depender do entusiasmo e da circunstância de quem está participando da ação e das situações que vivenciamos e trazemos de experiências que ficaram na memória.

Uma atividade lúdica pode ser considerada como positiva ou negativa. Assim, é função do professor compreender os motivos que um aluno não aceita participar de tais atividades, podendo ser retraído, tímido ou não gostar de artes. Marcas podem ter sido deixadas no decorrer de sua vida, trazendo como consequências a não participação em atividades diferentes do cotidiano e que precise trabalhar estas questões para conseguir participar e se expor.

As atividades lúdicas utilizadas pelos professores no processo de ensino-aprendizagem devem assemelhar as realizadas no contexto dos alunos, ou seja, a utilização do lúdico que os alunos já têm contato para que tenha um significado. Afinal, o objeto lúdico utilizado em sala de aula terá uma finalidade de além de desenvolver prazer, desenvolverá também a aprendizagem fazendo com que através deste, sujam ideias e a imaginação flua.

De acordo com Teixeira (2012), as atividades para serem realmente lúdicas, deve haver um brilho nos olhos das crianças, entusiasmo e alegria em continuar participando, porque são características essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem. Assim, o professor deve observar estes sentimentos, pois estes são o “termômetro” para medir se a atividade está ocorrendo com êxito e se está cumprido o objetivo a que se propôs.

Assim, as aulas diferenciadas são importantes na escola, pois contribuem para o desenvolvimento holístico do aluno e o ensinar do professor. Entretanto, alguns professores relataram dificuldades em trabalhar este tipo de aula na disciplina Ciências devido à falta de materiais didáticos e de laboratórios na escola o que dificulta que o aluno vivencie a teoria e prática.

P1: Ciências é até difícil trabalhar um pouco né de lúdico, até por conta dos materiais, mas de vez em quando a gente faz alguma coisa.

P2: eu utilizo a aula prática, não dá para fazer porque não temos assim um laboratório de Ciências, nós temos um laboratório de informática, mas a gente pode fazer alguma coisa improvisada na sala de aula mesmo, no entanto, assim mais de efeito demonstrativo né, você chega com experiências e demonstra para as crianças e que eles aprendam alguma coisa com aquilo dali, nem sempre dá para eles fazerem todos ali ao mesmo tempo por causa da quantidade de alunos que é muito grande.

A falta de materiais didáticos bem como laboratórios de Ciências para o desenvolvimento de aulas práticas é um problema recorrente nas aulas de Ciências. Zimmermann (2005) pontua que atividades experimentais são relevantes para o ensino de Ciências e para a aprendizagem científica, entretanto destaca que um laboratório pode ser localizado em vários ambientes, como rua, sala de aula, no campo, pois em qualquer um desses locais se pode observar e coletar os dados necessários para as experiências científicas, então quando o professor cita que não faz atividades práticas, há a necessidade de buscar mais informações para que assim, possa aprofundar métodos e atividades para desenvolver em sala de aula, para que não sejam apenas demonstrativas como relatam, e sim investigativas, onde o aluno experimente, investigue, levante hipóteses, e busque solucionar problemas.

Assim, o professor diante da falta de recursos pedagógicos pode buscar construir em conjunto com os alunos materiais pedagógicos, propiciando a participação ativa destes nas aulas de Ciências e tendo uma aula dinâmica e lúdica, já que diante de uma atividade prática haverá a “construção do pensamento científico, por meio de estímulos ocasionados pela experimentação” (BARTZIK; ZANDER, 2016).

Um outro problema citado é a superlotação das salas de aula, a falta da participação do aluno nas aulas e a indisciplina, onde destacam que, às vezes, há a necessidade de chamar a atenção dos alunos, frequentemente, no decorrer das aulas, e apreensão dos alunos quanto ao lúdico nas aulas, que destaca que uns gostam e outros não por não se sentirem à vontade para participar devido à timidez.

P2: Bom, a medida do possível eu utilizo né, como eu tenho alguns problemas como a questão da lotação da sala de aula, então eu utilizo

sempre, eu gosto de colocar é...o data show, as vezes, eu faço uma brincadeira, uma gincana de perguntas e respostas, eu utilizo sempre que eu posso né, as vezes, não é possível por causa da indisciplina também que eu até nem culpo tanto os alunos, mas eu culpo mais a questão da lotação, agora tem turmas realmente que é menor, mas as vezes, os alunos são mais indisciplinados, então eu gosto de diversificar, mas as vezes não dá, mas eu utilizo sempre que dá certo né.

P3: Em primeiro lugar, a participação do aluno, você vem com toda a bola, com toda a programação, ai você chega aqui não tem participação, barulho, bagunça do aluno, ai desmorona tudo, acaba todo o seu pique de dar aula, você se chateia, porque passa o tempo todo chamando a atenção do aluno, a colaboração do aluno, a ajuda do aluno.

P8: é muito complicado porque nem sempre tem tempo disponível né, você sabe que a gente tem que cumprir uma carga horária, tem que cumprir aquele tempo ali, e ainda tem a outra questão do nosso tempo também né profissional que a gente não tem muito tempo dedicado a sala de aula.

P10: A gente procura, a gente procura fazer, mas infelizmente nem toda sala de aula é igual, tem salas que aceitam mais, tem salas que não aceitam, tem alunos que quando você trabalha com teatro, com pinturas, com músicas eles tem aptidão para isso, e aqueles que não tem aptidão vão te dá um pouco mais de trabalho para que desenvolvam. Aquele aluno mais tímido não vai querer atuar, então você tem que dá uma outra coisa para que ele faça para que ele não fique sem fazer nada em sala de aula, isso que é a dificuldade em trabalhar o lúdico, porque tem criança que vai aceitar, e tem aluno que é muito tímido,

De acordo com as recomendações da Unesco, as salas de aulas deveriam ter uma média aproximada de 30 alunos para que cada professor pudesse acompanhar seu desenvolvimento individualmente, entretanto o que se viu nas décadas de 90 é que houve um aumento gradual de 35 a 40 alunos e se prosperando para os dias atuais de 40 a 50 alunos, e em alguns casos, mais de 100 alunos em uma turma, desta forma, incapacitando os professores de compreender e identificar as necessidades bem como a individualidade de cada aluno que é algo destacado pelas pedagogias que regem as reformas educacionais, além de dificultar o trabalho pedagógico e aplicação do lúdico em suas aulas de Ciências (ASSUNÇÃO; OLIVEIRA, 2009; CAMPOS; ITO, 2009).

Além disso, a indisciplina foi citada como um comportamento que atrapalha a eficiência de sua prática. A indisciplina é compreendida por situações diversas que ocorrem em sala de aula e em toda a comunidade, e se caracteriza pela falta de respeito do aluno para com o professor e com os demais colegas; descumprimento de regras; falar alto onde perturbe os participantes da aula; mal comportamento; bagunceiro e com isso, interferindo o

desenvolvimento das aulas, obrigando a chamar atenção em todo o percurso da aula como citado pelo professor P3, contribuindo negativamente para o aprendizado de si e dos demais (SILVA, 2012).

Outro fato citado pelo professor é em relação a timidez de alguns alunos no desenvolvimento das atividades lúdicas, que não gostam de participar. De acordo Teixeira (2012), a partir da brincadeira pode ser trabalhado sentimentos, traumas, desejos, angústias e com isso, a necessidade do professor atrair o aluno para participar das atividades de forma a superar sentimentos adversos.

Outra dificuldade na aplicação do lúdico relatada pelos professores é a ausência de conhecimento sobre este tema, sua aplicação e importância no contexto escolar, bem como a falta de formação continuada, onde criticam a falta de iniciativa dos órgãos públicos,

P4: A minha principal dificuldade é porque eu acho assim, que pra gente trabalhar o lúdico tinha que ter uma formação continuada pra todos os professores desenvolverem dentro de sua área o lúdico, então é algo que tá um pouco fora do meu contexto porque eu não... digamos assim, eu não aprendi a estudar com o lúdico né, e na minha formação eu não aprendi a desenvolver o lúdico porque o lúdico ele também... ele também é muito utilizado nas áreas da pedagogia que geralmente são professores de 1ª a 5ª série que estão na área e os outros pedagogos, eles já aprendem isso, mas não trabalham nas outras séries. Eu achava que devia ter assim uma política de...de...do governo mesmo, do MEC que promovesse bastante esse projeto do lúdico nas escolas, inclusive capacitando professores né.

P12: Eu sei que é importante, mas a mim particularmente me falta essa experiência de conviver com o lúdico, de trabalhar com lúdico, de ser um pouco mais experiente com o lúdico e trazê-lo para dentro da sala de aula, mas ainda não temos muitas experiências, então não sei...talvez deva ser por falta de interesse mesmo nossa ou por falta de conhecimento também, mas nós sabemos da importância do lúdico na sala de aula sim.

P15: Sim, porque as vezes o professor, a gente quer utilizar, mas tem dificuldade na hora da aplicação, mas nós temos a coordenadora que nos ajuda, tem a própria diretora, as vezes sugere também, e as vezes também eu tento preparar essas aulas pra você dá uma boa você precisa de tempo né, você planejar também e as vezes você nem sempre tem esse tempo né, mas o correto, o legal para os alunos seria trabalhar com o lúdico.

P17: Por causa dos conteúdos, os conteúdos são mais difíceis de serem trabalhados com o lúdico.

A formação continuada compreende adquirir conhecimentos necessários a serem colocados em prática no ambiente escolar, entretanto se o professor não teve em sua formação inicial a presença da ludicidade, e nem uma formação continuada se torna difícil sua inserção

na sala de aula ou mesmo conseguir aplicá-la de maneira adequada no exercício de sua prática. “Se o professor não é formado por meio de uma perspectiva lúdica, como esperar que ele forme seu aluno adotando uma a prática lúdico-pedagógica? ” (PEREIRA, 2005, p. 101). Assim, o professor fica sem saber o que e como trabalhar em uma perspectiva inovadora através do lúdico, pois mesmo tendo esforço não consegue relacionar os conteúdos específicos da disciplina ao lúdico.

Deste modo, quando há uma prática em que reflita o lúdico no processo de formação auxilia positivamente na atitude que o professor irá ter no ambiente escolar junto aos seus alunos, em que a partir de meios como “uso da observação, da escuta atenta, da sensibilidade e da percepção aguçada, abra espaço para a mediação, a autonomia, a incerteza, a exploração e a construção do conhecimento” (LOMBARDI, 2005).

Assim, faz-se necessário que o professor tenha uma visão comprometida com seus alunos para prepará-los para atuar ativamente em sua vida e no mundo do trabalho, através de uma educação consciente (SILVA; PLOHARSKI, 2011), mesmo diante de dificuldades diversas encontradas no ambiente escolar. Lidar com as dificuldades não é fácil, entretanto quando é um profissional comprometido e consciente do seu papel a ser desenvolvido na sociedade, provavelmente conseguirá desenvolver um bom trabalho no contexto escolar.

A prática docente é uma prática histórica e socialmente organizada, com representações coletivas e configurações pessoais, oriundas de condições sociais, profissionais, culturais e emocionais, a partir das lógicas dos saberes de formação com base nos conhecimentos e nos saberes da prática pautada no conhecer para atuar. Contudo, a formação inicial dos professores pautada na concepção do treinamento do fazer utilizando receitas e manuais sem significado, gera desconforto, insegurança e medo e o impede a percepção que os resultados são consequências de sua ação (FRANCO; GILBERTO, 2010).

CONSDERAÇÕES FINAIS

O lúdico é uma palavra difícil de ser definida, algo corroborado na pesquisa pelos professores do município de Chapadinha-MA, pela complexidade na compreensão e pelas suas distintas representações. Lúdico para os professores entrevistados significam jogos, brincadeiras e brinquedos, mas não se limitam a esta definição, ampliando-o para prazer, plenitude do ser, descontração, espontaneidade, atividades que trazem no indivíduo a sensação de sentir-se completo e se relacionam, como exemplo, a música, a produções artísticas, teatro,

dramatizações, aulas que o aluno sinta emoção, motivação e participe ativamente do processo, desta forma, ludicidade são atividades que o indivíduo se sinta pleno e que por meio deste, o professor utilize de forma a desenvolver o aprendizado.

Pudemos encontrar a prática do lúdico nas aulas de Ciências, onde todos os professores afirmam ser uma metodologia indispensável a prática do professor, mesmo, às vezes, relatando não utilizar na sala de aula, onde citam que é através dele que os alunos conseguem aprender e ao mesmo tempo gostar, se divertir e desenvolver competências e habilidades. Dos 17 professores, apenas sete utilizam o lúdico em suas aulas como práticas constantes, alegando dificuldade em aplicar como: falta de materiais pedagógicos e laboratórios de ciências, indisciplina dos alunos, sala superlotadas, ausência de formação específica na área e formação continuada.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUER, C. S. C. **A utilização dos jogos como recurso didático no processo ensino-aprendizagem na matemática nas séries iniciais no estado do Amazonas.** 2009. 119 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências na Amazônia)- Ensino de Ciências na Amazônia, Manaus, 2009.

ANTUNES, C. **Educação Infantil: prioridade imprescindível.** 5 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

ASSUNÇÃO, A. A; OLIVEIRA, D. A. Intensificação do trabalho e saúde dos professores. **Educ. Soc.** Campinas, vol 30, n. 107, p. 349-372, maio-ago. 2009

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BARTZIK, F; ZANDER, L. D. A importância das aulas práticas de Ciências no Ensino Fundamental. **Revista @rquivo Brasileiro de Educação,** Belo Horizonte, v.4, n. 8, mai-ago, 2016.

CADORIN, C. T; MORANDINI, L. P. Olhar psicopedagógico na prática da ludicidade. **Revista de Educação do Ideau.** v. 9 , n. 20 , Jul-dez, 2014.

CAMPOS, W. C. R; ITO, A. M. Docência-condições de trabalho e saúde. **Revista Textual.** v. 1, n. 12, out. 2009.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas.** São Paulo: Cortez Editora. Coleção docência em formação: saberes pedagógicos, 2012.

DONATO, S. P; ENS, R. T. **A docência contemporânea: entre saberes docentes e práticas.** 2015.

FRANCO, M. A. R. S. **Pedagogia e prática docente.** Cortez Editora. Coleção: Coleção Docência em Formação, 2012.

FRANCO, M. A. R. S; GILBERTO, I. J. L. **O observatório da prática docente como espaço de compreensão e transformação das práticas.** Práxis Educacional. Vitória da Conquista. v. 6, n. 9. p. 125-145. jul./dez. 2010

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, E. S; SALVI, R. F. **A ludicidade e a aprendizagem significativa voltada para o ensino de Geografia.** 2015.

GERHARDT, T. E; SILVEIRA, D. T. (Org). **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GUIRRA, L. X. **Ludicidade no ensino de ciências:** um estudo para além da diversão. TCC (Licenciatura em Ciências Naturais) - Faculdade Unb Planaltina, Planaltina, Distrito Federal, 2013.

KNECHTEL, C. M. BRANCALHÃO, R. M. C. Estratégias Lúdicas no Ensino de Ciências. In: SEED. (Org.). **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense.** Curitiba: SEED, v. 1, p. 1-32, 2008.

LOMBARDI, L. M. S. S. **Jogo, brincadeira e prática reflexiva na formação de professores.** 2005. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de São Paulo, Universidade de São Paulo, 2005.

LUCKESI, C. Ludicidade e atividades lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna. In: Coletânea Educação e Ludicidade. **Ensaio** 02, Faced//UFBA, Salvador, Bahia, n.02, p. 22-60, 2002.

LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. **Revista entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez. 2014.

MARANHÃO, D. **Ensinar brincando:** a aprendizagem pode ser uma grande brincadeira. 4ª ed. Rio de Janeiro: WAK, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social.** Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MUNARI, A. **Jean Piaget.** Tradução e organização: Daniele Saheb. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. 156 p. (Coleção Educadores)

PAIS, N. **O Milenium da ludicidade.** In: OLIVEIRA, V. B. (Org). Brinquedoteca uma visão internacional. Petrópolis, RJ: vozes, 2011.

PEREIRA, J. E. **A importância do lúdico na formação de educadores.** 2005. 248 f. Dissertação (Mestre em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

QUIRINO, V. L. **Recursos didáticos:** fundamentos de utilização. 2011. TCC (Licenciatura em Geografia)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2011.

REGINALDO, C. C; SHEID, N. J; GULLICH, R. I. C. **O ensino de ciências e a experimentação.** In IX Seminário de pesquisa em educação da região Sul, 2012.

RODRIGUES, L. S. **Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização.** 2013. 97 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2013.

RODRIGUES, M. A. N. **Atividades lúdicas como coadjuvantes da aprendizagem em Biologia.** 2011. 38 f. TCC (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Centro Universitário, Brasília, 2011.

ROLOFF, E. M. **A importância do lúdico em sala de aula.** In: X Semana de Letras da PUCRS, 2009, Porto Alegre. A importância do lúdico em sala de aula. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

SANT'ANNA, A; NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação. **REVEMAT**, Florianópolis (SC), v. 06, n. 2, p. 19-36, 2011.

SILVA, A. G. **Concepção de lúdico dos professores de educação física infantil. 2011.** 61 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Educação Física) - Universidade Estadual de Londrina, 2011.

SILVA, D. N. **A desmotivação do professor em sala de aula, nas escolas públicas do município de São José dos Campos-SP.** 2012. 52 f. Monografia (Especialista em Gestão Pública Municipal) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

SILVA, J. B; PLOHARSKI, N. R. B. **A metodologia de ensino utilizada pelos professores da EJA - 1º segmento - em algumas escolas da rede Municipal de ensino de Curitiba.** In: Congresso Nacional de Educação- EDUCERE. I Seminário Internacional de representações sociais, subjetividade e educação-SIRSSE. Pontifícia Universidade Católica do paraná. Curitiba, 7 a 10 de nov, 2011.

SILVA, A. H; FOSSÁ, M. I. T. **Análise de conteúdo: exemplo de aplicação da técnica para Análise de dados qualitativos.** IN: IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade. Brasília, DF, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 17 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, S. R. O. **Jogos, brinquedos, brincadeiras e brinquedoteca: implicações no processo de aprendizagem e desenvolvimento.** 2º ed. RJ: Wak Editora, 2012.

TRISTÃO, M. B. **O lúdico na prática docente.** 2010. 39 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciado em Pedagogia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
VANESSA et al. **A ludicidade no processo ensino-aprendizagem.** *Corpus et Scientia*, vol. 5, n. 2, p.5-17, setembro 2009.

WALDRIGUES, M. C. **Implicações do ENADE: Percepção dos coordenadores de cursos de graduação em enfermagem de Curitiba-PR.** 2014. 263 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, 2014.

ZIMMERMANN, L. **A importância dos laboratórios de Ciências para alunos da terceira série do Ensino Fundamental.** 2005. 141 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005.

CONSTRUÇÃO E TESTAGEM DE UM JOGO DIDÁTICO COM FOCO NAS AVES DA CAATINGA⁴

Maria Aline Rodrigues de Moura¹
Keilla Daiane de Macêdo Gomes²
Elaine Maria dos Santos Ribeiro³

RESUMO

A sociedade atual vive um processo de revolução tecnológica que coloca em questão as possíveis relações do homem com seu meio, seja ele físico ou digital. Esse processo trouxe à tona a necessidade de se discutir o quanto o uso de novas ferramentas de fato auxiliaria para uma educação pautada no cotidiano do sujeito. Uma das ferramentas que podem contribuir para os avanços de uma aprendizagem escolar mais significativa é a utilização de jogos. Assim, o objetivo deste projeto foi construir e testar um jogo didático que auxilie o processo de aprendizagem sobre as características das aves da Caatinga nas aulas de Ciências. Para tanto, inicialmente foi aplicado um questionário pré-teste, que tem por objetivo diagnosticar o conhecimento dos estudantes sobre o tema. Em seguida, foi realizada a aplicação do jogo em dupla. Após o jogo, o pós-teste foi aplicado para avaliar o conhecimento do aluno e a eficiência do jogo como facilitador no processo de aprendizagem. Os resultados dos questionários pré e pós-teste indicaram uma boa adequação do jogo quanto à promoção da aprendizagem, bem como, uma diferença do desempenho das meninas em relação ao desempenho dos meninos. Assim, conclui-se que o jogo, Qual é a Ave, é uma boa ferramenta didática que facilita o processo de ensino e aprendizagem quanto às aves da Caatinga.

Palavras-chave: Jogos, Caatinga, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Nos dias atuais a concepção de infância se modificou, de modo que, a criança é vista com características próprias que devem ser privilegiadas no contexto educativo (VYGOTSKY, 1989). Para tanto, faz-se necessário o uso de ferramentas adequadas que propicie a aprendizagem de maneira eficiente e prazerosa, fato este que abre espaço para maiores reflexões quanto à verdadeira eficácia das estratégias didáticas comumente utilizadas na sala de aula, bem como, se essas estratégias possibilitam conquistas cognitivas que influenciam na formação da identidade dos alunos. Por esse motivo, intervenções que valorizam a criatividade e interação discente vêm ganhando cada vez mais espaço nas práticas educativas da atualidade.

¹ Doutoranda do Curso de Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco- UFPE, aline.moura@upe.br;

² Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - UPE, keylla_danny@hotmail.com;

³ Professora Adjunta da Universidade de Pernambuco - UPE, elaine.ribeiro@upe.br;

⁴ Este artigo é resultado de um projeto de pesquisa desenvolvido na Universidade de Pernambuco *Campus Petrolina*

As Atividades lúdicas em sala de aula, ou em qualquer espaço escolar, são de fundamental importância para o desenvolvimento da criança/aluno, pois a partir delas os discentes desenvolvem o saber de forma criativa e divertida, sobre o qual nos fala Kishimoto (1994). Neste sentido, o jogo em sala de aula está sendo vivenciado como instrumento de apoio para a interação dos alunos, auxiliando na construção do conhecimento, por ser uma ferramenta educacional que desenvolve a capacidade cognitiva do discente e potencializa o processo ensino aprendizagem em sala de aula (VYGOTSKY, 1989).

Compreende-se que a utilização de jogos na sala de aula contribui para o estabelecimento de uma aprendizagem atraente, gratificante e significativa, proporcionando o desenvolvimento pleno do sujeito. Assim, aspectos como desenvolvimento da noção de regras, autocontrole, controle inibitório, atenção, memória, habilidades motoras, dentre outros processos cognitivos são estimulados mediante a realização dos mais variados tipos de jogos no contexto escolar (RIZZO, 1988).

Especificamente sobre o jogo, esta palavra relaciona-se a aspectos como diversão, brincadeira, que são atividades bastante importantes durante a infância (RODRIGUES, 1992). Logo, para que determinada atividade seja considerada um jogo, ela deve possuir regras previamente estabelecidas que possibilitem, no final, um ganhador e um perdedor (STRAPASON, 2011).

Para Flemming e de Mello (2003) as principais características do jogo devem ser:

Atividade voluntária - O verdadeiro jogo deve ser uma atividade livre que pode ser interrompida, se necessário. Podemos também dizer que o jogo pode ser intrinsecamente motivado; Regras - Existe uma variação grande no contexto das regras dos jogos; Tempo - O tempo pode ser delimitado antes ou durante um jogo; Espaço - Cada jogo requer um espaço para ser desenvolvido; Recursos materiais - Um jogo pode ou não requerer material concreto e específico (p. 37-38).

Nesse contexto, além de ser uma prática lúdica, o jogo possibilita a criança desenvolver habilidades que vão desde competências cognitivas, como a atenção, até aptidões importantes para a vida social como o respeito às regras (PIAGET, 1994). Tais aspectos demonstram a importância da interação social, por meio da relação com os adversários e o respeito às regras.

Partindo desse pressuposto, Piaget (1994) afirma que o lúdico possui um papel fundamental no surgimento das funções sociais e intelectuais superiores. Jogando, “a criança forma atitudes sociais como: respeito mútuo, solidariedade, cooperação, obediência às regras,

senso de responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal” (FALKEMBACH, GELLER; SILVEIRA, 2006, p.3).

Essas considerações foram elaboradas por Piaget (1994) a partir de estudos envolvendo jogos de bolinha de gude quando a população estudada eram meninos, e o jogo de amarelinha quando as meninas eram os sujeitos-alvo. Em suas observações, Piaget concluiu que o respeito às regras do jogo está extremamente associado ao desenvolvimento moral do indivíduo.

Sendo assim, inicialmente a criança passa pela fase da anomia, na qual ela não é consciente das normas do jogo. Em sequência, ela passa pela heteronomia, fase na qual as regras são seguidas mediante a coação dos adultos. Só posteriormente a criança atinge à autonomia, na qual as regras são vistas como uma espécie de contrato social (PIAGET, 1994).

Ainda para Piaget (1994), o jogo está intimamente relacionado ao desenvolvimento da inteligência humana, pois esta nada mais é do que uma forma de adaptação do sujeito ao meio, o que também é proporcionado pelo ato de jogar. Logo, a atividade lúdica permite a criança compreender melhor sua realidade, cabendo à escola proporcionar tais atividades possibilitando assim os avanços intelectuais (FALKEMBACH, GELLER; SILVEIRA, 2006).

Vygotsky (1979) também debruçou sua obra sobre tais aspectos, afirmando que o brinquedo possui um papel bastante importante no desenvolvimento infantil, uma vez que através dele a criança passa a operar em uma dimensão cognitiva. Logo, o uso do brinquedo possibilita a criança desenvolver funções simbólicas, nas quais o sujeito deixa de operar apenas no concreto e passa a manipular o mundo em uma dimensão interna e subjetiva.

Ademais, para esse autor, o brinquedo auxilia no desenvolvimento de funções cognitivas superiores como o pensamento e a linguagem, além de estimular a curiosidade e a autoconfiança (VYGOTSKY, 1979). Outra característica importante é que para Vygotsky (1979), o brinquedo também possui uma função social, de modo que é através deste que a criança entra em contato com alguns aspectos culturais de seu meio, como por exemplo, as profissões mais valorizadas pela sociedade, os papéis de gênero, as relações de poder, dentre outros.

A literatura mundial aponta para a existência de diversos estudos que comprovam a eficiência dos jogos no processo de ensino-aprendizagem (ANCINELO; CALDEIRA, 2006; OLIVEIRA, 2015; STRAPASON, 2011). Ferramentas desse tipo auxiliam na preparação de estratégias pedagógicas mais eficientes, bem como, possibilita ao professor utilizar dispositivos que sejam validados estatisticamente enquanto ferramenta de atuação e intervenção escolar.

Embora os jogos facilitem o processo de aprendizagem, estes ainda são pouco usados no cotidiano escolar, mesmo diante do cenário atual da educação brasileira. Segundo o Ministério da Educação, o senso escolar 2015 apontou que 3 milhões de pessoas com idades entre 4 e 17 anos não estão frequentando a sala de aula. Esse dado destaca a necessidade do desenvolvimento de ações que combatam a evasão escolar.

Para tanto, faz-se necessário desenvolver dispositivos que tornem o ensino básico atrativo e prazeroso, de modo que os alunos sintam-se motivados a permanecer na sala de aula. Compreende-se que os jogos são ferramentas que podem auxiliar em tal questão de maneira eficaz, a partir da inserção do lúdico nos processos de aprendizagem, bem como, tornando o ensino mais contextualizado.

Aprender sobre a realidade local a partir de estratégias lúdicas é algo que deve ser valorizada pelos mais variados campos de saberes escolar. A esse respeito, as discussões sobre a caatinga, especificamente, precisam ocorrer na educação básica, e em especial no interior nordestino, tendo em vista que suas características influenciam diretamente no dia a dia dos discentes dessa região brasileira. O ecossistema da Caatinga é constituído por aproximadamente 10% do território brasileiro. De acordo com o idioma indígena, o tupi guarani, Caatinga significa “mata branca”, vegetação do clima semiárido, com vegetação xerófito capaz de absorver em seu interior água suficiente para sobreviver em períodos longos de estiagens (IBGE, 2010).

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, aproximadamente 80% da Caatinga sofre mudanças, perdendo suas características, mediante a degradação ocorrida pela ação do homem nos últimos anos. Na caatinga existem espécies de aves ameaçadas de extinção devido à captura para uso ornamental, destruição e para alimentação (SILVA; MAMEDE, 2005). Logo, discutir sobre as características das aves que ocorrem na caatinga é uma estratégia importante para a proteção das espécies, por aproximar os discentes de sua realidade local, e o ambiente escolar é propício para tal discussão.

Sendo assim, o presente trabalho tem como objetivo construir e testar um jogo didático que auxilie o processo de aprendizagem sobre as características das aves na Caatinga nas aulas de Ciências. Espera-se que esse instrumento auxilie no processo de aprendizagem escolar tendo em vista que, através das brincadeiras as crianças vão construindo seu mundo, seu universo de acordo com a realidade em que elas estão inseridas (PIAGET, 1976).

METODOLOGIA

Amostra

A pesquisa foi desenvolvida na cidade de Santa Maria da Boa Vista-PE, com 22 alunos do 6º ano do ensino fundamental, sendo 9 do sexo feminino e 13 do sexo masculino (11 á 14 anos de idade). Contou se ainda com 2 participantes do sexo masculino, ambos com idade de 12 anos, para testagem qualitativa do processo de construção do jogo. Destaca-se que a amostra é do tipo não probabilística, de conveniência, uma vez que participaram do estudo apenas aqueles que se sentiram confortável para tal.

Instrumentos

Inicialmente, as aves que iriam compor o jogo foram selecionadas através do site do ICMbio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), por meio de uma lista vermelha desenvolvida pelo Plano de ação Nacional para Conservação das Aves da Caatinga. Tal lista contempla aves que estão em perigo (EN) e aves em estado Vulneráveis (VU). Posteriormente foi elaborado um jogo didático, intitulado Qual é a Ave?, com base no jogo cara-a-cara da Estrela. O jogo era Composto por 2 tabuleiros azuis que continham 24 placas que serviram para alojar as cartas, (com dimensão de 43 x 47) e dois conjuntos de cartas com 24 espécies de aves da Caatinga.

As regras do jogo eram as seguintes: Inicialmente os participantes deverão tirar par ou ímpar para determinar quem iniciará o jogo. Cada participante deverá escolher e guardar uma carta misteriosa, sem que o outro veja. O adversário deverá fazer perguntas sobre as características da ave misteriosa. Será permitido fazer perguntas que possam ser respondida apenas com SIM ou NÃO. Cada participante só poderá fazer uma pergunta por vez. Se o palpite estiver certo, o jogador deverá baixar as cartas que não possuírem a característica mencionada. Quando o adversário tentar adivinhar a ave misteriosa e errar, o outro jogador deverá dizer a resposta certa.

Assim, ganhará o jogo quem conseguiu concluir primeiro qual a ave do adversário. Salienta-se que os conjuntos de cartas extras, o qual cada participante sorteará a ave misteriosa, possuem a descrição dos aspectos físicos e hábitos alimentares de cada espécie de ave que será utilizada no jogo. Neste sentido, após descobrir qual era a carta misteriosa do seu adversário, o jogador deveria ler em voz alta as descrições que estão presentes na carta em

questão. Salienta-se que cada dupla realizou dez jogadas consecutivas, procedimento esse essencial para que a maioria das espécies fossem contempladas nas jogadas. As figuras 1 e 2 ilustram a estrutura do jogo Qual é a Ave.

Figura 1: Tabuleiro com imagens das aves e um conjunto de cartas extra



Fonte: O autor

Figura 2: Tabuleiro com imagens das aves (parte posterior)



Fonte: O autor

Em seguida foi elaborado ainda um questionário que teve a função principal de verificar o nível de conhecimento dos alunos acerca das características das aves da caatinga antes e após a aplicação do jogo (pré e pós-teste). As perguntas apresentadas durante o pré e o pós-teste foram todas relacionadas às características das aves da caatinga, sendo as respostas de

múltipla escolha variando de A a C, nas quais os alunos tinham que marcar um X na resposta correta. Tal instrumento era respondido individualmente pelo participante.

O TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) bem como o TALE (Termo de Assentimento Livre e Esclarecido) também foram utilizados nesse estudo, permitindo assim que os autores utilizassem os dados e as imagens dos participantes em suas publicações. Salienta-se que essa pesquisa baseou-se na Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, uma vez que se enquadra na área de Ciências Humanas e Sociais, sendo submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CAAE 03599918.0.0000.5207).

Análises de dados

Para análise dos dados de cunho qualitativos obtidos através de observações sistemáticas e registro em diário de bordo, foram realizadas as análises de conteúdo que possibilitara uma maior compreensão sobre a adequação do jogo para a faixa etária, bem como, a motivação dos discentes durante a aplicação do jogo. Já para análise dos dados quantitativos, foram realizadas análises a partir do software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versão 20. Assim, foram realizadas estáticas descritivas, como média e desvio padrão que possibilitaram comparar o desempenho dos participantes no pré e no pós-teste. Para verificar se as médias encontradas eram estatisticamente significativas, foi aplicado o teste não paramétrico Wilcoxon.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir serão apresentados os resultados encontrados quanto ao processo de construção do jogo, as análises qualitativas referentes ao processo de aplicação do jogo, bem como, as análises quantitativas do nível de aprendizagem dos alunos na aplicação do jogo.

Construção e testagem qualitativa do jogo

Foi elaborado um jogo didático intitulado *Qual é a Ave?* com base no jogo cara-a-cara da Estrela. Tal dispositivo é composto por 2 tabuleiros Azuis, com 24 placas com dobradiça em cada um dos tabuleiros. As 24 placas receberam 24 fotos que ilustram algumas aves que ocorrem na caatinga. Ademais, o tabuleiro ainda é composto por uma placa fixa que serviu

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

para fixação da carta misteriosa. A dimensão do tabuleiro de 43 x 47. Os três conjuntos de cartas possuem as mesmas imagens de aves da caatinga que foram selecionadas previamente pelo pesquisador.

Para a elaboração do jogo, inicialmente foi necessário selecionar as aves que iriam compor as cartas dos tabuleiros. Para tanto, consultou-se a lista vermelha elaborada pelo Plano de ação Nacional para Conservação das Aves da Caatinga, disponível no site do ICMbio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). Tal lista contempla as aves que estão em perigo (EN) e aves que estão em estado Vulneráveis (VU). Assim, ao final foram selecionadas 24 aves, dentre elas 12 em perigo e 12 em estado vulnerável.

Para fins de construção do jogo Qual é a ave? foram selecionadas aves que possuíssem características físicas semelhantes. Tal parâmetro se fez necessário para que fosse garantido um nível ideal de dificuldade conforme idade do público alvo, bem como, o objetivo do jogo, uma vez que se a lista contemplasse aves com características muito distintas, o jogo seria concluído rapidamente pelos alunos, o que não viabilizaria a aprendizagem por meio do jogo. A tabela 1 descreve as aves selecionadas para a confecção do jogo supracitado.

Salienta-se que embora a lista fornecida pelo ICMbio seja bastante atual (2018 - 2023), a mesma não disponibiliza ilustrações das aves. Assim, para seleção das imagens foram consultados os sites <https://www.wikiaves.com.br> e <https://www.flickr.com>. Já as descrições das principais características das aves foram provenientes do site Wiki Aves, bem como, de cartilhas. Os conjuntos de cartas extras possuem aspectos físicos e hábitos alimentares de cada espécie de ave que serão utilizadas como carta misteriosa.

Tabela 1: Lista de aves selecionadas a partir do site ICMbio

Estado	Nome científico	Autor	Nome popular
Em Perigo	<i>Augastes lumachella</i>	Lesson, (1838)	Beija- flor-de-gravata-vermelha
	<i>Rhopornis ardesiacus</i>	Wied (1831)	Gravatazeiro
	<i>Lepidocolaptes wagleri</i>	Spix (1824)	Arapaçu-de-wagler
	<i>Phylloscartes beckeri</i>	Gonzaga; Pacheco (1995)	Borboletinha-baiana
	<i>Phylloscartes roquettei</i>	Snethlage (1928)	Cara-dourada
	<i>Anodorhynchus leari</i>	Bonaparte (1856)	Arara-azul-de-lear

Continua na próxima página

Continuação

Estado	Nome científico	Autor	Nome popular
Em Perigo	<i>Conopophaga lineata</i>	Wied (1831)	Chupa-dente
	<i>Formicivora grantsaui</i>	Gonzaga, Carvalhaes, Buzzetti (2007)	Papo-formiga-do-sincorá
	<i>Leptodon forbesi</i>	Swann (1922)	Gavião-de-pescoço-branco
	<i>Pyrrhura griseipectus</i>	Salvadori (1900)	Tiriba-de-peito-cinza
	<i>Scytalopus diamantinensis</i>	Bornschein, Maurício, Belmonte-Lopes, Mata, Bonatto (2007)	Tabaculo-da-chapada-diamantina
	<i>Thalurania watertonii</i>	Bourcier (1847)	Beija-flor-de-costas-violetas
Vulnerável	<i>Hemitriccus mirandae</i>	Snethlage (1925)	Maria-do-nordeste
	<i>Penelope jacucaca</i>	Spix (1825)	Jacuaca
	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	Vieillot (1818)	Patinho
	<i>Pyriglena pernambucensis</i>	Zimmer (1931)	Papa-taoca-de-pernambuco
	<i>Sclerurus cearensis</i>	Snethlage (1924)	Vira-folha-cearense
	<i>Crypturellus noctivagus</i> (zabel)	Wied (1820)	Jaó-do-sul
	<i>Tangara fastuosa</i>		Saíra-pintor
	<i>Tangara cyanocephala cearenses</i>	Statius Muller (1776)	Saíra-militar
	<i>Xenops minutus alagoanus</i>	Sparrman (1788)	Bico-virado-miúdo
	<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	Spix (1824)	Arapaçu-do-nordeste
	<i>Xiphorhynchus atlanticus</i>	Cory (1916)	Arapaçu-rajado-do-nordeste
	<i>Thamnophilus caeruleus pernambucensis</i>	Vieillot (1816)	Choca-da-mata

Para a testagem qualitativa do processo de construção do jogo contou-se com 2 participantes do sexo masculino com idade de 12 anos. As cartas extras foram colocadas sobre uma mesa para que cada participante, separadamente, pudesse agrupar o maior número de

cartas formando conjuntos. O intuito dessa etapa foi verificar o nível de dificuldade do jogo em relação às características físicas das aves selecionadas, de modo que quanto maior o número de conjuntos, menor a quantidade de características semelhantes entre as aves.

O primeiro participante ao observar todas as cartas sobre a mesa uma por uma, verificou as imagens, o nome popular e científico, agrupando as 24 cartas em 12 conjuntos. O mesmo fez a seleção com base nas características físicas, bem como, por meio das características descritas nas cartas. Ao ser questionado sobre o nível de dificuldade do processo de construção dos conjuntos o mesmo um nível um pouco difícil.

Já o segundo participante, separou as cartas em 11 conjuntos selecionando-as pela característica física. O mesmo classificou o nível de dificuldade da separação dos conjuntos mediano, verbalizando ainda que conhecia duas espécies dentre as aves apresentadas. De maneira geral os dois participantes gostaram do jogo, classificando-o como atrativo. As figuras 3 e 4 ilustram os agrupamentos realizados pelos participantes.

Assim, a quantidade elevada de grupos formados pelos participantes demonstrou que as aves selecionadas facilitam o nível do jogo, sendo necessário em outra versão selecionar outras aves que tenham mais características em comuns, elevando assim o nível de dificuldade do jogo.

Figura 3: Agrupamento do participante 1



Fonte: O autor

Figura 4: Agrupamento do participante 2



Fonte: O autor

Construções e testagem qualitativa do jogo didático no decorrer das aplicações

No que se refere às observações qualitativas quanto ao processo de aplicação do jogo Qual é a Ave? Foi observado que tal instrumento proporcionou uma excelente interação entre os alunos, uma vez que os mesmos interagiram de forma atrativa com discussões sobre o assunto abordado através das características e indagações sobre as aves, do tipo *Todas as aves são da região?*. Então, foi percebido que os discentes estavam atentos tanto as imagens como as características das aves, fato que influencia diretamente na aprendizagem escolar.

Tal aspecto corrobora a prerrogativa piagetiana (1994) de que o lúdico valoriza o desenvolvimento de competências cognitivas, como a própria atenção e aprendizagem. A interação proporcionada pelo jogo influencia diretamente no desenvolvimento intelectual da criança, se considerarmos esse desenvolvimento de maneira integral.

No decorrer do jogo foi notado que os participantes estavam bastante curiosos quanto as cartas do tabuleiro, de modo que os mesmos apresentaram motivação referente ao jogo. Observou-se ainda que, inicialmente, os alunos estavam tímidos em suas interações durante o jogo por não conhecerem bem as regras. No entanto, diante das jogadas, foi percebido que os mesmos se aperfeiçoaram a medida que foram internalizado as imagens e as características das aves, o que proporcionou maiores interações entre os jogadores.

Pode-se observar ainda que o processo aprendizagem sobre as características das aves ocorreu de maneira dinâmica e divertida, no qual os discentes buscaram prestar atenção na aplicação jogo, demonstrando assim uma maior compreensão sobre o assunto de forma prazerosa. Neste sentido, o jogo facilitou o processo de raciocínio dos alunos à medida que relacionavam as imagens das aves com suas características.

Notou se que o jogo Qual é a Ave? é adequado enquanto ferramenta lúdica, pois proporcionou aos alunos uma melhor ficção sobre as características das aves de maneira prazerosa e eficiente. Tal resultado relaciona-se a concepção disponível na literatura acadêmica de que a utilização do jogo durante as aulas de ciências serve como ferramenta para a construção do conhecimento, tornando as aulas mais dinâmicas. A figura 5 ilustra a aplicação do jogo.

Segundo Borin (1995) o uso do jogo lúdico tende a capacitar os alunos a desenvolver melhor suas aptidões e raciocínio dedutivo de forma clara e objetiva trabalhando a sua oralidade e a sua criatividade durante as aulas e no decorrer da vida. Ademais, a utilização do lúdico durante as aulas serve como um auxílio na construção da aprendizagem do aluno, trabalhando a motivação e tornando-o apto na buscar pela superação de dificuldades. De maneira adequada o jogo pode ser uma grande ferramenta no processo de ensino aprendizagem do aluno. Sendo assim, é possível inserir nos jogos vários tipos de informações que impulsionem o aluno desenvolver o raciocínio lógico sobre os fatos (SILVEIRA; BARONE 1998).

Figura 5: Aplicação do jogo alunos 6º ano



Fonte: O autor

Análises quantitativas do nível de aprendizagem dos alunos na aplicação do jogo

Após a entrega do TCLE, bem como a assinatura do TALE, os participantes responderam ao pré-teste, que tinha como objetivo verificar o nível de aprendizagem das crianças quanto às aves que ocorrem na caatinga. No dia seguinte, os participantes foram separados em duplas e orientados a jogarem as 10 partidas conforme as regras do jogo.

Logo após a aplicação do jogo foi realizada a coleta do segundo questionário sobre as características das aves (o pós-teste). Tal instrumento tinha como intuito identificar a eficácia do jogo quando a ocorrência de aprendizagem. Ou seja, buscou verificar se o aluno aprende mais com a utilização de ferramentas lúdicas no processo de ensino aprendizagem, corroborando assim a prerrogativa de que o uso de jogos no processo de ensino aprendizagem durante as aulas de ciências permite uma aprendizagem mais eficaz, promovendo interação entre os alunos, tanto do sexo feminino quanto masculino.

Assim, como resultado, as análises demonstraram que no pré-teste os alunos obtiveram a média de acertos de 3,32 (d.p= 1,21). Já em relação ao pós-teste, os mesmos discentes obtiveram a média de acertos de 8,23 (d.p= 0,86). Destaca-se que essa diferença de média em relação aos dois testes foi estatisticamente significativa, considerando $p < 0,01$, sendo $Z = -4,131$.

Esse dado demonstra que o jogo aumentou significativamente o nível aprendizagem dos discentes quando as características das aves da caatinga. Assim, esse resultado corrobora as considerações de Gonzaga, et al (2017) as quais afirmam que os jogos são recursos ideais numa perspectiva construtivista, uma vez que impulsiona o desenvolvimento cognitivo e social dos alunos, além de proporcionar ao docente maiores possibilidades de contextualização dos conteúdos trabalhados em sala.

As análises indicaram ainda que as meninas tiveram uma vantagem maior em relação aos meninos durante a aplicação dos questionários. De modo que no Pré teste a média de acertos das meninas foi 3,56 (p.d= 0,88) e no pós teste foi $m = 8,89$ (d.p= 0,78). Já entre os meninos a média de acertos no pré teste foi de 3,15 (d.p= 1,4) e no pós teste foi $m = 7,77$ (d.p= 0,59).

Essa diferença no desempenho das meninas em relação aos meninos no pós-teste foi estatisticamente significativa, considerando $p = 0,003$ e o U de Mann-Whitney = 17,00. Assim pode-se verificar que as meninas obtiveram o maior desempenho comparado aos meninos em relação ao jogo.

Embora tal resultado tenha aparecido no presente estudo, autores como Igna (2007), sugerem que a variável sexo não é considerado um fator influenciado no processo de ensino aprendizagem. Logo, são necessário novos estudo que investiguem de maneira mais aprofundada essa diferença entre sexo quanto ao processo de aprendizagem mediante jogos.

Com isso pode-se constatar, de maneira geral, a eficiência do jogo lúdico com intuito auxiliar as aulas de ciências de forma objetiva e atrativa, trabalhando a interação dos alunos, bem como, proporcionando aprendizagem quanto as características e os tipos de aves da caatinga.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do presente estudo, foram encontrados resultados significativos na aplicação do jogo Qual é a Ave? no processo de ensino aprendizagem de ciências para a turma do 6º ano do ensino fundamental. Tal aplicação indicou ainda uma diferença no desempenho do pós-teste quanto a variável sexo, sugerindo que as meninas conseguem aprender mais quando submetidas a jogos com esse perfil. No entanto, esse resultado ainda é inconclusivo, tendo em vista que são necessários novos estudos que melhor investiguem essa questão.

Tal resultado é animador quando se considera que o lúdico pode ser um excelente alternativa para o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de ciências mediante as dificuldades enfrentadas no cotidiano dos docentes. Carga horária reduzida, ementas extensas, e o grão de dificuldade dos conteúdos acabam impulsionando os alunos a avaliarem o conteúdo de ciências como algo exaustivo e pouco motivador. Neste sentido, jogos como o Qual é a ave acabam sendo uma boa ferramenta para que o docente complemente o que está posto nos livros didáticos de maneira tradicional.

Embora esses resultados tenham sido promissores, o presente estudo possui limitações que precisam ser superadas em estudos futuros. Assim, sugere-se a aplicação do jogo em uma amostra maior e envolvendo estudantes de escolas públicas e particulares para que a validade do jogo pra essa população seja testada. Ademais, faz-se necessário realizar uma seleção mais sistemática das espécies que irão compor o jogo para que o mesmo tenha um grau de dificuldade maior e conveniente para alunos do ensino fundamental II.

Por fim, conclui-se que o jogo é uma ferramenta de trabalho muito proveitosa para o educador, pois através dele o professor pode introduzir os conteúdos de forma diferenciada e bastante ativa, além de proporcionar uma aprendizagem mais contextualizada. Tal

metodologia pode contribuir para os avanços de uma aprendizagem escolar mais significativa a partir da utilização do lúdico.

REFERÊNCIAS

ANCINELO, P. R.; CALDEIRA, L. P. O papel dos jogos lúdicos na educação contemporânea. **Jornada de Educação**, v. 12, 2006.

ATLAS nacional do Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2010

BORIN, Julia. **Jogos e resoluções de problemas**: uma estratégia para o ensino de matemática. São Paulo: CAEM- IME/USP, 1995

FALKEMBACH, G.; GELLER, M.; SILVEIRA, S. R. Desenvolvimento de Jogos Educativos Digitais utilizando a Ferramenta de Autoria Multimídia: um estudo de caso com o ToolBook Instructor. **RENOTE**, v. 4, n. 1, 2006

FLEMMING, D. M.; DE MELLO, A. C. C. **Criatividade Jogos Didáticos**. São José: Saint-Germain, 2003.

GONZAGA, Glaucia Ribeiro, et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Educação Publica**, V. 17. Ed. 7. P. 1-11. 2017

IGNA. Maria cláudia Dal. Desempenho escolar de meninos e meninas: há diferença? **Educação em Revista**. Belo Horizonte. n. 46. 241-261. Deez. 2007.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo:ed.pioneira,1994.

OLIVEIRA, T. N. O jogo como estratégia pedagógica nas aulas de matemática no ensino fundamental. **Eventos Pedagógicos**, v. 6, n. 2, p. 250-257, 2015.

PIAGET, J.; LENARDON, E. **O juízo moral na criança**. Grupo Editorial Summus, 1994.

RIZZO, G. O Método Natural de Alfabetização. In: **Alfabetização Natural**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, p. 33-129, 1988.

RODRIGUES, M. **O Desenvolvimento do Pré-Escolar e o Jogo**. São Paulo: Ícone, 1992.

SILVA, M.B.; MAMEDE, S.B. Grupos de observadores de aves e mamíferos como estratégia para a conservação da biodiversidade do Cerrado. In :**Anais** do I Congresso regional de Educação Ambiental para a conservação do Cerrado. Quirinópolis-Goiás. 2005, p. 55-58

SILVEIRA, R.S; BARONE, D.A.C. **jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. Universidade federal do rio grande do sul. Instituto de informática. Curso de pós-graduação em ciências da computação.1998.

STRAPASON, L. P. R. **O uso de jogos como estratégia de ensino e aprendizagem da matemática do 1º ano do ensino médio.** 2011. 193f. Diss. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Matemática)-Centro Universitário Franciscano, Santa Maria, 2011.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 1979.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamentos e linguagem.** São Paulo: Martins fontes,1989.

CONTRIBUIÇÕES DA TECNOLOGIA EDUCATIVA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM: propostas de intervenção para a Psicopedagogia Clínica

Josiane Carla Medeiros de Sousa¹

RESUMO

O objetivo deste artigo é investigar as contribuições da tecnologia educativa no processo de aprendizagem, sob um olhar da intervenção psicopedagógica clínica. De forma específica descrever as etapas para o diagnóstico psicopedagógico clínico, apresentar as observações feitas através da realização das sessões do diagnóstico psicopedagógico e discutir propostas de intervenção mobilizadas pelas tecnologias educativas. Trata-se de um Trabalho de Conclusão do Curso de Psicopedagogia Clínica e Institucional das Faculdades Integradas de Patos, fruto do estágio de Acompanhamento do Diagnóstico Psicopedagógico Clínico. O percurso metodológico tratou de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica, exploratória e descritiva. Como procedimento de coleta e análise dos dados foram realizadas as sessões de Psicopedagogia de diagnóstico clínico com uma estudante do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Patos, interior da Paraíba. Essas sessões fundamentaram as categorias de análise deste artigo, além da revisão de literatura com base nos teóricos que norteiam o trabalho, como Bossa (2000), Freire (2005), Mantovani e Santos (2011), Sampaio (2009), Visca (1987), Vygostky (1996) e Weiss (2003).

Palavras-Chave: Tecnologia, Educação, Aprendizagem, Psicopedagogia Clínica.

INTRODUÇÃO

Ensinar e aprender sempre foram considerados processos desafiadores para alunos e professores. Buscam-se técnicas, metodologias e didáticas para potencializar a pedagogia empregada dentro e fora das salas de aula. Atualmente a Sociedade do Conhecimento, alicerçada pela busca constante de informação tem na tecnologia uma aliada para mediar o ensino e a aprendizagem através de uma práxis dialógica. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) são consideradas recursos presentes em praticamente todos os setores da sociedade e na educação não poderia ser diferente.

Cada vez mais as tecnologias são utilizadas em prol de mobilizar saberes pela multiplicidade de funções como vídeos, sons, áudios, aplicativos, softwares que oferecem condições atrativas de emissão e recepção de conteúdo. Não se trata de substituir os recursos

¹ Mestre em Ensino (UERN). Professora das Faculdades Integradas de Patos (FIP). E-mail: josianesousa@fiponline.edu.br.

didáticos tradicionais e sim implementar novas práticas que venham também contribuir com o processo pedagógico de forma sensorial e dialógica.

Dentro do campo da Psicopedagogia não é diferente. É desafiador para profissionais da área, analisar qual seria o melhor método de intervenção depois da realização das sessões de diagnóstico clínico. Inúmeras são as opções pedagógicas, mas é fundamental ter o domínio do tipo da dificuldade de aprendizagem apresentada pelo aprendente e de que forma intervir com foco do desenvolvimento integral com propósito educacional.

Nesse contexto a utilização das tecnologias educativas no processo de aprendizagem pode corroborar com resultados positivos de acordo com a forma que o profissional utilize essas ferramentas, sempre com intencionalidade pedagógica. Muitos são os casos de queixa referente à má utilização das tecnologias.

Pais reclamam que seus filhos passam horas no computador, nos smartphones, e esse uso desregrado pode refletir no desenvolvimento. É notório o interesse das crianças e adolescentes por tecnologia, então por que não aproveitar deste fato para utilizar a tecnologia em prol do seu desenvolvimento cognitivo mobilizado pela inserção destas ferramentas após o diagnóstico psicopedagógico clínico?

Diante dessa pragmática o objetivo do trabalho é investigar as contribuições da tecnologia educativa no processo de aprendizagem, sob um olhar da intervenção psicopedagógica clínica. De forma específica descrever as etapas para o diagnóstico psicopedagógico clínico, apresentar as observações feitas através da realização das sessões do diagnóstico psicopedagógico e discutir propostas de intervenção mobilizadas pelas tecnologias educativas.

METODOLOGIA

Este artigo trata-se de um Trabalho de Conclusão do Curso de Psicopedagogia Clínica e Institucional das Faculdades Integradas de Patos, fruto do estágio de Acompanhamento do Diagnóstico Psicopedagógico Clínico. O percurso metodológico tratou de uma pesquisa de abordagem qualitativa, do tipo bibliográfica, exploratória e descritiva.

Como procedimento de coleta e análise dos dados foram realizadas as sessões de Psicopedagogia de Diagnóstico Clínico com uma estudante do Ensino Fundamental de uma escola pública da cidade de Patos, interior da Paraíba. Essas sessões fundamentaram as categorias de análise deste artigo, além da revisão de literatura com base nos teóricos que

norteiam o trabalho, como Bossa (2000), Freire (2005), Mantovani e Santos (2011), Sampaio (2009), Visca (1987), Vygostky (1996) e Weiss (2003).

DESENVOLVIMENTO

A Psicopedagogia é um campo recente de estudos com surgimento no final da década de 80, tendo como objetivo estudar, compreender e intervir no processo da aprendizagem humana. É uma área que não se limita a analisar as dificuldades em aprender, mas também suas causas e meios para a promoção de uma aprendizagem eficaz com referência no desenvolvimento individual e coletivo.

A Argentina é considerada um país de referência ao se falar em Psicopedagogia. Autores como Jorge Visca (Epistemologia Convergente), Alicia Fernandez e Sara Paín, fazem parte do rol de estudiosos da área. No Brasil não é diferente. Hoje muitos pesquisadores se dedicam a compreender a Psicopedagogia e suas dimensões, a exemplo de Simaia Sampaio, Nádia Bossa e Maria Lucia Lemme Weiss.

A Epistemologia Convergente é considerada também uma prática. O termo foi empregado com base na investigação do processo de aquisição do conhecimento em três esferas, a afetiva, a cognitiva e a social, Visca (1987). Trata-se de um processo de interação, abordado por Vygotsky (1996), quando relata que o indivíduo é formado por dimensões biológicas, histórias e sociais, quando um desses elementos se distancia, é possível começar a existirem os problemas de aprendizagem.

Por meio de diagnóstico clínico, segundo Sampaio (2009, p. 17) é possível “identificar as causas dos bloqueios que apresentam nos sujeitos com dificuldades de aprendizagem”, sendo necessário um acompanhamento investigativo para realizar sessões com base aspectos objetivos e subjetivos, conforme explica Weiss (2008):

[...] uma investigação, é uma pesquisa do que não vai bem com o sujeito em relação a uma conduta esperada. Será, portanto, o esclarecimento de uma queixa, do próprio sujeito, da família e, na maioria das vezes, da escola. No caso trata-se do não-aprender, do aprender com dificuldade ou lentamente, do não-revelar o que aprendeu, do fugir de situações de possível aprendizagem. (WEISS, 2008, p. 29).

É notório que a construção do conhecimento humano perpassa por uma série de questões, seja de nível cognitivo, social, pedagógico, aspectos de relacionamento familiar, ou

seja, a aprendizagem necessita de um conjunto de engrenagens que funcionem em consonância com o sujeito e com o meio em que ele interage.

Se um destes aspectos não está em harmonia com os demais, é possível que o estudante apresente dificuldades de aprender. Bossa (2000, p. 24), também relata a importância do diagnóstico e descreve sua função, quando descreve que é “um processo que permite ao profissional investigar, levantar hipóteses provisórias que serão ou não confirmadas ao longo do processo recorrendo, para isso, a conhecimentos práticos e teóricos”, que contribuirão com a confirmação ou não das suposições.

De acordo com a autora a investigação permanece durante todas as sessões por meio da escuta psicopedagógica e das intervenções. O diagnóstico psicopedagógico abrange áreas da Neurologia, da Psicopedagogia e da Psicologia, permitindo analisar aspectos significativos de reconhecimento do real motivo que causa a dificuldade em aprender.

A *primeira sessão* é a entrevista de contato com os responsáveis. Rosa (2009, p. 33) fala sobre este processo de contrato com os pais, explicando que “a dificuldade de aprender torna-se o foco do trabalho”. É preciso que a família adquira confiança no psicopedagogo para que as sessões aconteçam da melhor forma possível, evitando ataques ao profissional que podem acontecer no momento da entrevista, conforme alerta Visca (1987). Weiss (2008 p.46) diz que “as múltiplas formulações feitas pelos pais, pela escola e pelo próprio paciente em sua autoavaliação precisam ser analisadas nos seus diferentes significados”, norteadas a investigação.

A *segunda sessão* é a EOCA – Entrevista Operativa Centrada na Aprendizagem. De acordo com Sampaio (2009, p. 35), é objetivo da EOCA “investigar os vínculos que ela possui com os objetos e os conteúdos de aprendizagem escolar, observar suas defesas, condutas evitativas e como enfrenta novos desafios”, visando observar o desempenho da criança e que tipo de modalidade de aprendizagem ela se enquadra e o levantamento de hipóteses.

As 3ª e 4ª sessões são as aplicações das provas operatórias. Segundo Weiss (2008 p.106), “as Provas Operatórias têm o objetivo principal de determinar o grau de aquisição de algumas noções-chave do desenvolvimento cognitivo, detectando o nível de pensamento alcançado pela criança”. É o que também explica Sampaio (2009).

Por meio da aplicação das provas operatórias, teremos condições de conhecer o funcionamento e o desenvolvimento das funções lógicas do sujeito. Sua aplicação nos permite investigar o nível cognitivo em que a criança se encontra e se há defasagem em relação à sua idade cronológica, ou seja, um obstáculo epistêmico. (SAMPAIO, 2009, p. 41).

A autora indica que ao aplicar as provas, deve-se evitar apresentar várias provas da mesma modalidade, ou seja, várias de seriação. É interessante que haja uma diversidade de tipos de provas em casa sessão, ou seja, que se alterne entre provas de conservação, classificação e seriação, por exemplo.

As 5ª e 6ª sessões são aplicadas as Técnicas Projetivas que têm como objetivo investigar os vínculos que a criança apresenta em três esferas: a escola, a família e consigo mesma. Sobre este método, Weiss (2003) fala que:

É possível, desse modo, buscar relações com a apreensão do conhecimento como procurar, evitar, distorcer, omitir, esquecer algo que lhe é apresentado. Pode-se detectar, assim, obstáculos afetivos existentes no processo de aprendizagem de nível geral e especificamente escolar. (WEISS, 2003, p. 117).

A 7ª e 8ª sessões são outros testes com o objetivo de avaliar o nível pedagógico e seu fundamento cognitivo. Sampaio (2009, p. 123), explica que partem da “necessidade de uma avaliação mais ampla sobre o sujeito avaliado no intuito de conhecê-lo melhor e coletar mais dados para posterior intervenção”. Para Weiss (2008, p. 94) “a investigação do nível pedagógico pode ser feita de diferentes maneiras. Uma delas é através do uso das chamadas provas pedagógicas clássicas”. De acordo com a autora, nessa fase é possível trabalhar textos de leitura, séries de problema, com a dificuldade crescente, pois assim indicará o nível de escala que o sujeito se encontra.

Com intuito de obter melhor conhecimento sobre a história de vida do aprendente é realizada a 9ª sessão. Segundo Sampaio (2019, p. 143), a Anamnese tem como objetivo “resgatar a história de vida do sujeito e colher dados importantes que possam esclarecer fatos observados durante o diagnóstico, bem como saber que oportunidades este sujeito vivenciou como estímulo a novas aprendizagens”, sendo imprescindível para reavaliar algumas hipóteses, conforme aponta Weiss (2008):

Considero a entrevista de anamnese um dos pontos cruciais de um bom diagnóstico. É ela que possibilita a integração das dimensões de passado, presente e futuro do paciente, permitindo perceber a construção ou não de sua própria continuidade e das diferentes gerações, ou seja, é uma anamnese da família. A visão familiar da história de vida do paciente traz em seu bojo seus preconceitos, normas, expectativas, a circulação dos afetos e do conhecimento, além do peso das gerações anteriores que é depositado sobre o paciente. (WEISS, 2008, p. 63).

A 10ª sessão tem como objetivo informar os resultados obtidos do processo de Diagnóstico Psicopedagógico Clínico aos responsáveis e a escola com o intuito de indicar possíveis intervenções, é a devolutiva. O informe psicopedagógico tem como finalidade “resumir as conclusões a que se chegou à busca de respostas às perguntas que motivaram o diagnóstico”, é o que afirma Weiss (2003, p. 138).

Através da realização das sessões de psicopedagogia clínica, é possível diagnosticar as deficiências de aprendizagem apresentadas durante cada passo, desde a queixa até a anamnese. Todas as etapas são importantes para que o profissional tenha uma investigação baseada em elementos diversos, seja por meio do sujeito, da escola e da família. Estas observações serão apresentadas na próxima categoria por meio do que foi entregue à família com o Informe Psicopedagógico.

De acordo a escola indicada a queixa apresentada sobre E.S.R. diz respeito à falta de atenção da aluna em sala de aula. Ela é desinteressada, não faz as tarefas com facilidade, tem dificuldade na leitura e escrita. Não interage com os colegas, geralmente é agressiva e faz “birra” quando sua vontade não prevalece. Não executa as atividades em casa e não acompanha o ritmo de aprendizagem da maioria da turma. Suas notas são bem abaixo da média. Falta bastante às aulas e em casa só se interessa por celular e massas de modelar.

Todas essas informações foram confirmadas pela mãe na 1ª sessão, a contratual. Rosa (2009, p. 33) fala sobre este processo de contrato com os pais, explicando que “a dificuldade de aprender torna-se o foco do trabalho”. É preciso que a família adquira confiança no psicopedagogo para que as sessões aconteçam da melhor forma possível, evitando ataques ao profissional que podem acontecer no momento da entrevista, conforme alerta Visca (1987). Diante do que foi exposto até aqui com as informações coletadas, na escola e com a genitora de E.S. R., foi possível partir para o primeiro contato com a criança.

As sessões foram realizadas em uma Escola Pública de Ensino Fundamental da cidade de Patos, Estado da Paraíba. Todas as etapas foram seguidas com base em Sampaio (2009), que de forma clara e objetiva propõe o que deve ser feito em cada sessão e como mediar cada momento com a aprendente, utilizando de recursos didáticos e atividades diversas com o objetivo de observar, analisar e reconhecer o que está causando a dificuldade em aprender.

O diagnóstico não pode ser um momento estático, é preciso movimento. Se trata de uma avaliação que envolve vários níveis do desenvolvimento, analisando as capacidades e possibilidades da aprendizagem por meio de alguns princípios como leitura e interpretação do sintoma, os obstáculos interacionais e de conhecimento, as origens e históricos da dificuldade apresentada.

Com relação às sessões realizadas com a estudante segue um quadro descritivo com um resumo do que foi observado e desenvolvido com relação a cada etapa do diagnóstico psicopedagógico:

Quadro descritivo 1 – Das sessões realizadas para o diagnóstico psicopedagógico

Sessão	Atividade realizada	Feedback de E.S.R.
2ª	EOCA – Entrevista Operativa Centrada na Aprendizagem com vistas à avaliação diagnóstica do modelo de aprendizagem.	Modalidade hiperassimilativa; Hipóteses: Egocentrismo, rejeição à escrita e leitura, baixa estima.
3ª e 4ª	Provas Operatórias: Conservação de quantidade de líquidos, classificação de frutas, seriação em palitos, conservação de massa.	Grau de construção no estágio pré-operatório apresentando dificuldades e inconsistência na compreensão lógica.
5ª e 6ª	Técnicas Projetivas: Par Educativo, Planta da Casa, Vínculo consigo mesma.	Desvalorização do processo do ensinar e do aprender, considerando hierárquico e verticalizado. Reconhece a sala e seu quarto como ambientes do seu pertencimento, o restante da casa não. A aprendente desenhou ela e um celular, demonstrando a importância que dá ao aparelho.
7ª e 8ª	Outros testes pedagógicos: lateralidade: apresentar mão esquerda, mão esquerda e olho dominante; noção temporal: dias e horas da semana; consciência fonológica: palavras com rimas, associação de palavras e imagens; sondagem escrita: ditado de palavras e nome completo; cálculos: adição e subtração com palitos de picolé.	Não reconhece direito e esquerdo, olho direito dominante; Dificuldade em dizer dias e horas da semana. Não tem consciência do horário que acorda ou vai para a escola. Apresentou confusão com relação às rimas, palavras e imagens. Dificuldade em relacionar os sons com as sequências silábicas. Com relação às atividades de cálculos, mostrou interesse e desenvolveu bem a atividade proposta. Estágio pré-silábico.

Fonte: Autoria própria (2019)

De acordo com as sessões realizadas é possível observar a variedade de atividades e recursos didáticos para a avaliação diagnóstica da aprendente, que apresentou baixa estima e preguiça durante a maior parte dos encontros. A dispersão também é aparente. Com relação à Anamnese foi relatado pela mãe adotiva que a aprendente de 11 anos, que está no 3º ano, mora com ela e o padrasto que é o seu avô biológico materno. E.S.R. sabe de toda a sua história que foi deixada com o avô para ser criada como filha e demonstra com clareza a falta

da mãe biológica, já que a conhece e por vezes a encontra, mas sente-se rejeitada segundo a mãe adotiva.

A criança está muito acima do peso, não faz atividades físicas, não ajuda nos afazeres domésticos e quer passar o dia inteiro no celular ou tablet. Tem desequilíbrio no sono, toma medicação controlada para isso. Apresenta compulsão alimentar, principalmente quando está em estado de euforia, seja muito triste ou muito feliz. De acordo com a mãe adotiva como está entrando na fase da puberdade, a mãe já foi chamada algumas vezes na escola, pois E. S. R. se insinua com frequência para os colegas de sala.

A devolutiva foi realizada para a escola e para a mãe com a conclusão de que E.S.R é uma criança imatura para a sua idade, que foi abandonada pela mãe biológica, é criada pela mãe adotiva que é muito dedicada, mas não supre a carência emocional que a aprendente necessita. Wallon (1981) cita a afetividade como elemento importante para o processo do aprender. A criança demonstra megalomania, egocentrismo e falta de interesse e motivação para aprender. Falta constantemente à escola, não demonstra afetividade quando fala do professor e possui estima baixa.

A aprendente apresenta aspectos relacionados à dislexia e TDAH. De acordo com Snowling (2004, p. 25), “a dislexia se manifesta por uma dificuldade variável em diferentes formas de linguagem, incluindo, além de um problema na leitura, um problema conspícuo na aquisição de proficiência na escrita e no soletrar”, elementos observados durante a investigação diagnóstica que mostrou a dificuldade que E. S. R. possui nestes campos.

Com relação ao Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, a estudante apresenta três características básicas que indicam a presença da desordem com relação à dificuldade de atenção, a hiperatividade e a impulsividade. Amorim (2010), afirma que existem vários tipos de TDAH, no caso deste estudo, o Imperativo Impulsivo é o mais provável de acordo com o que foi acompanhado.

Para a reconstrução de suas hipóteses quanto escrita e leitura, recomenda-se a exploração dos conhecimentos já atingidos por E. com elogios por suas realizações e incentivo para tentar fazer de formas diferentes. Importante ressaltar a autoestima da aluna comprometida, muito baixa, possivelmente pelo desprezo da mãe biológica que ela tanto busca, mas não atende suas necessidades emocionais.

É interessante que a mãe adotiva desenvolva horários bem definidos em relação aos afazeres da casa, das atividades escolares, uma atividade física para a aprendente que demonstra muita ansiedade e repressão. Fazer ao máximo para diminuir o uso do celular de

forma aleatória, pois pelo que foi relatado, está dominando a rotina da criança em seu lar, contribuindo e refletindo nos aspectos de aprendizagem da escola.

Pelo que foi conversado, a aprendente fica por muito tempo no mundo digital, isolada naquele ambiente sem estímulos reais, interessada em filmes de terror e jogos de violência. Hoje com as tecnologias, já que E. se interessa tanto pelo celular, é possível que a utilização de jogos e aplicativos pedagógicos possam propiciar a vontade ao aprendizado, conforme orienta Almeida (1998).

Por ser uma criança por vezes dispersa, é interessante variar ao máximo as propostas pedagógicas com a aprendente, para que possa oferecer oportunidades que despertem nela o interesse em ser realmente alfabetizada, acompanhar a turma a qual ela está matriculada e avançar em seu crescimento intelectual, começando por intervenções que busquem o acompanhamento dos quadros de dislexia e TDAH.

É aconselhada prioritariamente a inserção do lúdico, jogos de adivinhações, rimas, músicas, alfabeto móvel, recorte de músicas, dramatizações, dentre outras atividades em grupo, que possam mobilizar o aprendizado de forma significativa, Sampaio (2009). Também um reforço extra em horário oposto ao da escola para que E.S.R. possa atingir o processo de alfabetização e letramento, desenvolver as habilidades leitoras e sua capacidade integralizada e saudável de aprendizagem. Terapias comportamentais, reajuste das rotinas diárias e busca pela organização com funções domésticas e escolares devem ser levadas em consideração, além da busca por profissionais especializados multidisciplinares para auxiliar no tratamento do transtorno.

A aluna apresenta uma atração pelo celular, esse fato pode ser levado em conta como motivação pedagógica. Pela identificação que a aprendente tem com o aparelho, possivelmente será produtivo inserir o celular mediando conteúdos através de aplicativos que estimulem ao aprender brincando, sendo esta uma das formas de intervenção indicadas para a criança em questão. Inúmeros são os recursos tecnológicos que podem vir a favorecer a assistência para a alfabetização, além da dislexia e TDAH.

Pesquisas mostram que cada vez mais as tecnologias educacionais fazem parte do processo de reorganização da aprendizagem. Reconhecê-las como um recurso a mais para as intervenções psicopedagógicas, pode vir a ser um caminho para a ampliação de formas e meios já existentes com fins de aplicabilidade educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente muitas pessoas utilizam tecnologias digitais com variados propósitos. Na educação, cada vez mais é recorrente a mediação pedagógica através de recursos tecnológicos que colaborem com o processo de ensino e aprendizagem. Valente (1999, p. 17), apresenta a importância das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), na educação, como “uma ferramenta de complementação, de aperfeiçoamento e de possível mudança na qualidade do ensino”. A utilização adequada da tecnologia educativa cria condições para que estudantes e professores exercitem a capacidade de pesquisa, seleção de informações, resolução de problemas e aprendizado dialógico, Freire (2005).

Enquanto educadores, os professores precisam estar atentos ao desempenho didático junto aos alunos. Um dos desafios é a utilização das TIC como ferramenta de suporte ao ensino, conforme orientam Sampaio e Leite (2010, p. 37). Através das tecnologias como instrumento a serviço da educação e suas potencialidades é possível o melhoramento da motivação em aprender e gerar relacionamentos e novas linguagens consigo e com o mundo.

Desta forma, a linguagem se transforma no sentido de modificar a relação entre homem e realidade natural e social, gerando um processo de construção e/ou reconstrução e de interação do sujeito em seu espaço social, é o que explica a teoria de Vygotsky (2001), de forma construtivista.

Tecnologia, segundo o filósofo francês Pierre Lévy (1999, p. 25) “é uma criação do homem, produzida num determinado contexto social e cultural carregando em si projetos, valores, esquemas imaginários e implicações variadas”. Pode também ser interpretada como a técnica de estudo de ferramentas e sua empregabilidade no que diz respeito à criação de um novo meio, ideia, com o objetivo de ser utilizado pela sociedade. A tecnologia é proveniente das novas necessidades das pessoas e cada vez mais está sendo usual em práticas educativas.

A informática é um meio de trabalho atraente, com diversas possibilidades de interação, de comunicação e de crescimento pessoal e educacional. Porém, é responsabilidade do educador, conhecedor e integrado com seu instrumento de trabalho, proporcionar uma interação entre a tecnologia e seus alunos de maneira eficaz, fazendo que eles construam conhecimentos planejados de forma dinâmica e satisfatória. (ALMEIDA, 1998, p. 20).

Mesmo diante das potencialidades oferecidas pela tecnologia como meio para diversificar os recursos pedagógicos a serem utilizados por professores e alunos, é preciso o

reconhecimento da intencionalidade educacional existente no processo, para que o ensinar e aprender sejam válidos e eficazes.

Com relação às intervenções para a aprendente E.S.R. é preciso de início propor atividades com foco na alfabetização e letramento, de forma específica na leitura, escrita e oralidade, observando os níveis de dificuldade, já que mesmo estando o 3º ano, a estudante não acompanha ainda o conteúdo desta etapa do ensino, precisando ser gradativa a intervenção.

Sobre o TDAH, existe um aplicativo chamado Os Guardiões da Floresta, um gamebook que tem como objetivo potencializar as funções de execução, planejamento, flexibilidade cognitiva, atenção, monitoramento e memória de atividades para criança com idade entre 8 e 12 anos. É gratuito e fácil de baixar. Através do software a criança brinca aprendendo e se organizando através dos desafios que são disponibilizados em formato de solução de problemas. O jogo foi criado por profissionais especializados como pedagogos, psicólogos e designers, o que mostra a importância da ferramenta com propósito educacional.

Um dos sites que oferecem uma grande variedade de exercícios é o Smartkids, com jogos educativos, desenhos para colorir, quebra-cabeças para crianças da pré-escola até os 12 anos de idade. A plataforma propõe a interação do usuário com os conteúdos diversos através de atividades correspondentes leitura e interpretação de palavras e números, além de raciocínio lógico. A plataforma pode ser utilizada pelo Datashow na sala de aula para que todos os alunos participem, ou de forma individual, pelo smartphone ou tablet.

Figura 1 – Template do site Smartkids



Fonte: Portal Smartkids

Outra opção de tecnologia educativa é o Silabando. O aplicativo apresenta um display simples, interativo e divertido. O Silabando oferece sílabas simples e complexas com a ilustração de imagens para cada palavra correspondente, o que facilita a relação de memorização. Através do celular o professor pode estimular o aprendente a apresentar as sílabas, montar por meio de desenhos, completar a palavra com a sílaba correta, além do recurso de áudio para estimular a pronúncia.

Figura 2 – Display do Aplicativo Silabando



Fonte: Imagem da Internet

Com relação a gamificação, ou seja, a utilização de jogos com intencionalidade educacional, uma das plataformas mais sugeridas e avaliadas como potencial no processo de aprendizagem é o PalmaKids. Trata-se de um jogo destinado para crianças a partir dos 4 anos de idade e que estejam em processo de alfabetização, seja no português ou no inglês.

De forma lúdica e interativa é feita a apresentação das letras do alfabeto. O jogo indica que é possível o desenvolvimento da memória auditiva e visual, atenção, concentração e coordenação motora. Tudo, por meio de uma plataforma em que a criança precisa conquistar a galáxia do alfabeto e deixar os planetas felizes ao salvar cada uma das letras.

O PalmaKids orienta as crianças nas conquistas que deve fazer, explicando como interagir e participar das atividades, estimulando a busca pelo cumprimento de metas e a não desistir diante dos obstáculos. É um jogo que possivelmente vai atrair a atenção da aprendente, que se identifica com softwares com desafios a serem realizados.

Figura 3 – Template do Jogo PalmaKids



Fonte: Imagem da Internet

É oportuna a reflexão de que na contemporaneidade as TIC oferecem variadas possibilidades de utilização e mediação do conhecimento, dentro e fora da sala de aula. Através de mídias como o áudio, som, vídeos e software educativos, é possível desenvolver linguagens plurais que favoreçam o processo de aprendizagem da leitura, escrita e oralidade. O aplicativo Aramumo é especializado em conteúdo para crianças com dislexia.

De acordo com o site Dislexclub, o software tem como foco o desenvolvimento linguístico. Trata-se de um jogo que o participante deve ouvir um conjunto de palavras e arrastar bolhinhas que flutuam na tela para as posições corretas na grade quadricular, correspondendo às palavras emitidas.

Através das tecnologias digitais, o professor aproveita as vivências dos alunos para contextualizar aos conteúdos curriculares e proporcionar uma prática pedagógica de aprendizado crítico e reflexivo. Preto (2014) chama atenção para a importância das tecnologias nesse aspecto, quando é preciso unir as metodologias tradicionais às novas formas de tecnologia educativa. De acordo Mantovani e Santos (2011), a seleção e o processo de escolha das tecnologias a serem utilizadas no contexto psicopedagógico deverão ser criteriosos.

Em relação aos requisitos pedagógicos, os recursos computacionais deverão ser didaticamente bem estruturados, explorando a interatividade proporcionada pelos recursos multimídia, aliados aos ambientes hipermídia, para instigar o sujeito a “desenvolver a capacidade de representação por meio de palavras (signos verbais) e/ou imagens mentais (símbolos imagéticos), testar diferentes caminhos”, (MANTOVANI; SANTOS, 2011, p. 297). Sobre os requisitos técnicos e computacionais as autoras chamar atenção que é necessário:

Apresentar facilidades de uso, possibilitando acesso intuitivo por parte de professores e/ou psicopedagogos e alunos e/ou pacientes não familiarizados com o manuseio do computador, dispor de interface e navegação adequadas para compreensão do conteúdo ou conceitos apresentados e à faixa etária a que se destina; Apresentar design agradável, claro, bem elaborado, com fácil funcionamento e execução na web. (MANTOVANI; SANTOS, 2011, p. 298).

No contexto psicopedagógico a utilização das tecnologias educativas possibilita que os atores sociais envolvidos no processo possam ensinar e aprender mediados por notebooks, tablets e smartphones, que despertam atenção das crianças desde cedo e podem vir a ser recursos interessantes para auxiliar nos atendimentos de forma criativa e interativa. .

Valente (1999) menciona que a utilização da tecnologia de uma maneira inteligente na área da educação pode promover a autonomia de professores e alunos, bem como flexibilizar o sistema tradicional das práticas estabelecidas.

A união das intervenções clássicas com os recursos comprovadamente eficazes às tecnologias educativas podem favorecer os momentos psicopedagógicos no tocante à diversidade de elementos dispostos ao trabalho docente, com intencionalidade educacional e pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desbravar o mundo da psicopedagogia não é uma tarefa fácil. Suas complexidades fazem com que seja primordial a pesquisa, o estudo, o conhecimento contínuo em busca de formas, métodos e recursos que favoreçam a aprendizagem.

Não existem fórmulas. Existem crianças dentro dos seus ambientes domésticos, escolares e dentro deles próprios sem se sentirem em lugar algum, e essa instabilidade emocional possivelmente atinge o processo de interação com o outro, a vontade de ler, de escrever, de se reconhecer e de reconhecer o outro fica cada dia mais distante.

Mas é possível. Quantas e quantas crianças já conseguiram ter suas rotinas e suas vidas na escola modificadas de forma positiva através das intervenções psicopedagógicas? Quantas e quantas crianças já tiveram seus cotidianos modificados em casa, o que não é tarefa fácil diante das inúmeras obrigações diárias de seus responsáveis, mas uma atenção a mas foi o suficiente para a observação de uma mudança de comportamento?

É preciso de início observar o que lhe atrai para aprender. No caso deste artigo a aprendente se identifica pelo aparelho do celular, daí a iniciativa em promover pesquisas com este foco, estimular a aprendizagem por meio das tecnologias educativas. Neste campo muito existe para propor. O que foi apresentado é só um pequeno recorte dentro do imenso planeta de possibilidades.

Cada vez mais pesquisadores estão se dedicando a aprimorar a tecnologia em prol da educação. É possível contar com aplicativos, sites e jogos que venham mediar conteúdo até mesmo com intenção de corroborar com transtornos e síndromes, sendo desenvolvidos com foco em cada deficiência ou dificuldade, como no caso do TDAH e da dislexia.

É considerável que a utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas intervenções psicopedagógicas pode vir a ser uma ferramenta que promova a aprendizagem de forma significativa por despertarem o interesse, motivação, curiosidade e prazer em interagir com o novo por meio da ludicidade e da linguagem atraente que os elementos tecnológicos oferecem.

Assim, fica a expectativa de que a pesquisa venha contribuir com as intervenções já realizadas, lembrando que não é objetivo da tecnologia tomar espaço das ações clássicas da psicopedagogia, mas somar, aliar, ser mais um recurso didático que possa promover o conhecimento, a motivação e o prazer pela aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e informática**: os computadores na escola. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1998.

AMORIM, Cacilda. **Instituto Paulista de Déficit de Atenção**. 2010. Disponível em: <https://dda-deficitdeatencao.com.br/> . Acesso em: 19 de junho de 2019.

BOSSA, Nádía Aparecida. **A psicopedagogia no Brasil**: contribuições a partir da prática. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MANTOVANI, Ana Margô; SANTOS, Bettina Steren dos. **Aplicação das tecnologias digitais virtuais no contexto psicopedagógico**. Rev. Psicopedagogia 2011; 28(87): 293-305. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v28n87/10.pdf>. Acesso em: 21 de junho de 2019.

PAÍN, Sara. **Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem**. 3 Ed. Porto Alegre, Artes Médicas, 1989.

PORTAL DISXCLUB. Disponível em: <http://www.dislexclub.com/aplicativo-aramumo/>
Acesso em 21 de junho de 2019.

PORTAL GOOGLE PLAY. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.CV.GBookGuardioes&hl=pt_BR. Acesso em 21 de junho de 2019.

PORTAL SMARTKIDS. Disponível em: <https://www.smartkids.com.br/jogos-educativos>.
Acesso em 21 de junho de 2019.

PORTAL SILABANDO. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/.silabando>
Acesso em 21 de junho de 2019.

PORTAL PALMAKIDS. Disponível em <https://play.google.com/store/apps/palmakids>.
Acesso em 21 de junho de 2019.

PRETTO, Nelson De Luca. **A geração alt+tab vai pras ruas**. Jornal da Ciência, 25 jul. 2013. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=88361> >. Acesso em: 21 de junho de 2019.

ROSA, Ivete Pellegrino. **Psicopedagogia clínica**: um modelo de diagnóstico compreensivo das dificuldades de aprendizagem. São Paulo: Porto das Ideias, 2009.

SAMPAIO, Simaia. **Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2009.

SAMPAIO, Maria Narcizo. LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor**. 7. Ed. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

SNOWLING, Margaret Jean. **Dislexia**. 2ª ed. Livraria Santos Editora Ltda. São Paulo, 2004.

VALENTE, José Armando. **Computadores e conhecimentos**: repensando a educação. Campinas: UNICAMP, 1999.

VISCA, Jorge. **Clínica Psicopedagógica**: Epistemologia Convergente, Porto Alegre, Artes Médicas, 1987.

_____. **Técnicas projetivas Psicopedagógica e pautas gráficas para a sua interpretação** Buenos Aires. Visca & Visca, Ediciones, 2015. 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996.

_____. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WALLON, Henri. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1981.

WEISS, Alba Maria Lemme. **Psicopedagogia clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

_____. **Psicopedagogia Clínica – uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar.** 13^a ed. Ver. E ampl. - Rio de Janeiro, Lamparina, 2008.

COSPLAY E PÚBLICO: UMA LIGAÇÃO ARTÍSTICA

Diego Brito Bezerra ¹
Fernando Lira Ximenes ²

RESUMO

A relação entre atores e público sempre esteve em diferentes nuances ao longo dos séculos nas artes cênicas ocidentais, havendo momentos de uma ligação íntima, ou pelo menos a busca desta, até uma separação rígida destes dois campos, mas sempre estando ambos presentes para a realização teatral. Pensando nesta ligação especial, este trabalho propõe um estudo sobre as relações existentes entre os agentes cênicos e seus observadores ao longo da história teatral ocidental, para isso se faz um estudo da platéia do evento da Super Amostra Nacional de Animes (SANA), além de avaliar como ela herda alguns destes conceitos para criar uma forma diferenciada de interação cênica com as apresentações dos *cosplays*. Para a realização de tal feito, busca-se uma ligação entre este acontecimento e os estudos de pesquisadores sobre a interação entre atores e platéia no teatro. Havendo um olhar especial ao *Living Theatre*, Bertold Brecht e Antonin Artaud. Tentando a busca de uma compreensão das peculiaridades e ligações artísticas entre o público e os *cosplayers*.

Palavras-chave: *cosplay*, teatro, público.

INTRODUÇÃO

O ritual é um processo que esteve vinculado com o teatro durante muito tempo, como uma forma de estabelecer valores e critérios, assim como para se manifestar perante o espaço cênico, tendo como vínculo a manutenção de ideais que buscavam a divisão entre o público e os atores, especialmente durante os processos do positivismo e da implantação das instituições artísticas, havendo uma nítida diferenciação entre estes indivíduos, sendo que um atuava como o manifestador da teatralidade, enquanto que o outro tinha a função de observar o que estava acontecendo no palco, não podendo interferir no andamento do processo cênico.

Como as transformações ocorridas no teatro, especialmente ao longo do século XX, houve uma busca constante da parte de algumas manifestações teatrais (teatro do oprimido, *living theatre* e outros) de tentar trazer o público novamente como ser atuante da manifestação cênica, acarretando numa forma diferenciada da platéia lidar com sua função perante o espaço artístico. Dramaturgos como Bertold Brecht acreditavam na ação do espectador como parte da concepção artística do espetáculo, levando sua ação a um estado de ato criativo.

¹ Aluno do Programa de Pós-graduação em Artes do IFCE (PPGARTES/IFCE), dbrez163@yahoo.com.br;

² Doutor em teatro pela UFBA e professor do Programa de Pós-graduação em Artes do IFCE (PPGARTES/IFCE), fernandoliraximenes@gmail.com..

O teatro épico brechtiano estruturava-se como uma pedagogia do espectador, tendo em vista que este poderia fruir mais prontamente o espetáculo à medida que conhecesse melhor o aparato constituinte de uma encenação. (DESGRANDES ;2006 ;pág. 41)

No decorrer da história foram muitas as formas de trabalhar a questão do público para com o teatro. Na segunda metade do século XX foi uma fase em que esse pensamento mais se acentuou. Um período no qual se buscava construir um público mais abrangente, rompendo com o conceito de arte a ser apreciado apenas por uma minoria elitizada e tornando mais aberto as mais variadas camadas sociais. Além do fato de ruptura mais firme do conceito do teatro de caixa cênica, estando novamente mais envolvido com as massas das ruas, praças, parques, igrejas, fábricas e hospitais.

Um tempo que ansiou por um espectador mais ativo em cena, onde a platéia responderia de forma mais imaginativa e transformadora na cena teatral e quem ainda possui uma forte influência na forma como o teatro atual procura encarar o público de hoje, vindo até mesmo a questionar o próprio conceito de espectador.

Um movimento que teve seus engatinhares na primeira metade do século XX, mas que explodiu numa multiplicação de linguagens na metade seguinte.

O público é o cúmplice da manifestação teatral, da arte da representação, é quem se deixa levar pelo contexto, consciente ou não da representação. Existem diferentes tipos, como: o público ativo, que participa da apresentação, mas por vezes pode atrapalhá-la, o público passivo, que é indiferente à apresentação, muitas vezes desmotivando os atores em cena, e o público consciente, que seja, age, escuta e entende na medida certa. (ARAÚJO ; 2010; pág. 30)

A historicidade da encenação e a arte da representação desse período passaram por uma transformação profunda entre as figuras do ator e do público, isso criou processos de interação com este último que levavam em conta desde uma participação mais ativa em cena do espectador até a busca do controle das ações emotivas dele perante uma apresentação.

E inauguram a preocupação sobre uma questão que passa a ser fundamental e norteadora para o desenvolvimento da cena, e que movimenta o artista até os dias de hoje: qual o papel do espectador no evento teatral? É na tentativa de formular respostas para esta questão que se sustentam as transformações na cena moderna, pois os encenadores mostravam-se dispostos a movimentar esta relação, a “sacudir” os espectadores em suas poltronas. As respostas formuladas pelos artistas desde então são as mais variadas, com o intuito de

propor uma relação ativa, efetiva da cena como público teatral.
(DESGRANDES ; 2006; pág. 34)

Tais mudanças na constituição da figura da encenação teatral junto ao público muitas vezes buscavam remodelar a própria instituição cênica da época, de forma a ela estar mais diretamente ligada com a sociedade.

Quando analisado o *Living Theatre*, surge da ânsia transformadora teatral de Julian Beck e Judith Malina uma relação com o espectador, através de uma visão anarquista e pacifista (DESGRANDES; 2006), de forma a buscar uma mudança social através da formação dos espectadores. Tal atitude ocasionou num grupo que buscava o engajamento do público de forma física, imaginária e intelectual com a proposta grupal. Um procedimento que acabava pondo o espectador muito inserido no processo de encenação das apresentações do *Living*, muitas vezes entrando na encenação, não estando mais num conceito de aquele que faz (ator) e aquele que observa (espectador), fazendo o público se apropriar da cena.

Tais interações, buscadas por este grupo de Nova Iorque, podem ser percebidas no evento da Super Amostra Nacional de Animes (SANA), através do processo de prática da arte do *cosplay*³. No entanto, o caso do *cosplay* há uma diferença nessa relação, pois ela ocorre de maneira espontânea, sem necessariamente ser buscada, pois é uma manifestação partida diretamente do público e aceita pelo processo de constituinte das apresentações dos *cosplayers*⁴. Muitas vezes o público que participa desse evento não possui uma formação legada ao conceito tradicional do espectador formal das apresentações cênicas, tendo uma influência real no andamento do processo do espetáculo, influenciando seu desenvolvimento.

Pode-se dizer que a teatralidade projetada pelos praticantes dessa arte interpretativa é fruto do consumo de imagens vinculado pela globalização, proporcionada principalmente a partir dos anos 90. Ela atingiu determinados meios de uma sociedade global, quase com a mesma rapidez com que as tecnologias transformam as relações sociais em formas de intercâmbio econômico, em produto de consumo. Tais afirmações lembram algo parecido com a época do teatro surrealista, que a partir da perspectiva de utilização dos sonhos e da fantasia proporcionou uma nova forma de trabalhar o fazer teatral.

³ Contração das palavras em inglês costume (traje/fantasia) e play / roleplay (brincadeira, interpretação), o *cosplay* é um hobby que consiste em fantasiar-se de personagens oriundos, em geral, de quadrinhos, games e animações, dando um destaque especial as animações japonesas.

⁴ Denominação dada às pessoas que fazem à prática do *cosplay*.

A idéia surrealista de que ocorre uma inspiração mútua quando as fantasias alimentadas pelo inconsciente alcançam o inconsciente do receptor sublinha um traço que também é importante para o novo “teatro de situação” (inspiração entre palco e público) e para o “teatro de ambiente” (LEHMANN; 2007; pág. 109)

O teatro possui uma forma de verdade diferenciada do cotidiano de nossa realidade. O teatro permite realidades imaginárias. Diferentemente do que ocorre em linguagens teatrais como o naturalismo, o *cosplay* acaba por conquistar seus espectadores por fatores relacionados ao não naturalismo, seguindo pela linha do fantástico.

Existem também a idéia de que essa arte transpassa a concepção de apenas se transvestir da personagem, indo também para o conceito de que tal processo somente é de fato uma arte *cosplay* quando realizado, através de uma personagem ficcional, uma interação, de forma que a personagem se torne *viva*. A imagem se retira do mundo virtual e parte para a nossa realidade, através de uma vivência gerada a partir de um corpo humano.

Para que a personagem possa ser criada, não é possível fazê-la apenas por meio da imagem exterior, há uma necessidade de usar nosso conhecimento e material cênico próprio para poder oferecer a travessia do mundo imagético e ficcional da personagem à nossa realidade.

Uma questão que foi abordada durante o processo de construção desse trabalho foi se haveria uma diferenciação do *cosplay* como uma manifestação cênica ou apenas um ato de se fantasiar. Na procura de uma forma para mostrar suas diferenciações foram avaliados os conceitos que compõem a natureza do *cosplay* e da fantasia. Assim foram percebidos alguns pontos. Para que essa compreensão possa ser entendida, primeiro se faz necessário saber se o objeto artístico desta pesquisa é de fato uma forma de interpretação ou de representação.

Segundo os estudos de Burnier (2009), o conceito de interpretação perpassa através de uma identificação com a personagem que se busca trabalhar no meio teatral, de forma a trazer valores equivalentes entre ambos (personagem e ator) para assim poderem moldar-se, a fim de estarem ativos no espaço cênico.

Ele é fundamental para a arte do ator, pois, além dos sinais que passam por ele e são codificados e decodificados com recursos próprios, ele é a própria pessoa. É por meio dele que o homem sente, emociona-se, ama, existe(...) Todo o intérprete é um *intermediário*, alguém que está *entre*. No caso do

teatro, ele está *entre* o personagem e o espectador, portanto, entre algo que é ficção e alguém real e material. (BURNIER; 2009; pág. 19 e 22)

Já na representação, não existe um personagem existente, mas sim um processo criativo em busca da construção de algo que seja equivalente às necessidades que o momento criativo exige, nunca deixando de ser ele mesmo em prol da formação da personagem.

A noção de *representação*, no contexto específico do teatro, pode também ser entendida como *re-apresentar*, ou seja, apresentar e representar a cada noite, ou, melhor ainda, “apresentar duas vezes numa mesma vez” (Barba, 1990, p.63), dilatando suas energias e suas ações, desenvolvendo um *corpo dilatado* (Decroux, 1963, p.66)⁵, criando ou induzindo o espectador a criar algo entre eles. (BURNIER; 2009; pág. 23)

Fazendo uma pesquisa sobre os *cosplays* de outros países e os *cosplayers* do SANA, percebesse uma ligação voltada para a interpretação das personagens por uma série de questões. Questões pessoais, outras relacionadas à interação com grupos ou às competições promovidas pelo evento, mas em todas as análises foram constatadas a idéia de interpretar a personagem, com os praticantes afirmando certos elementos de identificação com a personagem a qual interpretava.

Assim, se pode dizer os indivíduos que realizam essa arte interpretativa detém certa necessidade de ser *outro*, o seu *Não-EU*, podendo alterar sua personalidade a fim de alinhar a conexão com a sua personagem, mas sem perder a noção de si, de maneira a retornar a sua própria identidade depois de ter conseguido manifestar a sua teatralidade. Tais influências tem haver com o fato de o *cosplay* moderno ter uma forte ligação com a cultura de midiática de massa. As ligações em questão com a personagem, são fortes elementos construtores da mesma nas artes cênicas.

O ato de se fantasiar está voltado para outra manifestação, que não possui um vínculo direto com o ser o qual se pretende imitar, o *cosplay* tem um comprometimento entre o *cosplayer* e a personagem a qual se pretende passar o processo mimético para buscar a teatralidade.

⁵ Decroux, E. *Paroles sur le mime*, 9ª Ed. Paris: Gallimard, 1963.

Nas manifestações carnavalescas, o ato de se fantasiar está em um conceito ritual da manifestação festiva de se transverter em outro ser, mas com o intuito básico de estar inserido no contexto da festividade popular em questão. Tal ato torna possível participar do acontecimento sem necessariamente ser julgado ou reprimido pelas condutas sociais as quais estamos inseridos, pois manifestações, como o carnaval, tem por intuito quebrar com os paradigmas da nossa sociedade. O objetivo de tais festividades é levar a um estado de espontaneidade na população, diante de um meio social rígido e repressor das manifestações espontâneas do ser humano.

No *cosplay* há um processo semelhante desta livre expressão perante uma sociedade repressora, mas ao invés deste estar vínculo a uma festividade ele se compromete com o ato de manifestar a sua teatralidade reprimida. Os *cosplayers* acabam por utilizar um processo mimético, para poder manifestá-la através de uma personagem já concebida e com valores pré-estabelecidos, em geral baseado nas figuras das personagens midiáticas. Dessa forma, o *cosplay* ofereceu outro conceito de manifestação popular de massa, para aqueles que desejarem um caminho alternativo ao dos valores tradicionais da nossa sociedade.

Outra idéia a ser somada nesta diferenciação é o fato dela remeter aos nossos tempos de infância, sendo uma espécie de brincadeira para todas as idades. Uma manifestação artística que pode ser explicada como uma linguagem voltada ao ato de uma pessoa se transvestir em personagens fictícios, de maneira que possa ser tão envolvente e popular, especialmente quando tomamos os pontos de vista de jovens e adultos. O dramaturgo Fernando Lira (2013), faz breves abordagens sobre o pensamento infantil e suas influências no comportamento adulto em suas pesquisas relacionadas ao riso e à comicidade.

Se a criança ao brincar leva a sério, isto não implica que não se divirta, não se descontraia, não ria. Ela está sempre ligando essas brincadeiras a objetos tangíveis à realidade. No entanto, na fase adulta, a pessoa abandona os brinquedos de sua atividade social. No momento que o adulto percebe na vida uma relação com as brincadeiras infantis, ele estranha e, logo em seguida, lembra-se de como se divertia com os seus brinquedos. Então, liberta-se da carga imposta pela sociedade e se deixa dominar pelo riso. (LIRA;2013, pág. 40)

Sobre isso, uma das características que Stanislavski (1999) tinha, era o costume de enfatizar em seu trabalho a necessidade de acreditar na realização do ato teatral, assim como faziam as crianças, algo muito valorizado pelo pesquisador. A crença infantil no ato cênico que elas eram capazes de realizar, era um dos pontos que ele gostava de enfatizar em seus processos junto aos seus atores.

Tal fato se deve pela compreensão de que a teatralidade ganha um valor de manifestação do homem perante as experiências que ele adquire ao longo da vida, sendo elas compreendidas através de leituras, de aprendizados, de imagens e de outras formas de conhecimento. Tais transformações não estão necessariamente vinculadas a um fazer artístico, nem obrigatoriamente têm a noção de realizar uma manifestação cênica. Algo perceptível no pensamento de alguns *cosplayers* diante da análise de suas apresentações e o vínculo dessa arte com o teatro.

Stanislavski (1999) costumava cobrar de seus alunos a necessidade deles terem em cena a organicidade de uma criança, pois ela é capaz de entrar e sair de um jogo cênico com a maior naturalidade. O objetivo era tornar as suas ações cheias de vivacidade e veracidade, mesmo que num plano fictício.

Evreinov, assim como Stanislavski, tinham uma enorme valoração da capacidade imagética das crianças. Eles estavam surpresos pela forma como estas pessoas eram capazes de entrar em seus próprios jogos teatrais com uma vivacidade e crença, não havendo aparentemente qualquer esforço ou trabalho cênico para alcançar tal feito.

Um exemplo aplicado por ambos os pesquisadores são as brincadeiras com bonecas, nas quais a criança realiza tarefas como alimentar, vestir e banhar o objeto inanimado como se fosse um ser vivo, mas não perdendo a noção de estar agindo sobre uma coisa sem vida.

Se estás fascinado por contos de fadas um, naturalmente , é natural que querais ver-lo materializado, se recordais ,com delícia, os anos dourados de vossa infância, querais ver certamente um poço de ouro, vivificar vossa maturidade, se você acredita que o mundo não é proibido por uma *fata morgana*, pelas magias insondáveis, admitiréis também certamente concordo com Don Quixote, que “todos os cavaleiros andantes vêm em seu redor uma quimera, uma estranha contradição e que tudo marcha contra a corrente que deve ser seguido “. (EVREINOV; s/d; pág. 97)⁶

⁶ Tradução livre de citação: Si estás fascinado por un cuento de hadas, es natural que queráis verlo materializado, si recordais con delicia los años dorados de vuestra infancia, quisiérais ciertamente ver un poço de esse dorado, vivificar vuestra madurez; si creéis que el mundo no es vedado por una *fata morgana*, por los

Dessa forma, tais argumentos apenas reforçam como o *cosplay* acaba se tornando, de certa maneira, um envolvente caminho para a manifestação da teatralidade, pelo fato do mesmo proporcionar uma interação entre o real e o imaginário que remete a nossa infância.

Alguns argumentos possuem uma ligação íntima com essa forma de arte teatral, pois ela é uma manifestação dessa vivacidade cênica infantil, esta que fora reprimida pela sociedade, mas que encontra outro caminho para novamente tornar a acontecer. Assim podemos dizer que o *cosplay* é um processo de busca inconsciente dessa organicidade pelos seus praticantes.

O ser humano possui uma organicidade natural, uma vez que o seu corpo também possui um comportamento animal, sendo assim orgânico. Quando Burnier (2009) fala do trabalho sobre o corpo de Grotowski, há uma ênfase na busca de um corpo vivo e orgânico, executando ações primárias, mas vivazes.

Quando nós somos crianças essa organicidade é presente quase que constantemente em nossos corpos, mas com o passar da vida e a adoção do comportamento social padrão, ela vai se perdendo. Futuramente pode haver pouco desse processo quando envelhecemos. Uma das características nos trabalhos de alguns estudiosos teatrais foi a sua busca por formas de como reavivar esse processo, de maneira a realizar um reencontro com esse estágio primário da vivência humana. Outro fator é a questão do pensamento infantil ser mais livre e estar aberto a novas formas de transformação, algo que Hans-Thies Lehmann (2007) enfatiza em seu trabalho.

Crianças gostam de se fantasiar. O prazer da auto-ocultação pelo mascaramento é acompanhado de uma outra satisfação, não menos inquietante: sob o olhar lançado por trás da máscara o mundo dos outros se transforma, tornar-se subitamente estranho ao ser visto a partir de uma perspectiva completamente diferente. Quem olha pelas aberturas de uma máscara converte seu olhar naquele de um animal, de uma câmera, de uma criatura desconhecida de si mesma e do mundo. Em todos os registros o teatro é transformação, *metamorfose*, e cabe levar em conta a advertência da antropologia do teatro de que sob o esquema tradicional da *ação* se encontra

insondables encantamientos de la magia, también admitiréis, ciertamente, de acuerdo con Don Quijote, que “todos los caballeros andantes vem em su torno uma quimera, un extraño contrasentido y que todo marcha contra la corriente que debería ser seguida”. (EVREINOV; s/d; pág. 97)

um esquema mais geral da *transformação*. Assim também se compreende melhor o fato de que o abandono do modelo “mimese da ação” não leva de modo algum ao fim do teatro. (LEHMANN; 2007; pág. 129)

De certa forma, a dramaturgia em questão nos oferece quase um *teatro de imagens*, onde quase não há uma subordinação a um texto, mas uma organização voltada preferencialmente ao aspecto visual das personagens interpretadas, de maneira a buscar reproduzir suas ações baseadas nas imagens de origem.

Essa linguagem está atrelada ao fantástico e a um mundo de sonhos, onde os sonhadores se inflamam entre aquilo que eles viram e vêem através dos veículos midiáticos, para então virem a se tornarem poetas da expressão corporal. Numa fusão entre imaginação, memória e movimento. Dessa forma, o universo fantástico adentra em sua multiplicidade de formas na nossa noção de realidade. Ele oferece um recurso heterogêneo a nossa vida cotidiana.

Isto porque, quando estamos diante de um ser ou objeto real, não permanecemos somente diante de sua presença, experimentando as sensações que desencadeia em nossa sensibilidade. Os procedimentos mentais que se operam a partir deste ser ou objeto real seriam processos especulativos que nos atiram para a ordem da representação. Assim, permanecemos em uma dinâmica intermitente, em um estado que transita *entre* a sensação do objeto e suas reverberações mentais, criando em nossa percepção um movimento transitório entre o real e o ficcional. Deste modo, as noções de teatralidade e performatividade tornaram-se fundamentos teóricos que possibilitaram o exame de diversos aspectos que observamos nas experimentações atuais. (SANTOS; 2010; pág.11)

Isso explica o fato dos *cosplayers* em sua maioria serem jovens, pois o fato de sua capacidade expressiva estar em um estado de constante ebulição, acaba por estar atrelada ao fato de buscar formas variadas para poder manifestar sua teatralidade. Um detalhe que é perceptível nas apresentações dos praticantes é a tentativa de possuir um domínio da apresentação de cada personagem, sendo isso realizado de maneira satisfatória e outras vezes não. Um fator a ser destacado neste tipo de fazer teatral é o fato de ter a força de unificação dos praticantes em grupos, para que os mesmos possam realizar esse processo. Não são poucos os grupos compostos por dois ou até seis membros, que se unem para realizar uma mostra de seus *cosplays* preferidos. A união em questão pode ocorrer seja apenas para interagir com o público do evento ou para participar das apresentações que o SANA promove nessa área.

Em questão da diminuição das barreiras que separam o ator do público e sua participação física corporal no espaço, há um conceito constante nos estudos teatrais do século passado até os nossos dias sobre estas formas de interações nas artes cênicas. Assim, o *cosplay* pode ser um interessante objeto de estudo, como uma linguagem inserida nessa ruptura temática para a pesquisa do teatro e sua relação espacial entre artista e público, a qual traga uma postura ativa da platéia perante o que é encenado no espaço cênico.

METODOLOGIA

O evento SANA, por ser o maior do gênero, quando avaliado o critério de aglomeração dos praticantes de *cosplay* da região nordeste, oferece uma gama bastante abrangente de pessoas que praticam esta arte.

Perante tamanha reunião de indivíduos, admiradores e participantes deste movimento, deu-se início ao trabalho de campo deste projeto, buscando neste grande encontro observar a ação destes indivíduos na prática desta manifestação teatral, avaliando sua influência sobre o espectador e como tal movimento teatral acaba por criar outro tipo de vínculo com a platéia.

Utilizaram-se como ferramentas de captação de informação câmeras fotográficas, filmadora e gravador de voz. O material foi de grande serventia para realizar os registros visuais e sonoros do evento. Além de proporcionar entrevistas com os *cosplayers* e o público, de forma a enriquecer o corpo de formação desta pesquisa e vincular suas informações com os valores defendidos por este trabalho.

Nas entrevistas foram consideradas as várias realidades constituintes da multifacetada vida social das pessoas envolvidas no mundo do *cosplay*, devendo ser feito um tratamento do que está presente diante das observações e percepções, no intuito de adquirir o máximo de informações possíveis condizentes com o âmago das idéias deste pesquisador; além das entrevistas com o público terem oferecido bases para a compreensão deste universo abrangente destes formadores do evento cênico: *cosplayers* e os espectadores.

Existem muitas possibilidades de análises por meio das entrevistas com as pessoas participantes dos concursos de *cosplay* e o público envolvido nos eventos SANAFest, este realizado início do ano de 2011 e 2012, e do SANA, realizado no mês de julho de 2011, eventos que formam a base da pesquisa de campo desta pesquisa, podendo oferecer um material enriquecedor a elaboração dos pontos defendidos por este projeto.

Durante a pesquisa bibliográfica foi dado um foco especial em trabalhos relacionados à interação do teatro com o espectador através da historicidade cênica. Uma vez conseguido o

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

material necessário, há um processo de assimilação entre o conteúdo provindo das entrevistas e sua ligação com os pensamentos dos autores fundamentais para a execução de toda a pesquisa. Procurando entender os caminhos conectores entre estes dois mundos que aparentemente são distantes, normalmente criando uma trilha repleta de desníveis, buracos e condições não previstas até chegar ao seu encontro, ponto que fundamenta todo este trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observando a história teatral ocidental, foi possível perceber como no início das manifestações cênicas, com os cantos ditirâmbicos e o culto a Dionísio, não havia qualquer tipo de divisão. Todos compartilhavam da mesma energia em prol do fazer realístico e manifestação da teatralidade popular.

O ritual é um processo que esteve vinculado com o teatro durante muito tempo, de forma que a necessidade do espectador era desnecessária, pois o sujeito em si possuía ao mesmo tempo a identidade de agente da ação e de observação do evento teatral. Sendo o ato de observar e ser observado, uma forma de manifestação da teatralidade.

A teatralidade envolve diversos elementos, e em cada momento varia a utilização que se faz de cada um deles. São três os elementos básicos sobre os quais ela é construída: ação, vontade de exposição e olhar externo. Combinando esses elementos, diríamos que a teatralidade é a qualidade que um olhar aplica a uma pessoa que pratica uma ação, consciente de estar sendo observada. (SAADI & GARCIA; 2008 ; pág.22)

No teatro elisabetano a figura do público era atuante no decorrer dos espetáculos, pois sua atitude de manifestação era aceita nessa época do teatro inglês, muitas vezes decidindo o sucesso ou o fracasso de uma peça.

Os espectadores pagavam um *penny* no portão externo, que dava acesso ao pátio interno – a famosa arena (*Pit*) – onde os *groundlings*⁷ elevavam suas vozes em aprovação ou desaprovação, muitas vezes selando irreversivelmente o destino de uma peça. (BERTHOLD; 2008; pág. 319)

No teatro espanhol tivemos uma forte manifestação popular que influía diretamente no seu andamento, assim como o destino da peça, especialmente no chamado *siglo de oro* (1580-

⁷ Eram as pessoas que ficavam em pé, na parte mais barata do teatro.

1680), onde as encenações eram feitas nos chamados *corrales*⁸ e o amor ou ódio à ação cênica era decidido pelo momento aclamatório ou do escárnio dos *mosqueteros*⁹.

Com as transformações ocorridas no teatro, especialmente ao longo do século XX, houve uma busca constante da parte de algumas manifestações teatrais (teatro do oprimido, *living theatre* e outros) de tentar trazer o público novamente como ser atuante da manifestação cênica. Isso acarretou numa forma diferenciada da platéia lidar com sua função perante o espaço cênico. No teatro atual, a participação do espectador é vista por diferentes pontos de vista, mas há um fator em comum a estes pensamentos: o teatro saiu de seu conceito de obra para uma idéia de acontecimento.

A interação que está em busca da relação entre a encenação e o público é mais voltado para o caráter de um evento do que de ir a uma apresentação, uma característica presente nos *cosplayers*, pois eles são parte de um grande acontecimento pop, atraindo público variado. Um verdadeiro *teatro-evento* (SAADI & GARCIA; 2008).

A tentativa de trazer o público para dentro da peça foi algumas vezes levada em consideração, inclusive buscando criar formas de como realizar tal feito. Um exemplo disso fora a apresentação de *Danton*, de Romain Rolland no Grosses Schauspielhaus, em Berlim, dirigido por Max Reinhardt em 1920, onde se procurou trazer a platéia ao ato cênico inserindo atores no meio do público.

As raízes populares do teatro sempre tiveram sua influência por meio da existência humana, apesar de nem sempre serem apreciadas ou reconhecidas, sobretudo quando se instaurava uma forma de pensamento formalizado, levando o teatro popular ao desprezo e a ser classificado como inferior, mas sempre existente.

O ator deve buscar uma exotopia (olhar de fora) para que ele possa ter uma visão mais abrangente da sua criação. Uma coisa que é perceptível no *cosplay* é o universo e como os atores buscam uma impressão do público e a necessidade de levar um determinado efeito para a platéia, geralmente querendo levar este efeito através das imagens gráficas que os afetaram e fizeram querer fazer determinada cena de uma personagem conhecida nas animações, seriados, filmes e outros elementos midiáticos.

⁸Estrutura teatral improvisada, usando as paredes das casas e de hospitais como locais de platéia e os fundo dos cortiços ou muros como palcos temporários. Tal concepção teatral ficou famosa na Espanha entre os século XVI ao XVII no chamado século de ouro do teatro espanhol.

⁹populares que lotavam os *corrales* para assistir as encenações destes espaços, se manifestando a favor ou contra a peça dependendo do que assistissem.

Uma relação entre os *cosplayers* e a platéia é que geralmente suas apresentações estão relacionadas com adaptações providas de episódios de animações, filmes, seriados e videogames. Todos grandes veículos midiáticos de massa. Isso acaba por proporcionar uma visão interligada entre quem está apresentando e quem está observando de forma a um influir no campo do outro. Dessa forma, não se trata mais de uma divisão entre aquele que faz e aquele que observa, pois ambos detêm sua propriedade sobre o ideal das personagens apresentadas nesta manifestação artística, de forma a influenciar tanto de maneira positiva quanto negativa no campo perceptivo de um do outro, pois ambos geralmente já possuem o conhecimento da obra que está sendo interpretada.

“...a teatralidade aparece então em seu ponto de partida como uma operação cognitiva, mesmo fantasmática. Ela é um ato performativo daquele que olha em relação àquele que faz. Cria um espaço virtual do outro; esse espaço transacional de que fala Winicott; esse umbral (liminar) de que falava Turner; esse enquadramento de que falava Goffman, que permite ao sujeito que faz, assim como ao que olha, a passagem do aqui para alguma outra parte.” (FÉRAL, Jossete *apud* MOSTAÇO; 2010; pág. 49)

Colocando as apresentações dos *cosplayers* neste patamar, fica claro que esta linguagem também possui uma forma diferenciada de lidar com o povo no espaço, apesar desta forma não ter aparentemente sido criada para ter esta finalidade, sendo apenas originada devido a uma manifestação popular da parte do público diante desta forma de composição cênica. Quando Sônia Azevedo (2002) faz uma abordagem sobre o *Living Theatre*, há um estudo da idéia de que há uma grande comunicação entre o ator e o espectador, especialmente através de uma linguagem corporal e gestual, a qual ambos tendem a se identificar. Isso é uma coisa muito perceptível nas apresentações dos *cosplayers*, uma vez que suas manifestações já possuem algum vínculo com algo já conhecido e delineado pelo espectador, possuindo um conhecimento prévio do que se é tratado em cena, compreendendo muito bem a maioria das manifestações, sendo a maioria das cenas bem identificáveis com as suas origens inspiradoras, tendo o público uma grande influência na apresentação dos *cosplayers*. *Não importa se o olhar possui ou não consciência de ser um ator; uma vez que a teatralidade é uma resultante na consciência daquele que olha, um processo de percepção.* (MOSTAÇO; 2010 ; pág. 49)

Com isso, fica nítido que o público consegue ter uma referência das manifestações que estão acontecendo diante deles (animações, filmes, seriados, videogames e outros), eles acabam obtendo um poder de movimentação pouco comum no conceito de platéia, elaborado no aspecto do teatro formal, pois ele se manifesta enquanto a apresentação está ocorrendo. Tal

acontecimento pode oferecer tanto o seu apoio quanto a sua reprovação, enquanto assiste ao que está acontecendo, possuindo uma influência considerável quanto ao andamento da manifestação que está acontecendo na sua frente, tomando uma postura ativa ao invés de uma forma passiva, como normalmente ocorre na maioria das representações teatrais tradicionais.

Grotowski interroga-se atualmente sobre o conceito de *espectador*. Sobre a distinção entre o ator e o espectador. Ele procura mostrar a imprecisão dessa separação, encontrar o ator que o espectador traz dentro de si, através de práticas grupais, teatrais ou não (dinâmica de grupo etc.). Levar, enfim, o espectador a fazer também, por sua vez, o ato de desvendamento, libertando-se das inibições e tradições que o mantinham preso dentro do seu *status* de espectador. (ROUBINE; pág. 196; 1998)

A busca do envolvimento do espectador na arte teatral encenada é algo que vem sendo pesquisado com forte intuito, principalmente no século XX em diante. Nesse período diversos teatrólogos Boal (1963, 2002 e 2007), Artoud (2006) e outros, tentaram trazer o público de forma mais vivaz para a cena, cada um buscando um caminho para tal fim e com um objetivo próprio. O *cosplay* conquistou isso de forma não proposital, mas sim devido ao seu apelo midiático extremamente forte na visão daqueles que o apreciam, pois há uma íntima ligação entre a personagem e a platéia, devido à grande difusão que as imagens gráficas tiveram ao longo da segunda metade do século XX, tornando a sua participação ativa através do conceito do que seria uma interpretação ideal daquela imagem, tão familiar para o público. De forma ao mesmo elevar uma apresentação ou condená-la quando sentir que a mesma não corresponde à idéia do que eles teriam daquela cena.

Para o espectador só serão ações as informações que *ele* decodificar, interpretar, como tal. Portanto, se o que lhe for apresentado não modificar sua realidade de alguma maneira, não for um “veículo de um signo global”, não será nunca uma ação. (BURNIER; 2009; pág. 34)

A sociedade atual procura desestimular a formação do pensamento por parte do espectador, seja ele estando engajado em momento voltados para a cultura, entretenimento e mídia. Os processos de interatividade, sejam através da comunicação ou da mídia, estão cada vez mais focados em trazer o espectador para falar sobre os mesmos, mas não de forma a fazer deles figuras transformadoras da realidade a ser averiguada, uma vez que sua participação efetiva nesse processo é cada vez mais rara, mas sim tendo o intuito de mantê-lo ligado ao produto ou processo o qual tais mecanismos querem que ele fique interessado.

Dessa forma, o teatro entra como uma linguagem diferenciada, pois nos últimos tempos ela tem buscado fazer o espectador uma figura participativa do processo transformador da concepção cênica. Assim, o *cosplay* pode ser considerado como um elemento construtor desse procedimento, pois o seu público age de forma ativa e possui uma opinião efetiva na manifestação cênica que se realiza, podendo condenar ou aprovar tal processo de forma a influir o seu desenvolvimento, tanto de forma positiva quanto negativa, porém o processo dramático das apresentações dos *cosplayers* é realizado baseado em linguagens de grande apelo popular. Um fato que acarreta numa ligação muito forte entre o tema e o espectador, pois muitas vezes o que é levado para a platéia trata-se de algo a qual ela possua uma estreita intimidade.

Ela está impressa no “olhar que liga o *observador-ator*, objeto- e o *observador-espectador*”, o que significa que a teatralidade pode ser produzida por iniciativa do ator, que manifesta sua intenção de jogo, ou pelo espectador, que transforma o outro, por iniciativa própria, em objeto espetacular. Assim, diante de um fato, o indivíduo pode produzir conscientemente um espaço de ficção, uma realidade outra, ao projetar sobre ele certa qualidade estética. Assim é que o ato consciente de produção de teatralidade pode vir do próprio ator, que pode atuar com intencionalidade, ou do *observador*, que pode imprimir uma qualidade estética sobre o acontecimento, o comportamento, o corpo, o objeto e o espaço. (SANTOS; 2010; pág.22-23)

Através deste pensamento, Roubine (1998), ao abordar diversos outros autores teatrais como Artaud, Brecht e Grotowsky ele vê a parte do espectador no processo de manifestação teatral como detentora de um poder especial, no qual ele pega este elemento e os mostra, por meio dos estudos de diversas personalidades famosas do estudo teatral, como alguém deve sair de um ponto passivo para um ponto ativo na manifestação cênica. Observando tal ponto, fica claro que nas apresentações dos *cosplayers* o espectador, de certa forma, acaba por fazer essa transição, pois os praticantes de *cosplay* muitas vezes não trabalham com teatro nem possuem qualquer conhecimento formal ou acadêmico sobre o mesmo, tendo aderido a prática da arte através da observação de outros participantes.

Portanto, se pode ver nesta arte uma rota para a manifestação de sua teatralidade, deixando de ter uma postura passiva para obter uma posição ativa na manifestação teatral, tanto na ação dos praticantes quanto na reação dos espectadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito deste trabalho não é a busca de um conceito absoluto sobre a participação interativa do público na construção cênica, nem da monopolização da arte da livre expressão humana a este movimento, pois tais intenções seriam cercadas de valores incompletos, tentando se estabelecer como absolutos, sendo uma conduta totalmente oposta a de um pesquisador, resultando num trabalho de valor insignificante e irrelevante. Tal postura culminaria numa produção sem uma riqueza transformadora, tanto para a arte como para os componentes que constroem uma linguagem de valor ainda muito pouco explorado, mas com um potencial bastante significativo.

Não há pretensões de dizer que a arte praticada em um determinado evento seja a mais livre e superior às demais formas de manifestação da expressividade humana, pois nem todos encontraram afinidades na execução de performances como as realizadas pelos *cosplayers*, mas nem por isso deixam de conquistá-la por outros caminhos. Não há uma tentativa de elevar determinados autores ao pedestal da verdade absoluta, pois seus próprios trabalhos, por mais enriquecedores que sejam na constituição da teatralidade humana, ainda encontram-se incompletos. Incapazes de abranger a enorme multiplicidade da manifestação cênica, assim como qualquer autor que procure aventurar-se nesse campo que ainda tende a trilhar muitos desafios.

O intuito desta pesquisa é buscar utilizar um caminho para mostrar a expressividade contida na manifestação da imaginação das pessoas, buscando concretizar uma forma de expressividade corporal de forma livre e enriquecedora da ação humana e sua interação com as pessoas que a constituem.

Por meio deste feito, há uma procura de levar o estudo a um patamar mais profundo, buscando novos territórios que até o presente momento ainda se encontram muito pouco elaborados e explorados, mas onde uma gama de possibilidades se faz presente, onde o impulso de buscar conhecer seus caminhos pode acarretar em descobertas bastante interessantes e enriquecedoras para o conhecimento científico e o fazer artístico.

REFERÊNCIAS

1. ARAÚJO, Hemetério Segundo Pereira. *Criador e Criatura: uma metodologia para a Concepção de Personagens Teatrais*; Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2010.

2. ARTAUD, Antonin, 1896-1948. *O teatro e seu duplo*; tradução: Teixeira Coelho; revisão da tradução Monica Stahel. - 3ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2006 - (Tópicos).
3. AZEVEDO, Sônia Machado. *O papel do corpo no corpo do ator*. São Paulo: Perspectiva, 2002.
4. BERTHOLD, Margot – *História Mundial do Teatro* – tradução: Maria Paula, V. Zurawski, J. Guinsburg, Sérgio Coelho e Clóvis García - 4ª ed. – Editora Perspectiva: São Paulo – 2008.
5. BOAL, Augusto – *Teatro do Oprimido e outras políticas* - 4ª.ed. – Civilização Brasileira: Rio de Janeiro – 1963
6. _____ – *O arco-íris do desejo: o método Boal de teatro e terapia* - 2ª.ed. – Civilização Brasileira: Rio de Janeiro – 2002
7. _____ - *Jogos para atores e não-atores- 10ª.ed.* . edição revi. Ampliada – Civilização Brasileira: Rio de Janeiro - 2007.
8. BURNIER, Luís Otávio – *A arte de ator: da técnica à representação* - 2ª. ed.- Editora da Unicamp: Campinas/SP, 2009.
9. DESGRANDES, Flávio – *A pedagogia do teatro: provocação e dialogismo*. – São Paulo: Editora Hucitec: Edições Mandacaru, 2006.
10. EVREINOV, Nicolai. *El teatro en la vida*. Buenos Aires, Leviatã; s/d.
11. MOSTAÇO, Edécio (org.) *et alli* - *Para uma história cultural do teatro* – Florianópolis; Jaraguá do Sul : Design Editora, 2010.
12. LEHMANN, Hans-Thies – *Teatro pós-dramático* – Tradução: Pedro Sússekind – São Paulo, SP – Cosac Naify, 2007.
13. ROUBINE, Jean-Jacques – *A linguagem da encenação teatral, 1880-1980* - tradução e apresentação: Yan Michalski. - 2ª. ed. – Jorge Zahar Ed. - Rio de Janeiro, 1998.
14. SAADI, Fátima & GARCIA, Silvana – (org.); *Próximo Ato: questões da teatralidade contemporânea* - Itáu Cultural; São Paulo; 2008
15. SANTOS, Aura Cunha – *O ator na cena contemporânea: corpo, imagem e ação* – Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Artes Cênicas. – São Paulo/SP; 2010.
16. STANISLAVSKI, Constantin. *A Preparação do Ator*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999
17. XIMENES, Fernando Lira – *O ator risível: procedimentos para cenas cômicas*.-Expressão Gráfica Editora; Fortaleza/CE; 2010

18. _____ - (org.); colaboração: AUGUSTO REIS, BEATRIZ ADERALDO, DIEGO BRITO, GEORGIA DIELLE, JOÃO MACHADO E SARAH JORGE – *Jogos Para Cenas Cômicas*; Fortaleza-Ceará; Grupo CRISE, 2013

CRIAÇÃO DE OBJETOS DIGITAIS EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE FOZ DO IGUAÇU

Julia Cristina Granetto Moreira¹

RESUMO

No atual momento convergente que vivemos se torna necessário agregar as diversas inovações aos processos educativos, e quando falamos de inovação não nos referimos apenas a aparatos altamente tecnológicos, ferramentas de ordem técnica, mas também a outras e novas maneiras de conceber o conhecimento, de pensar, agir, ensinar e aprender conectados e coerentes com a sociedade do conhecimento. Diante do exposto, o que pretendemos com este trabalho é apresentar o projeto de extensão “Criação de objetos digitais pedagógicos” desenvolvido pela Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) juntamente com o Instituto Federal do Paraná (IFPR) em uma Escola Municipal Rural da Cidade de Foz do Iguaçu – PR. Como referencial teórico-metodológico utilizamos autores como Paulo Freire, Hugo Assmann, Edgar Morin entre outros, o projeto ocorreu por meio de oficinas, rodas de conversa e debates, sendo uma pesquisa-ação participativa. Pensar em práticas pedagógicas inovadoras e ativas vai além do uso de recursos digitais, requer uma apropriação por parte do profissional docente, inserindo os atores como aprendentes, onde os mesmos possam desenvolver autonomia na construção de novos conhecimentos. Como principais resultados, destacamos a produção de objetos digitais pelos participantes das oficinas juntamente e uma mudança significativa no processo educacional.

Palavras-chave: Objetos digitais pedagógicos, metodologias ativas, ensino básico.

INTRODUÇÃO

Ultrapassar o ensino tradicional e cartesiano faz com que as práticas pedagógicas sejam mais atrativas e inovadoras, com aspectos transdisciplinares, transversais e interculturais. Este projeto se dedicou a construção de objetos digitais didáticos e pedagógicos, transformando todos os envolvidos, em sujeitos ativos tanto no que se refere ao processo de construção do conhecimento como também do espaço de vivência, sendo mais harmônico com a natureza.

Metodologicamente o projeto se dividiu em duas etapas, primeiramente com o estudo teórico, com temáticas relacionadas a tecnologia no ensino, objetos digitais, sociedade convergente dentre outros e posteriormente com a produção de oficinas, rodas de conversa e

¹ Doutora em Letras da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA, julia.moreira@unila.edu.br.

Texto contendo resultado parciais de um projeto de extensão “Criação de objetos digitais pedagógicos” da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA. Financiado com Bolsa de extensão da UNILA.

criação de objetos digitais entre acadêmicos e docentes da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – (UNILA), docente e estudantes do Curso Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná – (IFPR - Campus Foz do Iguaçu) - e seis professoras de uma Escola Municipal localizada na área Rural da cidade de Foz do Iguaçu - PR.

Pensar na construção de objetos digitais pedagógicos e interativos relacionados com as metodologias ativas desempenha um importante papel no ensino básico, garantindo que a aprendizagem, ou a aprendência, seja o resultado do diálogo e da produção constante de novos e outros conhecimentos tornando os conteúdos e temáticas mais relevantes e de fato significativas.

A principal intenção do projeto foi despertar nos estudantes da educação básica de Foz do Iguaçu – PR o interesse pela aprendência, com temas e produtos inovadores. Outros objetivos foram: adaptar as metodologias ativas ao contexto do ensino básico; produzir objetos digitais pedagógicos considerando os aspectos interculturais, transversais e inter/transdisciplinares no contexto escolar da cidade de Foz do Iguaçu - PR; acompanhar as experimentações de aplicação das metodologias ativas e inovadoras com os objetos digitais pedagógicos; formar redes de colaboradores entre docentes das escolas municipais, acadêmicos da Universidade e a comunidade, favorecendo a integração e cooperação e divulgar em eventos científicos os conteúdos e os resultados da ação.

Como resultados da pesquisa, além de apresentar a construção de objetos digitais produzidos pelos participantes do projeto, ganha destaque a satisfação na produção autêntica, de acordo com os interesses dos envolvidos, com objetivos claros para a solução de problemas e a forma colaborativa durante todo o desenvolvimento do projeto.

METODOLOGIA

A pesquisa seguiu pelos caminhos metodológicos da pesquisa-ação de forma participativa, em que todos os envolvidos direcionavam e alteravam a maneira metodológica do projeto a medida que o mesmo ganhava forma.

Metodologicamente o projeto se dividiu em duas etapas, primeiramente com o estudo teórico, com temáticas relacionadas a tecnologia no ensino, objetos digitais, sociedade convergente, metodologias ativas dentre outros e posteriormente com a produção de oficinas, rodas de conversa e criação de objetos digitais entre acadêmicos e docentes da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA, docente e estudantes do Curso Técnico

em Informática do Instituto Federal do Paraná – Campus Foz do Iguaçu - e seis professoras de uma Escola Municipal localizada na Rural da cidade de Foz do Iguaçu-PR.

O projeto foi desenvolvido por meio de pesquisa de campo, o método utilizado quanto a análise foi o qualitativo, os instrumentos de coleta ocorreram por meio de relatos em encontros e rodas de conversa, e com a produção dos objetos digitais pedagógicos produzidos.

No estudo de campo, o pesquisador realiza a maior parte do trabalho de forma pessoal, pois é enfatizada a importância do pesquisador ter tido ele mesmo, uma experiência direta com a situação de estudo. Neste sentido o estudo de campo permite um estreitamento de vínculo entre o pesquisador e o sujeito, permitindo que o mesmo vivencie o cotidiano dos sujeitos e do campo de estudo, que no caso específico deste projeto ocorreu entre os acadêmicos de uma Universidade Federal, estudantes de Curso Técnico de um Instituto Federal e professoras de uma Escola Municipal.

O projeto de extensão “Criação de objetos digitais pedagógicos” da Universidade Federal da Integração Latino-Americana ocorreu em uma escola pública municipal de Foz do Iguaçu-PR. A escolha do ambiente educativo se deu pela localização da mesma, por estar localizada em uma área rural e não possuir laboratório de Informática e nenhuma outra sala “interativa” e pela manifestação de interesse dos gestores da escola em experimentar novas metodologias e trabalhar com temas tão urgentes como a transdisciplinaridade, transversalidade e interculturalidade.

DESENVOLVIMENTO

Por muito tempo as estratégias de ensino selecionadas e aplicadas no contexto escolar se configuraram de forma passiva, em que os estudantes não desempenhavam a função de sujeito ativos do seu conhecimento. O que Paulo Freire (1996) chamou de educação bancária, em que o aluno apenas ouvia e não participava ativamente do processo de construção do conhecimento, apenas assimila (ou não) o que o professor tido como o único detentor do saber e da verdade transmitia. Neste formato de metodologia passiva o aluno é considerado uma tábua rasa (do latim: folha em branco) que não sabe absolutamente nada, sem impressões nenhuma, sem conhecimento algum.

Já as metodologias ativas estão alicerçadas em um princípio teórico significativo: a autonomia, algo explícito a inovação de Paulo Freire, aprendizagem ativa redefine a prática de aula de um ponto de vista estático do aprendizado, onde o conhecimento é transmitido para as mentes vazias e passivas dos estudantes, para um aprendizado dinâmico onde, através de

atividades baseadas em projetos, colaborativos e centradas em soluções de problemas, os aprendentes, ou seja, que além de aprender também tem muito a ensinar (ASSMANN, 2000) desempenham um papel vital na criação de novos conhecimentos que podem ser aplicados a outras áreas acadêmicas e profissionais.

Com relação ao conceito de Aprendizência, foi tomado da Obra “Reencantar a Educação”, de Hugo Assmann, na qual o autor expressa que o termo “aprendizagem” deve ceder lugar ao termo “aprendência (apprenance)”. Esse, ainda segundo Assmann, traduz melhor, pela sua própria forma, este estado de estar-em-processo-de-aprender, esta função do ato de aprender que constrói e se constrói, e seu estatuto de ato existencial que caracteriza efetivamente o ato de aprender, indissociável da dinâmica das trocas, do vivo.

O termo Aprendizência convida a romper com a dicotomia professor-aluno, ensino-aprendizagem, pois nesta perspectiva, todo aquele que ensina aprende e todo aquele que aprende também tem algo a ensinar, estando todos os atores educativos em processo contínuo de construção de conhecimentos e de produção de Acontecimentos.

Diante do exposto e considerando a conjuntura atual, que exige novas formas de ensinar e aprender, se faz necessário uma escola ressignificada, que aceite o desafio da mudança, da inovação em todos os aspectos, incluindo da metodologia aplicada, que tenha como objetivo a formação de um estudante ativo e não passivo, pois é isso que o mundo além dos muros escolares espera e exige deles. E com o espaço de aprendizagem ressignificado, novas e outras metodologias e materiais de ensino se apresentam, possibilitando o intercâmbio hipertextual de informação, é o que ocorre com os objetos digitais pedagógicos que ultrapassam a linearidade, na busca da transversalidade, inter/transdisciplinaridade e interculturalidade, na tentativa de vencer com os modelos cartesianos que se preocupam apenas em transmitir conhecimento.

Além de ser um ambiente propício para preparar o estudante aos desafios da sociedade, a escola ocupa uma posição muitas vezes única de tais discussões, principalmente tratando-se de escolas de periferia que não tem acesso em outro local social de recursos tecnológicos, inovadores e de discussões sobre nosso papel enquanto sociedade. E com este olhar que a proposta se dedicou, relacionando as metodologias ativas, tecnologias, objetos digitais a temas significativos.

De acordo com Morin (2003, p. 102), precisamos “preparar as mentes para responder aos desafios que a crescente complexidade dos problemas impõe ao conhecimento humano”. O autor ainda destaca a necessidade de integrar os diferentes saberes, promovendo práticas inter e transdisciplinares, mas sem fronteiras entre as disciplinas. Além disso, quanto mais

aprendamos de forma transversal, ou seja, mais próximos da vida, melhor. As metodologias ativas são pontos de partida para avançar em processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas.

José Moran (2015) afirma que as metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que nossos estudantes sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os discentes se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões, avaliar os resultados, encontrar soluções com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar seus talentos e suas iniciativas, com isso a criação colaborativa, transdisciplinar, transversal e intercultural, que sempre apresentou dificuldade de ser trabalhada no ensino tradicional, ganha vez com as metodologias ativas.

Estar de acordo com o pensamento transversal é levar em conta que aprendemos o tempo todo, em todos os ambientes, sendo eles formais ou informais. Pensar na produção de objeto digital pedagógico desta maneira faz toda diferença ao desejarmos novos formatos de nos apropriarmos e construirmos conhecimentos.

Os temas transversais presentes nos objetos digitais têm como intenção relacionar os conteúdos tidos como profissionais, acadêmicos e científicos às questões da vida cotidiana, e ir de encontro aos interesses dos estudantes que “toleram cada vez menos seguir cursos uniformes ou rígidos que não correspondem a suas necessidades reais e à especificidade de seu trajeto de vida” (LÉVY, 1999, p. 171-172). A beleza da transversalidade é ir além e possibilitar ao aprendente uma formação integrada, não apenas como um profissional capacitado em sua área específica como também um transformador de sua realidade. Como apresenta Lévy:

É a transição de uma educação e uma formação estritamente institucionalizada (a escola, a universidade) para uma situação de troca generalizada dos saberes, o ensino da sociedade por ela mesma, de reconhecimento autogerenciado, móvel e contextual das competências (LÉVY, 1999, p. 174).

A transversalidade é entendida como o fim da compartimentalização, pois “as gavetas seriam abertas; reconhecendo a multiplicidade das áreas do conhecimento. Trata-se de possibilitar todo e qualquer trânsito por entre elas” (GALLO, 2008, p. 33). Desde este posicionamento, a transversalidade está relacionada ao reconhecimento da multiplicidade de saberes, considerando tais temas em conjunto com a realidade, na busca de intervir na realidade para transformá-la, abrindo assim espaço para transitar entre os saberes outros.

Para que a transversalidade ganhe espaço e não seja utilizada de forma incoerente, considerando apenas os temas transversais, devemos, como educadores, trabalhar com outras e novas metodologias de ensino, outros materiais, e pensar em um ensino que ultrapasse as disciplinas, sendo interdisciplinar e quiçá transdisciplinar.

São muitos os riscos provocados por aqueles que enclausuram as disciplinas e reforçam um ensino em parcelas e fragmentos, como se cada qual estivesse protegido, além do perigo do “coisificado”. Outro entrave é a valorização da hiperespecialização, não percebendo que ela impede a percepção do global, de um ensino integrado e contextualizado.

Entretanto, os problemas essenciais nunca são parcelados e os problemas globais são cada vez mais essenciais. Enquanto a cultura geral comportava a incitação à busca da contextualização de qualquer informação ou ideia, a cultura científica e técnica disciplinar parcela, desune e compartimenta os saberes, tornando cada vez mais difícil sua contextualização (MORIN, 2007, p. 41).

Como dito por Morin, a cultura disciplinar parcela, desune os saberes, aprendemos nos bancos escolares a separar, a isolar, a compartimentar ao invés de unir e articular os conhecimentos. Seguindo por outra direção, devemos “ecologizar” as disciplinas, isto é, “levar em conta tudo que lhes é contextual, inclusive as condições culturais e sociais, ou seja, ver em que meio elas nascem, levantam problemas, ficam esclerosadas e transformam-se” (MORIN, 2003, p. 115).

Além de desunir os saberes, a organização disciplinar empobrece o ensino, impossibilita aprender “o que está tecido junto, ou seja, segundo o sentido original do termo, o complexo” (MORIN, 2008, p. 41), de maneira severa ela controla o que deve e o que não deve ser transmitido, sem nenhuma preocupação relacionada à subjetividade dos aprendentes e as exigências sociais. Os conhecimentos vinculados às disciplinas são “campos fechados e favorecidos de um currículo fragmentado, distanciado das transformações sociais, das mudanças nos saberes disciplinares e nas vidas dos alunos” (HERNÁNDEZ, 1998, p. 41).

Os conteúdos disciplinares, em muitas situações são tidos como dogmas e, portanto dominam os ambientes educativos, os currículos, as avaliações, os professores, os estudantes, enfim, tudo que está relacionado ao movimento escolar oficial. Encontrar formas de superar este paradigma da fragmentação é um grande desafio. Um desafio que há um tempo considerável já está sendo superado por aqueles que não acreditam mais na mera acumulação e reprodução de conhecimentos. Decorrente disso, os termos inter-multi-pluri-transdisciplinares ganham relevante espaço nos documentos, materiais didáticos e discursos

dos educadores, uma maneira de transformar os princípios que organizam os conhecimentos.

Vale apontar a diferenciação entre eles, assim, o termo Interdisciplinar, indica que há um princípio de interação entre as disciplinas, sob um ponto comum de um determinado objeto. Para a interdisciplinaridade o ponto de partida ainda é das disciplinas para o objeto, ao contrário do que acontece com a transdisciplinaridade, em que a relação entre a disciplina e o objeto se inverte.

Para alcançar a transdisciplinaridade precisamos caminhar em busca de novas concepções sobre ensino e aprendizagem, produção de conhecimento e saberes. Tendo a sociedade como convergente, o caminho para o transdisciplinar pode ser que leve um tempo de entendimento, mas é possível, por isso neste trabalho consideramos que trabalhar sob um viés interdisciplinar já é um grande passo.

Juntamente com o transversal e com o transdisciplinar ganha destaque, para a produção de objetos digitais pedagógicos, o aspecto da interculturalidade, principalmente na região da aplicabilidade do projeto, sendo uma cidade do Brasil que faz fronteira com outros dois países, sendo Paraguai e Argentina e recebe moradores e visitantes de diversos outros países e portanto com uma diversidade de outras culturas.

Trabalhar com o aspecto intercultural é ir além da cultura de determina região é pensar nas demais e considerar que quanto mais sabemos e aprendemos sobre o outro, mas nos reconhecemos dentro da nossa própria cultura.

A interculturalidade promove um enriquecimento mútuo das culturas envolvidas a partir de uma perspectiva de uma relação simétrica e horizontal entre duas ou mais culturas que podem ser representadas pela relação dialógica, um diálogo de culturas que valoriza a alteridade, que aceita o outro sem, contudo negar sua própria cultura (MENDES, 2007).

Nesse sentido a interculturalidade é compreendida como um caminho para o desenvolvimento de “processos educativos, metodologias e instrumentos pedagógicos que deem conta da complexidade das relações humanas entre indivíduos e culturas diferentes” (FLEURI, 2000, p. 78).

Os objetos digitais pedagógicos

Os objetos digitais pedagógicos surgem com o objetivo de “serem instrumentos dessa nova forma de educar, facilitando a disponibilidade e acessibilidade da informação no ciberespaço. É uma terminologia recente que vem sendo cada vez mais incorporada no ambiente educativo” (GRANETTO, 2014, p. 44).

Wiley (2000), um dos pesquisadores pioneiros sobre Objetos de Aprendizagem, considera que eles são qualquer recurso digital disponível na Rede que podem ser compartilhado, desde que possa ser reutilizado como suporte ao processo de ensino-aprendizagem. Ele ainda argumenta que quanto menor a unidade do objeto, maior o número de situações educativas em que pode ser usado.

Qualquer coisa que pode ser disponibilizada através da rede sob demanda, sendo isto grande ou pequeno. Exemplos de recursos digitais, reutilizáveis pequenos incluem imagens ou fotografias digitais, fluxo de dados ao vivo (como registros de ações), fragmentos de áudio e vídeo ao vivo ou pré-gravados, pequenos pedaços de texto, animações e pequenas aplicações disponibilizadas na web como uma calculadora em Java. Exemplos de recursos digitais reutilizáveis maiores incluem páginas da Web inteiras que combinam texto, imagens e outra mídia ou aplicações para demonstrar experiências completas, como um evento instrucional completo (WILEY, 2000, p. 4).

Já para Comarella (2015, p. 18), um objeto de aprendizagem “é entendido como uma microunidade de ensino, que integra um conjunto de informações denominado metadados, que o descreve e o identifica, permitindo ser localizado, utilizado e reutilizado”. A autora ainda argumenta que um ODA é elaborado como uma microunidade de ensino, que pode ser simples ou composta por dois ou mais objetos. Ele pode ser também reformulado ou readequado a um novo contexto de utilização como uma evolução de um objeto já existente. Para Roncarelli (2012, p. 42) os “Objetos de aprendizagem podem ser imagens, arquivos digitais, vídeos, animações e simulações, desde que contempladas as questões didático-metodológicas concernentes ao objeto”.

Denominar os Objetos Digitais com a palavra Aprendizagem agregada é, desde logo, apontar para a concepção que ele contempla, ou seja, a de enfatizar que em contexto de Tecnologia de Comunicação Digital, estamos em contínuo processo de aprendizagem, (professores, equipe multidisciplinar e estudantes), com o frescor da sensibilidade, neste sentido o aprendiz “eleva cada faculdade ao exercício transcendente. Ele procura fazer com que nasça na sensibilidade esta segunda potência que aprende o que só pode ser sentido. É esta a educação dos sentidos” (DELEUZE, 1988, p. 159).

Portanto, tais Objetos devem ser um mapa sempre aberto a novas experimentações quer por parte do professor que os concebem, gestam e planejam, quer por parte da equipe que elabora, quer por parte do estudante que os testam em forma de execução e que possibilitam, com seu *feedback*, uma repensagem, uma revisão, ou maior ênfase para o

entendimento, a criação e a elaboração de um novo Objeto, quer para o estudante que se sentirá estimulado a produzir novos conhecimentos.

Todos somos aprendentes, tanto os educadores como os estudantes, como a equipe multidisciplinar. Na construção de objetos digitais, este vocabulário faz todo sentido, pois “as cristalizadas fronteiras que existem entre quem ensina e quem aprende se diluem cada vez mais, entre quem está legitimado a ensinar e quem está designado para aprender” (DAL MOLIN, 2003, p. 81). O termo Aprendizagem convida a romper com a dicotomia professor-aluno, ensino-aprendizagem, pois nesta perspectiva, todo aquele que ensina aprende e todo aquele que aprende também tem algo a ensinar, estando todos os atores educativos em processo contínuo de construção de conhecimentos e de produção de Acontecimentos.

A aprendizagem deve reinaugurar, pois, a forma de preparar os homens, trabalhando com a afetividade, com o prazer, com o belo, com tecnologia, temas transversais, escutas, numa ligação estreita com os aprendentes em permanentes trocas com os sentidos todos que o presente aponta, pede, obriga a dar. Um presente marcado por multiplicidades, povoado por muitos elementos e aparatos tecnológicos, muitas vezes vazios de afetividade e sentido e que, portanto, necessitam ser ressignificados pelo fazer pedagógico (DAL MOLIN, 2003, p. 85).

Defendo uma Aprendizagem, assim como Dal Molin (2003) explicitam, da afetividade, do prazer, do belo, das escutas e etc., que vá acontecendo como um indefinível rizoma “estendendo linhas de fuga para fora de si mesma, ocupando espaços como uma gramínea irresistível nos seus avanços nômades por terrenos inseguros onde medra sempre um novo conhecimento.

Na era da Tecnologia de Comunicação Digital, os princípios fundamentais da Aprendizagem são a flexibilidade, a integração e o compartilhamento das ideias e saberes (DAL MOLIN, 2003). Neste sentido, reforço que a escolha pela palavra Aprendizagem ao invés de ensino-aprendizagem decorre por conceber a Educação Mediada e o processo de construção de Objetos Digitais como promotores de movimento que tal qual o ouroboros se realimenta continuamente, atendendo a contextos mutantes e sendo, pois mutante o quanto possível e necessário, promovendo vivências educativas, abertas a criatividade, a transversalidade, a transdisciplinaridade e da interculturalidade.

Para que um objeto digital seja de fato significativo, promotor de Aprendizagem e de Acontecimentos, necessita de um planejamento pedagógico e técnico. Dentre as questões que devem ser levadas em conta, considero três como essenciais, sendo elas: a temática escolhida,

o público-alvo ao qual se destina e as tecnologias, sendo recursos ou ferramentas necessários para o seu funcionamento. Com relação a última, é importante comentar que devido o crescente uso dos dispositivos móveis, cada vez se faz mais necessário um desenho responsivo das interfaces web capazes de adaptar qualquer objeto digital de aprendizagem nos dispositivos.

Outros aspectos também são importantes no momento de produzir um ODA, como: campo de interesse da Escola/Instituição/Curso que está desenvolvendo os objetos, contexto do desenvolvimento, seleção de conteúdos, sistema de revisão por pares, formato de armazenamento, desenvolvimento de sistemas de buscas e gerenciamento de perfis de usuário (NEVEN; DUVAL, 2002). Já com relação às características necessárias em um ODA, comungo com Silva, Café e Catapan, sendo elas:

Acessibilidade: devem possuir uma identificação padronizada que garanta a sua recuperação; **Reusabilidade:** devem ser desenvolvidos de forma a compor diversas unidades de aprendizagem; **Interoperabilidade:** devem ser criados para serem operados em diferentes plataformas e sistemas; **Portabilidade:** devem ser criados com a possibilidade de se mover e se abrigar em diferentes plataformas; **Durabilidade:** devem permanecer intactos perante as atualizações de software ou hardware (SILVA; CAFÉ e CATAPAN, 2010, p. 96, grifo da autora).

O desenvolvimento de objetos digitais no ambiente escolar de forma integradora e transdisciplinar, estimulando o pensamento crítico e a capacidade de encontrar soluções para os problemas, pois focaliza as problemáticas da vida local, partindo das questões e da realidade dos estudantes, do seu entorno escolar, do seu bairro para depois abordar e correlacionar aos aspectos globais. Assim dada a potencialidade que as metodologias ativas têm de trabalhar com objetos digitais há que se fazer uma conexão entre a visão integradora e comprometida do ensino com a era contemporânea.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção de objetos digitais pedagógicos ocorreu de forma satisfatória com a presença e participação das professoras juntamente com os acadêmicos da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA e com os estudantes do Curso de Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná - IFPR. Por ser uma escola rural ela atende cerca de 60 estudantes, sendo que de acordo com a diretora, muitas famílias trabalham nas

fazendas da Comunidade rural e trabalham de forma temporária, motivo este da grande rotatividade dos estudantes, outro dado importante que por ser uma cidade de fronteira, com Paraguai e Argentina, Foz do Iguaçu recebe muitos alunos hispano falantes e muitas vezes falantes do guarani, na Escola esta realidade está presente, com um número relevante de estudantes de famílias paraguaias. As quatro turmas da escola são multiseriadas, duas no período matutino e duas no período vespertino.

A escola conta com seis professoras, sendo uma delas também a diretora, e um professor que trabalha com a disciplina de Educação Física e está presente apenas alguns dias na Escola. O projeto teve a participação das seis professoras, sendo que 3 possuem a formação superior em pedagogia e três formação em magistério, ele ocorreu no momento da hora atividade das docentes, assim as mesmas não precisaram se deslocar do seu espaço de trabalho para a formação continuada.

Em uma primeira roda de conversa com as docentes elas comentaram que mesmo a escola não oferecendo um laboratório de informática elas utilizam objetos digitais projetando em multimídia ou apresentando na televisão da escola. Os objetos selecionados por elas eram de sites da internet e alguns disponibilizados pela Secretaria Municipal de Educação da cidade. Mas com relação a produção de objetos digitais de forma autêntica e considerando aspectos como a transdisciplinaridade, transversalidade e interculturalidade o projeto possibilitou a primeira experiência em todas as docentes. O que as colocou como produtoras de materiais pedagógicos digitais, selecionando as imagens, as cores, os movimentos, efeitos de zoom, falas, produzindo roteiros e tratando de temas como: sustentabilidade, direitos humanos, cidadania e outros.

A presença das professoras nesta etapa da construção dos objetos digitais foi importante pois elas convivem e sabem da realidade e necessidade real dos estudantes, crianças entre 5 a 11 anos, de acordo com os documentos da escola.

Por trabalhar com metodologias ativas muitos dos objetos foram produzidos e pensados com a finalidade de solucionar questões referentes a parte linguística, como dito, a escola recebe muitos estudantes do país vizinho Paraguai, que tem como língua escolar o espanhol, muitas vezes as únicas línguas faladas pelas crianças. Assim todos os objetos foram produzidos nas línguas portuguesa e espanhola.

Como exemplo apresentamos um objeto digital produzido em forma de vídeo que recebeu o nome de “*Aves en Latinoamerica*” que trabalha com o nome das principais aves da América Latina, despertando o conhecimento de forma transdisciplinar com os aspectos geográficas das regiões apresentadas, com a imagem dos mapas e nome dos países, com os

aspectos biológico, com a proposta de um estudo sobre os pássaros, com os aspectos histórico, pois permite conhecer a cultura e história dos países apresentados e aspectos linguísticos, pois é apresentado nas duas línguas, sendo português e espanhol. Abaixo alguns exemplos de partes do vídeo.



Imagem da autora 1



Imagem da autora 2



Imagem da autora 3



Imagem da autora 4

Criamos com este projeto de extensão um espaço para refletir e experimentar as possibilidades e as potencialidades que outras e novas metodologias de ensino e outras concepções e abordagens podem trazer para a educação básica, com o uso de tecnologia digital e produção de objetos digitais, com este olhar interdisciplinar, transversal e intercultural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta proposta contribuiu de forma significativa na Escola Pública Municipal de Foz do Iguaçu-PR, tanto na formação de docente já atuantes, docentes em formação (com a presença dos acadêmicos dos cursos de licenciatura da Universidade Federal da Integração Latino-Americana - UNILA), estabelecendo redes entre profissionais e demais acadêmicos, acreditando que com metodologias ativas, tecnologias digitais, criação de objetos digitais e esforço humano é possível contribuir ou quiçá transformar o ensino.

Este projeto buscou não apenas conhecer, experimentar e acompanhar as metodologias ativas amplamente divulgadas, mas também criar metodologias ativas por meio das Experimentações no ambiente de Escola públicas Municipal de Foz do Iguaçu, com a temática voltada para a produção de conteúdos transversais, transdisciplinares e interculturais com a intenção que de fato o estudante da escola públicas sejam os protagonistas do seu próprio aprendizado e construam um mundo mais sustentável, harmônico e contribuam de fato com a sua região.

O projeto despertou o interesse científico por parte dos participantes, tanto acadêmicos da Universidade como professoras do ensino básico e nas crianças, gerando um impacto social por disseminar conhecimentos e inovação, contribuindo para um trabalho significativo que teve como premissa a temática transversal, transdisciplinar e intercultural em todas as disciplinas, porém sem fronteiras entre elas.

Com este projeto observamos que a continuidade do mesmo e outros são necessários para práticas mais condizentes com o momento atual que estamos vivenciando, principalmente no que refere a produção de objetos digitais pedagógicos. Assim como a necessidade de novas pesquisas que demonstre o papel e a formação dos docentes para a produção de objetos digitais pedagógicos.

Como resultados da pesquisa, além de apresentar a construção de objetos digitais produzidos pelos participantes do projeto, ganha destaque a satisfação na produção autêntica, de acordo com os interesses dos envolvidos, com objetivos claros para a solução de problemas e a forma colaborativa durante todo o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

ASSMANN, Hugo. ASSAMAN, Hugo. **Reencantar a educação: rumo à sociedade aprendente**. 4. ed. Petrópolis : Vozes, 2000.

COMARELLA, Rafaela Lunardi. **GÊNESIS - GESTÃO DE OBJETOS DIGITAIS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: construindo um modelo.** Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 2015.

DAL MOLIN, Beatriz Helena. **Do Tear à Tela: uma tessitura de linguagens e sentidos para o processo de aprendizagem.** Florianópolis, 2003, 237 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis – SC, 2003.

DELEUZE, Gilles. **Diferença e repetição.** Trad. Luiz Orlandi, Roberto Machado. Edições Graal, Rio de Janeiro, 1988.

FLEURI, R. M. Multiculturalismo e interculturalismo nos processos educativos. In: CANDAU, V. M. (Org). **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa.** Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino (Endipe). Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia.** 25. ed. São Paulo: PAZ E TERRA, 1996.
GALLO, Silvio. **Deleuze & a Educação.** 2ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

GRANETTO, Julia Cristina. **Xanadu: hipertextualidade, objetos digitais de ensino aprendizagem em língua espanhola, formação continuada dos professores – interfaces.** Cascavel, PR: UNIOESTE, 2014.

HERNÁNDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999.

MENDES, E. A. A perspectiva intercultural no ensino de línguas: uma relação “entre-culturas”. In: DA SILVA, K. ALVAREZ, M. L. O. (Org). **Linguística Aplicada: múltiplos olhares:** Brasília: Pontes Editores, 2007.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. Em: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.) 2015.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo.** 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. **Ciência com consciência.** 12 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008a.

_____. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar.** Rio de Janeiro: Garamond, 2003.

NEVEN, F; DUVAL, E. Reusable learning objects: a survey of LOM-based Repositories. In: ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON MULTIMEDIA, Juan-les-Pins. **Proceedings:** ACM, 2002.

RONCARELLI, Dóris. **ÁGORA**: concepção e organização de uma taxionomia para análise e avaliação de Objetos Digitais de Ensino-Aprendizagem. Florianópolis, 2012, 288 f. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento), Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis – SC, 2012.

SILVA, Lúcia. Edna; CAFÉ, Lígia; CATAPAN, Araci. Hack. Os objetos educacionais, os metadados e os repositórios na sociedade da informação. In: **Ciência da informação**. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.v. 1, n. 1 (1972) – Brasília, 1972. Ci, Inf. Brasília, DF, v. 39 n. 3, p. 93-104, set./dez. 2010.

WILEY, D. A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. 2000. Disponível em: <<http://www.reusability.org/read/>>. Acesso em: 03 junho. 2019.

DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE UMA ESTRATÉGIA GAMIFICADA PARA DISCIPLINAS DA ENGENHARIA DE ALIMENTOS

Clarissa Pacheco Fernandes Nascimento ¹

André Moreira Maia Neto ²

Marcos Vinícius Aquino Lopes ³

Kaliana Sitonio Eça ⁴

RESUMO

A utilização de jogos didáticos vem se tornando cada vez mais presente nas salas de aula uma vez que são ferramentas que contribuem para o processo ensino-aprendizado, proporcionando uma maior dinamicidade e melhorando a interação entre os participantes. Estas se enquadram na categoria de metodologias ativas por estimularem um comportamento protagonista dos alunos e reforçar habilidades importantes, como: capacidade argumentativa, estímulo ao pensamento crítico e capacidade de tomada de decisão. Tendo em vista isso, o presente trabalho teve por objetivo desenvolver, aplicar e a analisar uma estratégia gamificada utilizada como ferramenta para proporcionar engajamento e interesse dos alunos nas aulas introdutórias das disciplinas de Fenômenos de Transportes I e II no curso de Engenharia de Alimentos. A estratégia gamificada foi composta por recursos digitais (Kahoot!), não digitais (jogos de sorte associados a desafios), sistemas de recompensa (moedas de premiação) e o fator da aleatoriedade (questões não relacionadas a disciplina e jogos de sorte). A partir dos resultados obtidos, foi possível comprovar que o sistema de notas como recompensa favoreceu para que o jogo não se tornasse monótono. A avaliação do jogo pelos alunos mostrou-se positiva, evidenciando que a metodologia aplicada atendeu as expectativas.

Palavras-chave: Metodologia ativa, Kahoot, Engenharia, Aprendizagem, Discente.

INTRODUÇÃO

A era tecnológica em que vivemos, sem dúvida vem provocando mudanças na forma com que aprendemos e buscamos o conhecimento. O acesso a informações por meio dos dispositivos móveis (*tablets*, *notebooks* e *smartphones*) possibilitam aos usuários o acesso livre e contínuo a uma infinidade de mídias e ferramentas didáticas em qualquer hora do dia e em diferentes ambientes, o que tem se tornado de grande relevância nas relações sociais, político e econômico do mundo inteiro.

¹ Mestranda do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, clarissapfernandes@outlook.com;

² Graduando do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, andre_m95@hotmail.com;

³ Graduando do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, vinicius.aquinolopes@gmail.com;

⁴ Professora Doutora pelo Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, kaliana.se@gmail.com.

No meio acadêmico, a sua adaptação ao processo de evolução tecnológica já é uma necessidade inadiável. A utilização de novos métodos metodológicos no ensino superior complementando os velhos paradigmas da educação (o quadro e o livro didático) podem compor um benefício para os professores otimizarem os processos de aprendizagem, especialmente diante do atual perfil do alunado. São jovens que fazem o uso abundante de tecnologias e dotados da facilidade de aprenderem *online*. Portanto, necessitam de estímulos cinéticos e visuais para aprenderem algo, pois apenas ser ouvinte é desestimulante para esses alunos (CASTRO, 2018; INDALÉCIO; RIBEIRO, 2017).

De acordo com Marin e Kliemann (2014), as aulas tradicionais onde o professor é o sujeito ativo no processo de ensino-aprendizagem passando seu conhecimento de forma teórica, já não satisfazem mais os alunos que vivem em um mundo conectado. Uma vez que a linguagem digital cerca esses jovens desde o berço e as informações são adquiridas de forma mais rápida, o aprendizado, para eles, precisa ser mais interativo, engajador, divertido, rápido e que permita uma comunicação mais flexível com o docente (SANGIORGIO et al., 2011).

É nesse cenário que a gamificação se encaixa, o qual potencializa o uso de tecnologias educacionais em uma aprendizagem mais imersiva com elementos provenientes de jogos: a interação, a competição, a pontuação, os desafios e a recompensa. Este como metodologia de ensino enriquece as aulas, tornando-as mais atraente e participativa do que as meramente expositivas (CASTRO, 2018).

Navarro (2013) compreende a gamificação como a utilização de técnicas, mecanismos, elementos e dinâmicas de jogos em contexto não relacionado a jogos, seja ele dentro da realidade profissional, escolar ou no dia a dia do indivíduo. E no contexto acadêmico, Kapp (2012) sugere que a gamificação pode ser utilizada para promover a aprendizagem, reciclando um conteúdo tipicamente apresentado em uma aula tradicional presencial ou a distância por meio da inclusão de elementos de jogos, criando uma oportunidade de aprendizagem gamificada no formato de um jogo.

O desenvolvimento de novos aplicativos com jogos educacionais torna possível a aproximação da realidade digital dos discentes com foco nos conteúdos explanados dentro da sala de aula (DA SILVA, 2018). Dessarte, o Kahoot! proporciona o proveito dessa tendência tecnológica como meio didático. Uma plataforma digital que possibilita a criação de jogos educativos que foi lançada em setembro de 2013. O aplicativo permite que o usuário crie seu próprio jogo de diferentes modalidades (*quiz*, *jumble*, *discussion* e *survey*) de maneira intuitiva e simples, basta fazer um cadastro na plataforma que funciona de qualquer dispositivo tecnológico conectado à Internet (COSTA, 2016).

Essa ferramenta no formato *quiz* é a mais utilizada para fins educativos. A criação de questões de múltipla escolha permite ao docente desafiar os alunos a responderem adequadamente às questões, as quais são cronometradas, e com pontuação atribuída ao acerto e ao tempo de resposta dos usuários. Pela sua simplicidade, a plataforma proporciona momentos de debates e construção do conhecimento (PEREZ; SCHIMIDT; SANTOS, 2018). Além da capacidade de desenvolver com a sua aplicação, a habilidade do pensamento rápido, instigar a ação e a resolução de problemas (CUNHA et al., 2017).

Sendo assim, o presente trabalho propôs o desenvolvimento, a aplicação e a análise de uma estratégia gamificada, que teve por base o Kahoot!, como instrumento potencializador de engajamento e interesse dos alunos, em experiências na primeira aula do semestre 2019.1 das disciplinas de Fenômenos de Transporte I e II do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará. Além de também discutir como os métodos de recompensa e o fator da aleatoriedade influenciam a participação dos discentes na dinâmica do jogo.

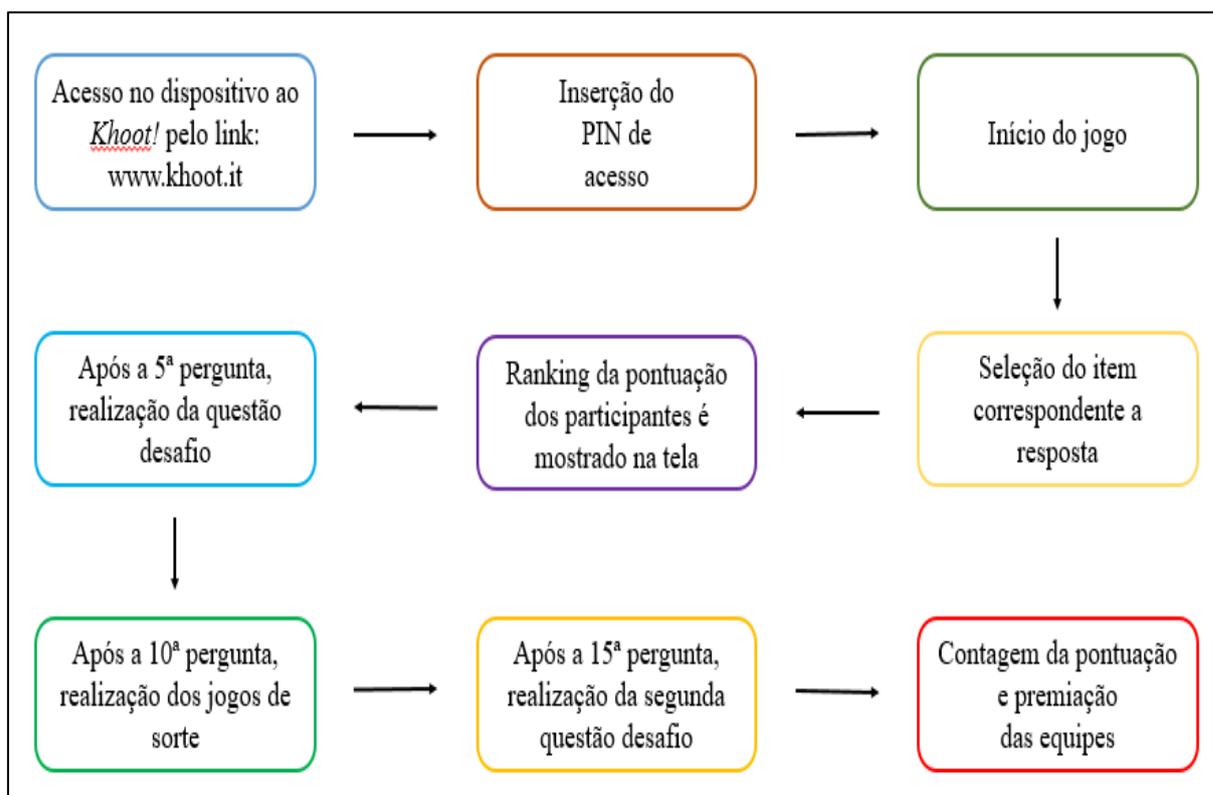
METODOLOGIA

A estratégia gamificada foi desenvolvida por uma ex-aluna, dois monitores, uma aluna de estágio à docência e a professora responsável pelas disciplinas de Fenômenos de Transporte na Indústria de Alimentos I e II. Esta foi composta basicamente de três partes fundamentais:

- Recurso digital: Aplicativo Kahoot!, para apresentação que questões objetivas, inerentes ou não ao conteúdo programático das disciplinas;
- Recursos não digitais: Jogos de sorte associados a desafios e o fator da aleatoriedade;
- Sistemas de recompensa como moedas temáticas como pontuação e premiação.

A aplicação da estratégia gamificada foi aplicada nas aulas introdutórias de duas turmas de disciplinas da matriz curricular obrigatória do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará: Fenômenos de Transporte I e Fenômenos de Transporte II. O jogo teve como objetivo a apresentação dos planos das disciplinas e a introdução dos temas a serem tratados nas mesmas a partir de uma perspectiva mais simplificada, apresentando conexões com o cotidiano e valorizando conhecimentos prévios adquiridos em outras disciplinas do curso. Um fluxograma de dinâmica do jogo está apresentado na Figura 1.

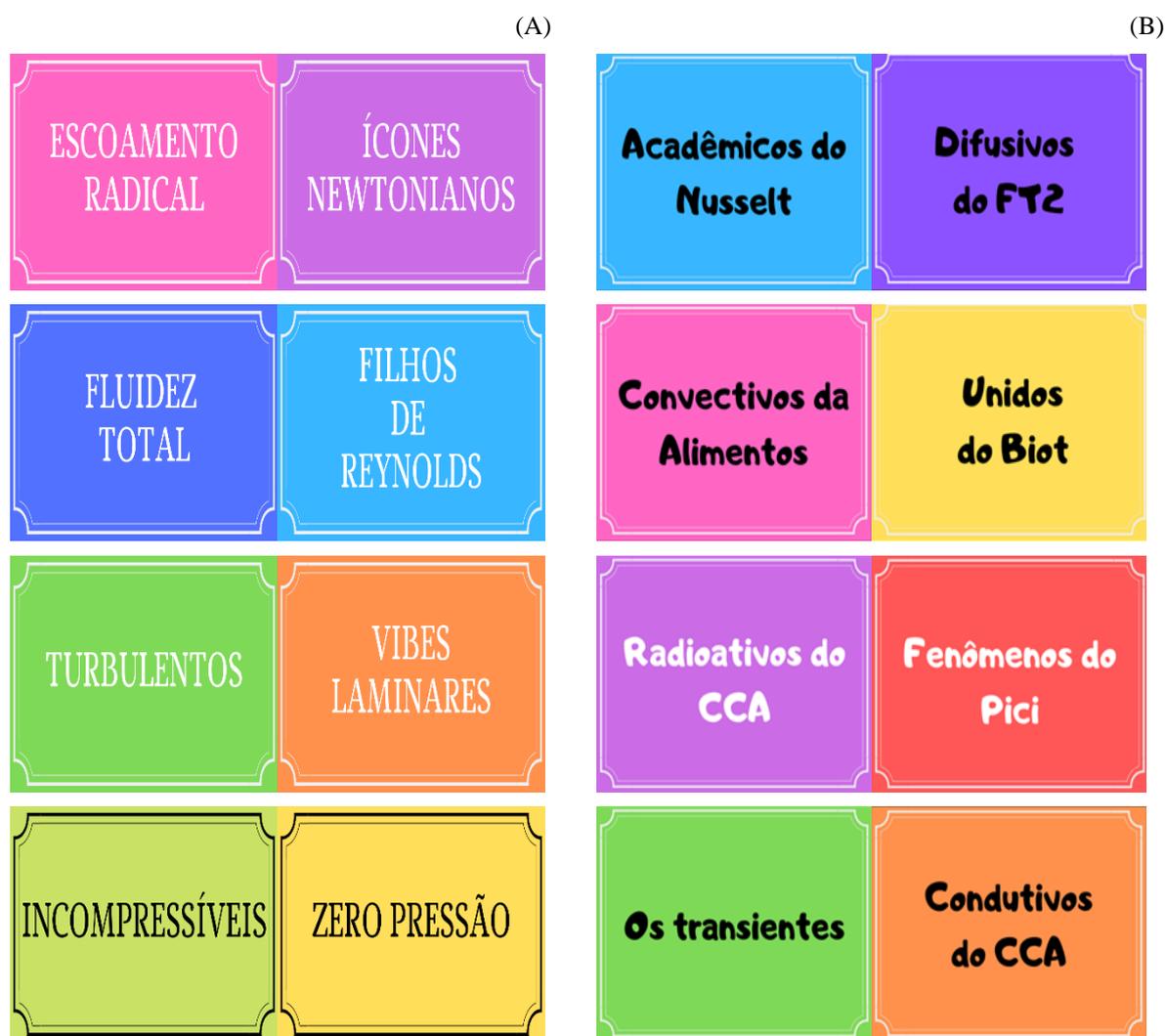
Figura 1: Fluxograma da dinâmica do jogo



Inicialmente a turma foi dividida em grupos contendo o máximo de três alunos para facilitar o acesso à *Internet*, garantir a atuação de cada todos os integrantes na realização da tarefa e otimizar o uso do aplicativo no celular. Em seguida foi realizado o sorteio do nome dos grupos, através de escolha aleatória de placas de papel nomeadas, previamente planejados e desenvolvidas pela equipe executora da estratégia gamificada. Todos os nomes atribuídos às placas tinham características que faziam menção aos temas abordados na disciplina, sendo estes apresentados de forma criativa e informal, com o objetivo que representar melhor os alunos e proporcionar empatia com cientistas e conceitos da área de estudo (Figura 2).

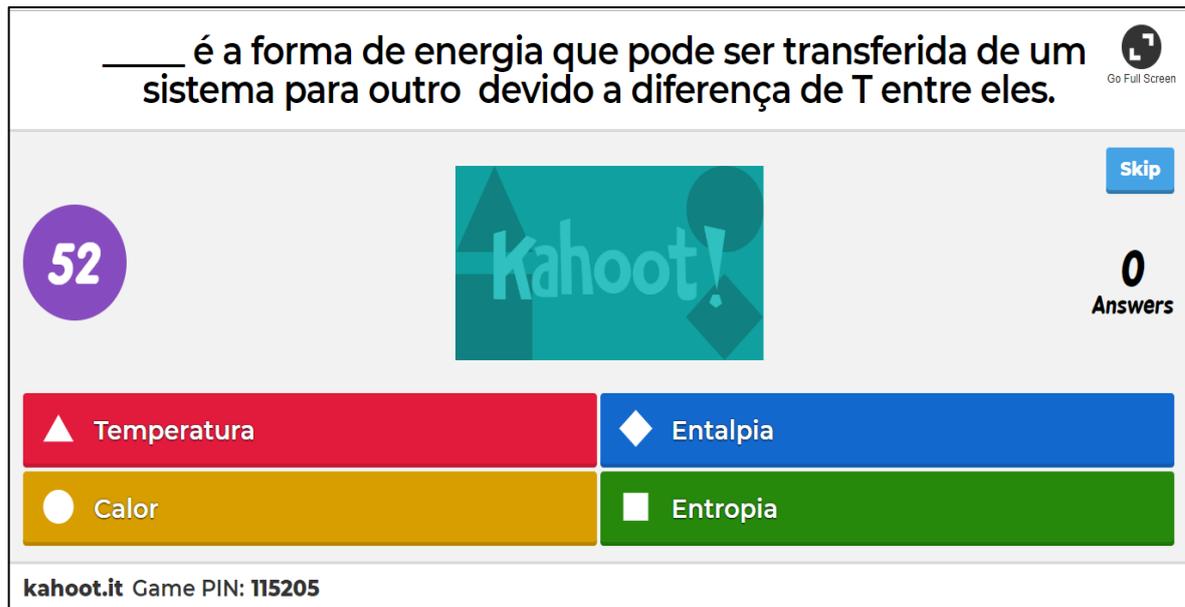
Após a definição do nome dos grupos, um representante de cada um deles acessou a plataforma por meio do site <https://kahoot.it> ou pelo *download* do aplicativo via *smartphone* para realização da acesso do grupo no jogo através de um simples cadastro e a inserção do código PIN para que eles ficassem ativos no jogo.

Figura 2: Nomes abordados para escolha aleatória da denominação dos grupos em Fenômenos de Transporte I (A) e II (B).



Ao início do jogo, as perguntas foram projetadas a partir do aplicativo que havia elaborado na forma de questões objetivas com múltipla escolha. Cada alternativa/resposta possuía uma cor e uma figura geométrica diferente e para os jogadores exibia apenas as cores e as geometrias, assim eles escolhiam a resposta correspondente às opções (Figura 3).

Figura 3: Tela de perguntas do aplicativo Kahoot!



Para cada disciplina, foram apresentados um total de 15 questões que abordaram conteúdos referentes a propriedades dos fluidos, balanço de energia, mecanismos de transferência de momentum, calor e massa. O tempo para responder cada questão foi de 60 segundos.

Além dessas perguntas de caráter exploratório, 5 questões aleatórias foram incluídas, aleatoriamente, no jogo. Nelas foram abordados os mais diversos temas, desde perguntas de história do Brasil, charadas, conhecimentos gerais sobre a Engenharia de Alimentos, a completar letras de música. Para estas questões foi dado o tempo de 20 segundos para responder. O objetivo das mesmas foi viabilizar a capacidade do grupo se estabelecer no jogo.

A cada rodada de 5 questões no Kahoot!, foram realizadas as questões desafios. Estas tinham um nível de dificuldade maior e, em consequência disso, valiam mais pontos que as demais. O objetivo das mesmas era identificar o nível conhecimento dos alunos, promover momentos de estímulo e incentivo na dinâmica do jogo. O primeiro foi embasado em conhecimentos pré-requisitados para as duas disciplinas. Elas possuíam um maior grau de dificuldade e envolviam cálculos e análise de propriedades dos materiais. Para responder as questões desafios foi elaborada uma simples dinâmica. Primeiramente, foi escolhido um componente de cada grupo para participar de uma atividade na qual uma bola passaria de mão em mão pelos componentes escolhidos enquanto uma música tocava. Na finalização da música, o aluno que estivesse com a bola garantia a chance do grupo de responder à questão desafio em 2 minutos.

Além desses tipos de questões, desafios de sorte foram realizados, com intenção de compor um caráter aleatório no jogo: “pedra, papel e tesoura”, “zero ou um” e “cara ou coroa”. Os grupos competiam entre si e o vencedor na sorte era recompensado com pontuação.

Um sistema de recompensa para pontuar os grupos foi desenvolvido. Notas com valores de 1, 5 e 10 com simbologia às cédulas de dinheiro foram estampadas com o rosto de algum cientista que contribuiu com algo para a disciplina Fenômenos de Transportes (Figura 4).

Figura 4: Notas atribuídas à pontuação do jogo para Fenômenos de Transporte I (A) e II (B).



Desta forma, a pontuação dada para grupo consistia nas seguintes condições: para cada questão acertada na plataforma Kahoot! (1 ponto), cada desafio de sorte (5 pontos) e cada questão desafio respondida corretamente (10 pontos). E assim, após a realização de todos os mecanismos do jogo, o grupo vencedor foi estabelecido por aquele que obteve a maior quantidade de notas.

Por fim, aos alunos das duas disciplinas foi solicitado a responderem formulários *online* criados na plataforma *Google* com perguntas avaliativas, como forma de obter *feedback*, sobre os mecanismos de jogos utilizados na estratégia gamificada e sobre a influência deste tipo de ferramentas na motivação e no processo ensino-aprendizagem. Os critérios foram avaliados de acordo com uma escala de concordância, de 1 (discordo plenamente) a 5 (concordo plenamente). Os dados obtidos foram analisados e os resultados gerados apresentados na forma de gráficos a fim de possibilitar o processo de explanação

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A estratégia gamificada associada ao Kahoot! foi aplicada nas disciplinas de Fenômenos de Transportes I e Fenômenos de Transportes II do curso de Engenharia de Alimentos, as quais eram compostas, majoritariamente, por mulheres (68%). A faixa etária do alunado era consideravelmente homogênea, sendo 92% dos mesmos com idades entre 19 e 25. Este último dado representa o perfil do aluno que atualmente integra as universidades, geração Z e Y, que se caracterizam possuírem habilidades digitais bem desenvolvidas, o que possibilita a uma maior facilidade em utilizar meios tecnológicos e uma interação de forma rápida com as diversas mídias.

Quanto às respostas obtidas a partir das perguntas do questionário de avaliação dessa estratégia gamificada foi observado que durante e ao final do jogo altos níveis de empolgação na realização da atividade com escalas entre 3 e 5. Embora altamente dinâmicos e participativos, estas gerações possuem a característica de serem imediatistas e, em consequência disso, suas opiniões mudam constantemente. E como expõe Dumont (2018), é exigido para eles um envolvimento intenso e constante nas atividades para gerar resultados de contínua aceitação.

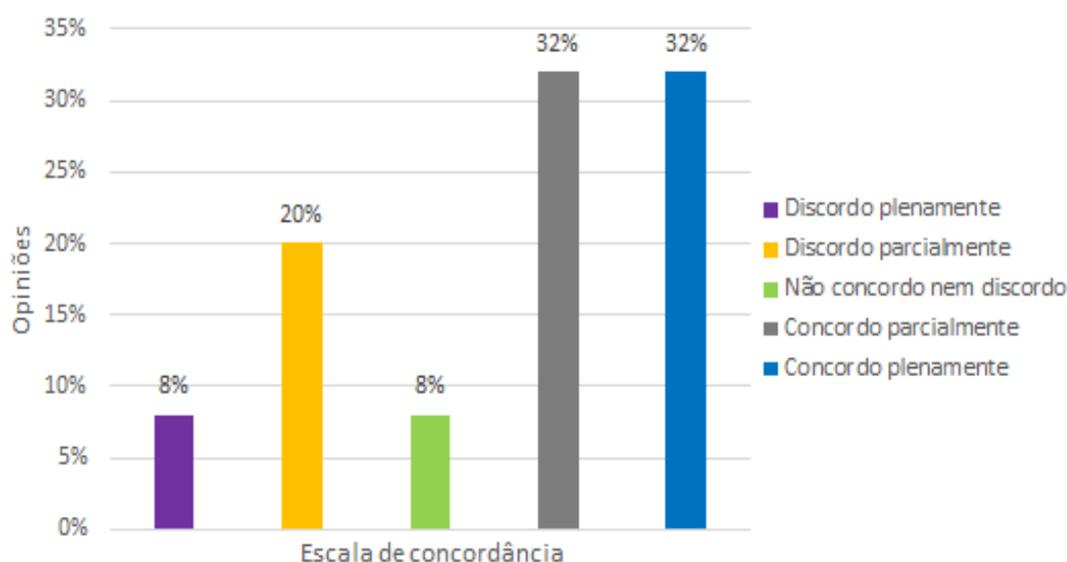
Foi ainda constatado por 60% dos alunos que o jogo ajudou a compor uma concepção inicial sobre a disciplina e que a proposta metodológica foi efetiva para essa construção da ideia do que seria abordado na mesma, trazendo uma forma diferenciada de apresentar o plano de ensino e seu conteúdo didático.

Por serem disciplinas que necessitam de conhecimentos prévios para construir o raciocínio das questões abordadas, foi observado por 36% dos alunos uma ligeira dificuldade para o tempo e a formulação das respostas. Todavia, a maioria dos discentes se mostraram desafiados a resolver as questões propostas, o que pode ser atribuído à forma de execução do atividade, constatando assim uma aprovação para a aplicação deste tipo de estratégia para revisão dos conteúdos no primeiro dia letivo.

A apresentação do *ranking*, gerada automaticamente pelo aplicativo para cada pergunta respondida, assim como a verificação imediata de acerto ou erro e a possibilidade de um *feedback* imediato foram apontados como pontos positivos. O alunado concordou que esses pontos associados contribuíram como estímulo para a criação de uma estratégia dentro da equipe, a fim de atingir melhores resultados para as questões subsequentes (Figura 5).

O sistema de recompensa com as notas também foi um fator decisivo para a interação e empolgação dos participantes durante o jogo. Os grupos se motivaram para alcançar o objetivo de responder corretamente às questões e assim, obter a maior quantidade de notas ou realizar a troca destas por outras de maiores valores. De acordo com Tameirão (2019), os desafios que estão presentes o tempo todo nos *games* e a necessidade de competição dos jogadores, algo natural do ser humano, possibilitam uma evolução rápida, e também a busca por recompensas e prêmios tangíveis.

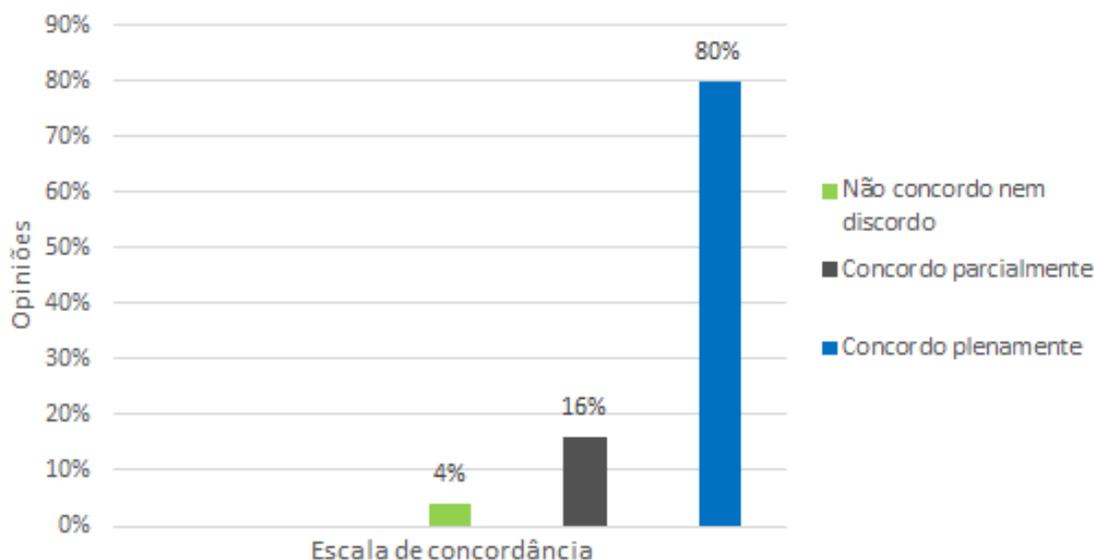
Figura 5: Nível de estímulo a partir da exibição da pontuação na plataforma.



Em atividades de ensino, Cani et al. (2017) argumentaram que alguns critérios intrínsecos aos jogos, como recompensas, proporcionam um espaço de aprendizado mais dinâmico, envolvente, e prazeroso, sintonizados com as demandas e interesses dos participantes. Isso significa que, oferecer pontos aos grupos que alcançaram as respostas corretas na gamificação aplicada reforçou um comportamento positivo aos jogadores com sensação de conquista. A Figura 6 mostra essa aceitação dos alunos quanto às “notas de

dinheiro” como forma de pontuação: “Gostei das notas de dinheiro como recompensa para pontuar”.

Figura 6: Avaliação das notas como sistema de recompensa



Com esses dados apresentados ficou constatado, juntamente com o que foi observado na sala de aula, que os alunos/jogadores se esforçaram para ter um melhor aproveitamento nas etapas do jogo e assim obter uma maior quantidade das “notas de dinheiro”, sempre após a classificação geral das equipes ser projetada pelo Kahoot!. Este comportamento pode ser claramente verificado em diferentes etapas do jogo, desde as perguntas referentes às disciplinas apresentadas no Kahoot apresentadas, nos jogos de sorte através da tentativa utilizar o fator aleatoriedade e até nos momentos dos desafios, momento no qual esse comportamento da busca por superação foi mais identificado. Uma fator que mostra o reflexo desse comportamento é que o grupo com melhor pontuação e maiores quantidades de notas buscavam sempre permanecer na primeira colocação, enquanto os demais se mostravam incomodados e pensavam em estratégias de como reverter aquela situação.

O fato é que, o acúmulo de pontos por meio do método de recompensa foi o responsável em incentivar a participação no jogo e torná-lo mais divertido, bem como motivador na busca por estratégias para ocuparem as primeiras posições. A influência da comparação com o progresso de outros grupos, o recebimento das “notas de dinheiro” e a vontade de vencer provocaram neles relações de competitividade e engajamento de modo que impactaram positivamente a dinâmica do jogo (Figura 7). Domínguez et al. (2013) sugerem que a gamificação pode ter um grande impacto emocional e social sobre os alunos, onde a utilização

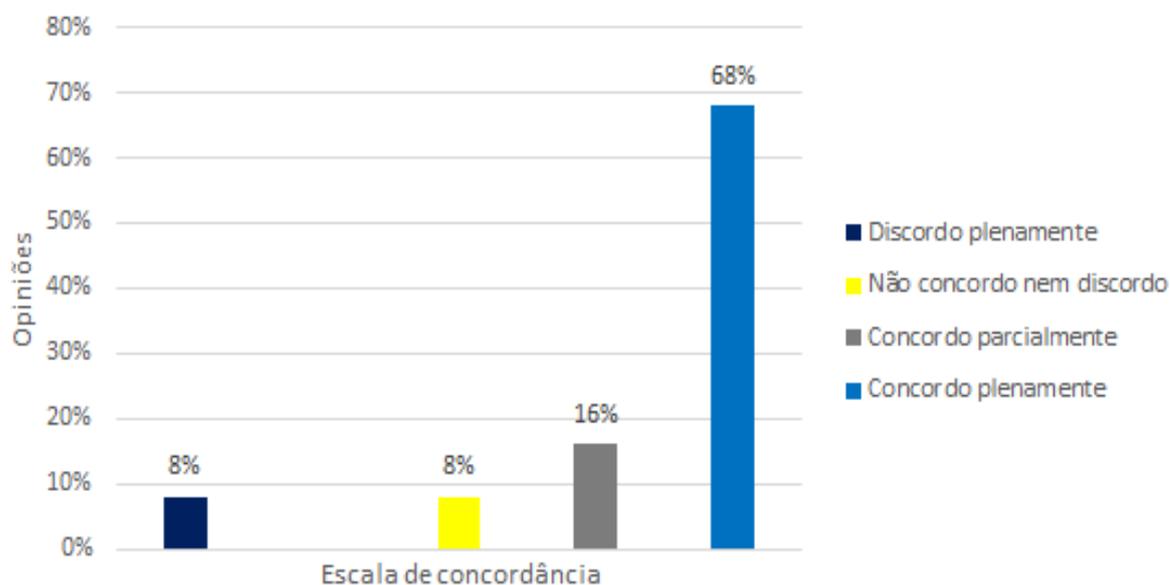
de elementos de jogos como sistemas de recompensa e mecanismos sociais competitivos influenciam significativamente na motivação dos discentes.

Figura 7: Imagens das turmas de Fenômenos de Transporte I e II ao receberem as notas e premiações.



Com relação a afirmação do questionário que descreveu a atividade desenvolvida como sendo monótona e desinteressante, foi constatado que a grande maioria dos discentes, mais que 90%, discordou. O que reflete também no fato de terem apontado um alto nível de diversão proporcionado pelo jogo. 76% dos alunos concordaram que esta foi uma experiência divertida e expressão a intenção de jogá-lo novamente na mesma disciplina e para outras com temáticas diferentes. Quanto a questão de considerar o uso desta estratégia gamificada que tem por base o Kahoot! em outras disciplinas do curso de Engenharia de Alimentos, a maioria dos estudantes, 68%, consideraram esse tópico válido (Figura 8).

Figura 8: Recomendaria esse jogo para outra disciplina

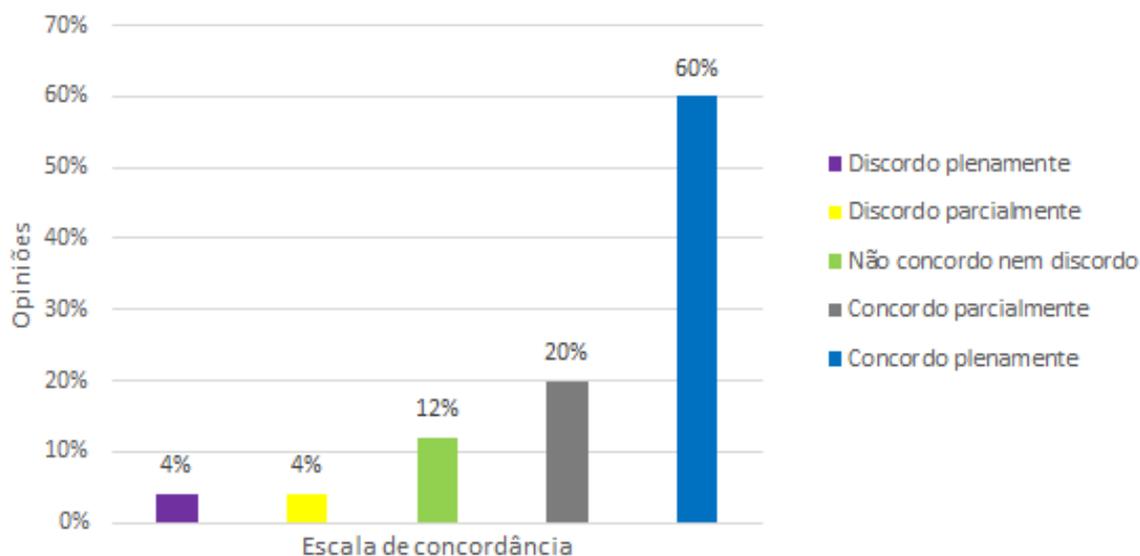


Essas respostas completam as declarações introdutórias desta pesquisa, o qual a geração desses alunos é atraída e estimulada por quanto maior forem os mecanismos visuais e sonoros. Como Carlson (2005) salienta, essa geração não consegue prestar atenção por muito tempo em grande quantidade de informações que recebem, como também pelo fato de não serem incentivados a um comportamento diferente. Eles querem no ensino na sala de aula interação, elementos visuais e multimídia, uma vez que, aprendem melhor através da descoberta e não apenas da instrução tradicional (GAZOLA, 2019). Neste caso, a interface com cores brilhantes e a trilha sonora para cada questão que tem no Kahoot! interferiu na emoção dos jogadores, relacionando à tensão que é provocada pelos jogos digitais com a dinamicidade. Em seu estudo, Souza Neto (2010) expõe que a interface de um jogo é o elemento mais importante para interação máquina-homem, pois é ela que vai proporcionar uma experiência divertida e prazerosa. Esses critérios subjetivos ligados diretamente a satisfação quanto à interação com o aplicativo ajudaram ao aluno/jogador a não tratar de forma séria a estratégia gamificada e assim, assimilar os conceitos exibidos enquanto se divertiam.

Os estudantes além de expressarem um *feedback* positivo acerca dos mecanismos da estratégia gamificada que foi aplicada nas aulas, expressaram a potencialidade deste método em atrair suas atenções e como meio facilitador à compreensão dos conteúdos explanados na sala de aula, onde 60% deles avaliaram positivamente o jogo como um meio didático (Figura 9). Como constatado por Fardo (2014), o qual considera que metodologias que utilizam a gamificação servem para minimizar o impacto negativo que os alunos podem encontrar nas

formas tradicionais de educação, por colocá-los na posição ativa no processo de aprendizagem e por reforçar o protagonismo dos mesmos na dinâmica da sala de aula.

Figura 9: O uso do jogo torna o conteúdo da disciplina mais atraente e compreensivo



Assim, os jogos educacionais demonstram ter a capacidade para divertir e entreter os alunos na sala de aula por meio do envolvimento de elementos de jogos. No qual a competição, o sistema de recompensa com notas e a projeção da classificação geral das equipes favoreceram a criação de estratégias entre os grupos, maior participação no primeiro dia de aula letivo e o fortalecimento do engajamento entre eles com o docente. Estes fatores podem ser considerados motivadores em aplicar essa metodologia em outras disciplinas, para um processo de aprendizagem mais interativo e dinâmico na qual se faz a imersão da atual situação tecnológica dos alunos na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da estratégia gamificada desenvolvida que tem por base o aplicativo Kahoot! como ferramenta para estimular o envolvimento dos discentes mostrou-se efetiva. O uso do aplicativo como um ambiente virtual tornou a aula mais dinâmica, desafiadora e interativa e os alunos tiveram uma visão positiva da atividade gamificada.

Foi possível observar que a utilização de notas como sistema de recompensa provocou uma maior interação entre os participantes e se sentiram mais motivados a desempenharem as

etapas do jogo. A competitividade entre as equipes para ganhar a maior quantidade de notas criou uma experiência divertida.

Finalmente, constatou-se a potencialidade dessas estratégias gamificadas compostas, com métodos digitais e não-digitais, como uma prática pedagógica que pode auxiliar os docentes na apresentação de diferentes tipos de conteúdo programáticos e contextos de sala de aula. Estas podem facilitar e, até mesmo melhorar aspectos relacionados ao ensino e a aprendizagem dos alunos, assim como serem uma ótima ferramenta na descentralização do professor no sistema educacional.

REFERÊNCIAS

CASTRO, L. M. D. **A gamificação como método de aprendizagem para a geração Z - uma aplicação em fundamentos de programação I**. 2018. 72 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Engenharia da Computação) - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Timóteo, 2018.

CANI, J. B.; PINHEIRO, I. Q.; SANTIAGO, M. E. V.; SOARES, G. V. Análise de jogos digitais em dispositivos móveis para aprendizagem de línguas estrangeiras. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 17, n. 3, p. 455-481, 2017.

CARLSON, S. The net generation in the classroom. **Chronicle of Higher Education**, v. 52, n. 7, p. 34-37, 2005.

COSTA, G. **Kahoot!**: um gameshow em sala de aula. 2016. Disponível em: <<http://http://www.giseldacosta.com>>. Acesso em: 22 set. 2019.

CUNHA, C. A. C.; BARRAQUI, L. P.; FREITAS, S. A. A. Uso da gamificação nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro. In: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 6, 2017, Recife. **Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**, Recife, SBC, 2017, p. 1742-1744.

DA SILVA, M. C. P. Uso do kahoot! como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino da membrana plasmática. **Revista Eletrônica Estácio Saúde**, v. 7, n. 2, p. 6-9, 2018.

DOMÍNGUEZ, A.; SAENZ-DE-NAVARRETE, J.; DE MARCOS, L.; FERNÁNDEZ-SANZ, L.; PAGÉS, C.; MARTÍNEZ-HERRÁIZ, J.-J. Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. **Computers & Education**, v. 63, p. 380-392, 2013.

DUMONT, P. S. **Talentosa mas imediatista, geração Y precisa de empurrão para produzir melhor**. 2018. Disponível em: <<http://hojeemdia.com.br>>. Acesso em: 22 set. 2019.

GAZOLA, A. A geração Y: desafios para educação dos nativos digitais. 2019. Disponível em: <<https://lendo.org>>. Acesso em: 29 set. 2019.

INDALÉCIO, A. B.; RIBEIRO, M. G. M. Gerações Z e Alfa: os novos desafios para a educação contemporânea. **Revista UNIFEV: Ciência & Tecnologia**, v. 2, p. 137-148, 2017.

KAPP, K. M. **The gamification of learning and instruction**. 1. ed. [S.l]: Pfeiffer & Company, 2012. 302 p.

MARIN, M. A. M.; KLIEMANN, M. P. Reflexões sobre o uso da tecnologia computacional na educação. In: Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 2014, Cascavel. **Anais do 12º Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 2014**.

NAVARRO, G. **Gamificação: a transformação do conceito do termo jogo no contexto da pós-modernidade**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização)-Centro de Estudos Latino-Americanos sobre Cultura e Comunicação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

SOUZA NETO, F.; ALVES, L. **Jogos digitais e aprendizagem: um estudo de caso sobre a influência do design de interface**. 2010. Disponível em: <<http://comunidadesvirtuais.pro.br/buzios/publicacoes>> Acesso em: 29 set. 2019.

PEREZ, P. V.; SCHIMIDT, T. C. G.; SANTOS, C. F. Kahoot! como ferramenta de revisão de conteúdo em neurociências. In: **Congresso Internacional de Educação e Tecnologias: Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, [S.l], jun. 2018. Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/254>>. Acesso em: 22 set. 2019.

SANGIORGIO, J. P. M.; GABRIEL, M.; MOREIRA, F. S.; TANAKA, E. E. Geração Y: a motivação para construção do conhecimento. **Revista da Associação Brasileira de Ensino Odontológico**, v. 11, n. 2, p. 14-8, 2011.

TAMEIRÃO, N. **Gamification**: o conceito, as vantagens e aplicação no contexto educacional.
Disponível em: <<https://sambatech.com>>. Acesso em: 29 set. 2019.

AGRADECIMENTOS

À CAPES por fomentar a bolsa de mestrado atribuída a aluna Clarissa Pacheco Fernandes Nascimento (processo de número 88882.454598/2019-01) e à Pró- Reitoria de Graduação da Universidade Federal do Ceará por fomentar a bolsa do programa de iniciação à docência atribuída ao aluno Marcos Vinícius Aquino Lopes.

DIFICULDADES E DESAFIOS PARA FORMAÇÃO DOCENTE: OS LABORATÓRIOS DIDÁTICOS COMO ALTERNATIVA NO ENSINO DE FÍSICA

Fabio Pessoa Alencar ¹
Edivan Costa de Sousa ²
Matheus Dias Aguiar ³

RESUMO

A presente pesquisa preocupou-se em verificar e analisar a compreensão de professores de física a respeito da importância dos laboratórios didáticos no processo de ensino e construção do conhecimento e saberes relativos à física. Como percurso teórico e metodológico nos debruçamos nas análises de diversas áreas do conhecimento como a filosofia, a história e a psicologia da educação com a intenção de reforçar a problemática identificada na pesquisa. O ensino de física ainda é vítima da concepção de ensino tradicional e como tal, valoriza aspectos como o mecanicismo, o rigor formal e a necessidade de domínio dos saberes científicos. Contrapondo-se a essa ideia simplista e fragmentada de olhar para essa grande área do conhecimento os laboratórios didáticos emergem como metodologias auxiliares no processo de sistematização aliando a unidade teoria e prática, além de permitir aos discentes um contato mais direto com os fenômenos físicos. Os resultados da pesquisa evidenciam o reconhecimento de profissionais da educação a respeito da necessidade de reinventar novas maneiras de ensinar, contudo evidencia uma arbitrariedade no que tange ao uso e conhecimento das técnicas e procedimentos laboratoriais, bem como formação inicial e continuada voltada para o entendimento do mundo a sua volta.

Palavras-chave: Ensino de Física, Laboratórios didáticos, formação docente, PARFOR.

INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem de física no Brasil ainda está fortemente ligado à aplicação de metodologias monótonas e preocupadas com a memorização e reprodução dos conteúdos. A física corresponde a uma disciplina da área das Ciências da Natureza e juntamente com a química e a biologia desponta como uma ciência muito importante e necessária para o entendimento dos fenômenos do cotidiano e sua perpetuação nas práticas sociais estabelecidas.

Tratam-se de métodos de ensino caracterizados pela ausência de laboratórios, por currículos desarticulados com a realidade dos alunos e formação profissional e continuada insuficiente por parte dos profissionais que se debruçam em atuar nesse campo de estudo. Nesse sentido, como consequência desse caótico quadro de significação e percepção da complexidade

¹ Mestre em ensino de Física pela UEPB, fabio.alencar@ifma.edu.br;

² Graduando do Curso de Matemática do IFMA, edivancostaev47@gmail.com

³ Graduando do Curso de Física do IFMA, mateus_d.a@autlook.com

dessa ciência observa-se uma rejeição e distanciamento dos discentes com os conteúdos, métodos e metodologias que se encarregam em propor significados a essa prática pedagógica.

Em razão desses desdobramentos, bem como o impacto causados por ele no processo de ensino e aprendizagem dos educandos uma série de mudanças foram propostas pensando na transposição dessa ideia conservadora e simplista de se olhar a física e as suas aplicabilidades. Nessa perspectiva, a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases- LDB nº 9394/96 representou um marco na superação dessa problemática, uma vez que ao propor a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão ela preconiza no âmbito do direcionamento das metodologias uma proposta de ensinar baseada na associação com a realidade vivida (FREIRE, 1987) e baseando-se nos aspectos culturais, sociais e históricos que influenciam nos processos de ensino e aprendizagem, (VYGOTSKY,2001).

A visão da sociedade perante disciplinas como química, física e matemática ainda é uma visão baseada na tradição e nos princípios que atribuem a escola um papel de manutenção da ordem vigente. De acordo com Durkheim (2014), o papel da escola é suscitar nos alunos a necessidade deles desempenharem diferentes papéis na sociedade com intuito de manter a ordem, o equilíbrio e o consenso espontâneo. Assim sendo, as desigualdades e a estratificação social baseada na hierarquização são justificadas como meios de disposições legais, uma vez que visa a harmonia na sociedade.

Tal ideia funcionalista de olhar para educação influenciou concepções de ensino fundamentadas nessa visão e imbuídas de metodologias que pregam por aspectos como a memorização, domínio de técnicas e procedimentos, bem como recursos avaliativos baseados em erros e acertos, o que evidencia um distanciamento e desarticulação com os aspectos da LDB vigente, bem como no que tange aos níveis e modalidades discutidos em face por tal lei.

A concepção tradicional de ensino foi uma das consequências advindas dessa ideia durkheimiana e influenciou os pensamentos e visões errôneas sobre a física na contemporaneidade. Pautada nos ideais clássicos de educação que priorizavam princípios como o da disciplina, da honra e da excelência é uma concepção de ensino que não enxerga uma unidade na relação teoria e prática, além de desconsiderar os ambientes de interação estabelecidos pelos alunos com o meio que está inserido.

De acordo com Freire (1987) essa ideia aproxima-se daquilo denominado pelo autor de “educação bancária”, onde o professor é a autoridade máxima da sala de aula e se dispõe do autoritarismo para controlar os processos educativos, depositando conhecimentos nos alunos, que por sua vez são “baldes vazios”. Nesse sentido, o processo de construção do conhecimento

é visto como uma doação, uma imposição, sendo que aspectos como a dialogicidade, socialização e relação com o meio social dos indivíduos são desconsiderados e rejeitados.

O uso de metodologias auxiliares para tentar transpor esse cenário emerge como uma necessidade imediata que perpassa pela formação do professor, pautada não apenas no mero domínios de métodos e técnicas, mas pela necessidade de compreender que trata-se de uma relação dialética e fundamentada na unidade teoria e prática. No que diz respeito, ao ensino da física, os laboratórios didáticos são tipos de metodologias que podem fazer com que essa visão simplista seja desmistificada.

Nas décadas de 1940 e 1950, foram encontrados indicativos importantes que o laboratório didático não é citado explicitamente na bibliografia escolar, isso em outras palavras significa que não são oferecidos ou sugeridos exercícios ou tarefas experimentais (FILHO, 2000). Ainda na visão do autor, graças a implementação de projetos inovadores que visavam o rompimento dessa visão difundida no seio acadêmico, as atenções que até então eram dirigidas aos professores passaram a destinar-se aos alunos, responsabilizando-os pela execução e realização dos experimentos sendo o professor um mediador da proposta de ensino.

Nessa perspectiva, objetivou-se com este trabalho compreender a visão dos professores do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) em relação ao uso dos laboratórios didáticos no ensino da física com o propósito de construir argumentos sólidos e proposições válidas para maneira de olhar para essa importante área do conhecimento.

METODOLOGIA

Pela definição e expansão de nosso objeto de investigação, opto pela utilização da abordagem metodológica de natureza qualitativa que, de acordo com os estudos de Lüdke e André (1986, p. 13) “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

A abordagem metodológica utilizada é o estudo de caso que se constitui numa estratégia de pesquisa, que considera os dados existentes, com a intenção de investigá-lo em profundidade; modalidade qualitativa, em que o principal alvo do estudo pode ser uma pessoa, um grupo, uma escola ou comunidade. Nesse sentido, o estudo de caso configura-se como uma ferramenta metodológica que permite contato direto com pesquisador diante da situação estudada.

Um fato importante do estudo de caso está na qualidade da análise em profundidade do evento estudado e investigado. Uma das principais vantagens no estudo de caso é um

aprofundamento no conhecimento das variáveis que interferem num determinado evento e permite uma maior criatividade do pesquisador, ao ocorrer um imprevisto pode mudar os instrumentos de coleta de informações.

A dicotomia entre a metodologia qualitativa e quantitativa está na origem positivista, no método experimental; o conhecimento vindo da realidade natural ou sociável é quantificável, ocorrendo um distanciamento entre o investigador e a realidade. Em oposição à metodologia qualitativa que é de origem mais interpretativa e construtivista. Na investigação qualitativa, os dados recolhidos são ricos em fenômenos descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. (BOGDAN; BILKEN, 1994). As questões a investigar não são mediante a operacionalização de variáveis, mas com o objetivo de estudar fenômenos em sua complexidade e contexto natural.

De acordo com o enquadramento epistemológico, a bibliografia como um conjunto de características ajuda a dar a forma à metodologia do estudo de caso, o seu caráter holístico, o contexto e sua relação com o estudo, a importância de uma teoria prévia e seu caráter interpretativo. Sobre o caráter holístico dos estudos de caso, por herdar a característica da investigação qualitativa, ou seja, visam a uma maior concentração no todo, para chegar a compreender o fenômeno na globalidade e não na sua particularidade ou diferenciação de outros casos (STAKE, 2000).

A problemática da generalização na investigação qualitativa consiste no fato das suas declarações se fazerem sempre para determinados contextos (FLICK, 2004). Sobre a opinião de Stake (2000) para os casos particulares as pessoas podem aprender muitas coisas gerais.

Quanto à delimitação espaço-temporal, nossa investigação começou em meados do ano de 2014, sendo realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, particularmente no curso de Licenciatura em Física do PARFOR, campus São João dos Patos/MA. Os sujeitos da pesquisa foram alunos cursistas, professores formadores do programa internos e externos, a coordenação local e a coordenação geral do PARFOR.

Entre os instrumentos de recolha de informação, encontram-se o diário, questionário, as fontes documentais, a entrevista individual e de grupo. Para Rodriguez et al. (1999), o diário é um instrumento reflexivo e de análise, em que o investigador registra as notas de campo, suas reflexões sobre o que ouve ou vê.

O questionário presta um importante mecanismo para análise qualitativa, uma vez que baseia-se, na técnica de criação de um formulário, elaborado e normalizado. As fontes

documentais, estratégia básica, podem ser: relatórios, propostas, planos, dossiês etc. A entrevista é uma das fontes mais importantes e essenciais nos estudo de caso (YIN, 2003). É um ótimo instrumento para entender os seres humanos, para captar a diversidade de descrições e interpretações que as pessoas têm da realidade.

Os questionários e entrevistas foram aplicados pessoalmente na cidade de São João dos Patos-MA. Como uma importante técnica de coleta de dados, o questionário é de grande valor, pois pode atingir um universo mais amplo de participantes, como também confirmar descobertas anteriores desvendando questionamentos provenientes da análise de documentos examinados.

OS DIVERSOS TIPOS DE LABORATÓRIOS DIDÁTICOS: CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE FÍSICA.

Laboratório Tradicional

Esse tipo de laboratório transfere a atividade para os estudantes, que na maioria das vezes, trabalham coletivamente. Muito embora haja uma participação ativa por parte destes, a liberdade de ação e reflexão dos alunos ainda é bastante limitada. Em suma, a prática experimental costuma ser acompanhada por um texto guia manual, que caracteriza-se pela estrutura, organização e rigidez.

Uma importante característica atribuída é o valor que o relatório experimental passa a ter nesse tipo de laboratório, sendo voltado para tomada de decisões dos dados, elaboração e construção de gráficos diversos, análise dos resultados obtidos e comentários críticos sobre os “erros experimentais”. Esse relatório muitas vezes pode ser completado na sala de aula, ou até mesmo em casa, e torna-se um instrumento avaliativo de verificação da aprendizagem. Nesse sentido, a conclusão da atividade torna-se difícil pois o fenômeno em questão limita-se somente ao conjunto de números e resultados quantitativos.

Apesar das críticas, existe um consenso entre os professores em geral no que se refere à validade do laboratório tradicional frente aos objetivos como: (a) possibilidade de alunos interagir com os equipamentos; (b) verificar (comprovar) leis e princípios físicos; (c) habilitar os estudantes no manuseio de instrumentos de medidas; (d) oferecer suporte às aulas e/ou cursos técnicos. Dois objetivos estão relacionados com a manipulação e habilidade motora, que podem ser atingidos de outra forma sem o laboratório. Um objetivo está relacionado à

comprovação e não oferece novidade de conteúdo, limitando-se a verificar a validade da lei ou princípio físico. Conforme Pinho Alves Filho (2000b, p.175), “o laboratório tradicional, tem por objetivo o manuseio de equipamentos, a obtenção e a análise de dados e a verificação de leis e fenômenos”.

Laboratório Biblioteca

O laboratório biblioteca, segundo Filho (2000, p. 176), consiste de experimentos de rápida execução, permanentemente montados e à disposição dos alunos, tal como os livros de uma biblioteca. Material de fácil manuseio de modo a permitir a prática de dois ou mais experimentos, sempre sob a orientação do professor. No aspecto organizacional, não foge muito do laboratório tradicional, apenas a quantidade de medidas realizadas, dados tabulados e gráficos solicitados com roteiro estruturado e pouco flexível. Sua vantagem é proporcionar uma quantidade maior de experimentos ao longo de todo o curso.

Pedagogicamente, cumpre o papel de exercitar e/ou demonstrar o conteúdo trabalhado no curso, permitindo uma configuração qualitativa ou quantitativa de experimentos. No entanto a opção de outros experimentos é de total responsabilidade dos estudantes, o que implica a opcionalidade do laboratório no processo de ensino. O laboratório não se apresenta como um elemento necessário no aprendizado, mas como instrumento motivador ou ilustrativo. Nesse contexto, configura-se como um “apêndice” e não como elemento integrante e íntimo ao processo de ensino e aprendizagem.

Laboratório Divergente

Esse laboratório divergente é uma proposta semelhante a do laboratório tradicional, sem rigidez organizacional. “Sua dinâmica possibilita ao estudante trabalhar com sistemas físicos reais, oportunizando a resolução de problemas, cujas respostas não são pré-concebidas, adicionando ao fato de poder decidir quanto ao esquema e ao procedimento experimental a ser adotado” (IVANY DEPARLETT, 1968 apud FILHO 2000, p. 72).

O enfoque do laboratório divergente prevê duas fases distintas, sendo que a primeira é denominada de “Exercícios”, o estudante nessa fase deve cumprir uma série de etapas comuns a todos os outros alunos da classe. Essa etapa, prevê a descrição detalhada de experiências a serem adotadas, as medidas que devem ser tomadas e o funcionamento dos instrumentos de medidas.

Já a segunda fase é denominada de “Experimentação” e caberá ao aluno decidir por

si só, qual atividade realizará, pensar quais os objetivos dessa fase, as hipóteses a serem testadas com a investigação e como relizar as medidas e técnicas. Depois do planejamento, o aluno fará uma discussão com o professor, com intuito de possíveis correções sempre dentro do prazo previsto.

O estudante tem a total liberdade de realizar o experimento, planejando o experimento e as suas medidas, buscando assim suas conclusões, no entanto os procedimentos desse laboratório não elimina o aspecto academicista, isto é, a visão entre o ensino e o tratamento experimental, objetivando a formação para atividade científica em laboratório.

A FORMAÇÃO DO EDUCADOR EM DESTAQUE: ABORDAGENS DE SUJEITO NA CONCEPÇÃO DA PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

A Psicologia da Educação enquanto ciência tem como objeto de estudo a subjetividade humana e os elementos que a formam (BOCK, 1999). Nessa direção, entender a concepção de homem, mundo e sociedade tem sido a grande preocupação de diversas abordagens psicológicas, cada uma relacionando com contexto histórico, social, econômico e político da época em que foi preconizada. Dentre tais concepções, destacam-se as abordagens: inatista, ambientalista ou comportamentalista, construtivista e histórico-cultural (SILVA, 2009).

No âmbito da Educação a concepção inatista propõe uma visão de mundo baseada no ideal do que o homem já nasce pronto, dotado de qualidades individuais e que no seu período de vida elas podem ser suscitadas. Reducionista ao caráter hereditário essa maneira de enxergar o indivíduo não serve para analisar os processos educativos como um todo, já que supervaloriza o desenvolvimento em detrimento à aprendizagem, limitando-a ao desenvolvimento biológico.

Uma outra concepção de sujeito com fortes influências na contemporaneidade é acomportamentalista que baseada sobretudo nos estudos de Skinner pressupõe que o desenvolvimento é fruto da modelagem do comportamento humano após interação com o meio ambiente. Segundo Silva (2009) tal concepção de sujeito que é ancorada no Behaviorismo potencializa o professor como centro no processo de ensino-aprendizagem, aplicando metodologias que condicionem o comportamento dos alunos para o atendimento

de uma função vigente.

A concepção construtivista focaliza os seus estudos no desenvolvimento genético ematuracionista do indivíduo, sendo desenvolvimento e aprendizagem processos dissociados, com o primeiro determinante e o segundo como consequência deste. Jean Piaget foi o principal representante dessa concepção e sua tese principal baseava-se em “Como construir o conhecimento”? dividindo o desenvolvimento em estágios resultantes dos processos de assimilação, acomodação, equilibração e adaptação (LA TAILLE, 1992).

Uma outra concepção de sujeito é a histórico-cultural segundo a qual baseada no materialismo histórico-dialético de Marx o homem é produto do meio que está inserido, sendo a história e a cultura elementos importantes na sua formação. Preconiza na Educação a ideia de que as relações sociais não devem ser naturalizadas e nem deixadas de lado nos processos de desenvolvimento e aprendizagem, sendo estes procesos dialéticos, mutáveis e descontínuos, passíveis de ruptura (SILVA, 2009). O suíço Vygotsky foi o principal adepto dessa teoria que contribui bastante para análise de problemas na educação, nas escolas e na sociedade como um todo.

A FORMAÇÃO CONTINUADA EM QUESTÃO: DISCUTINDO O PARFOR COMO POLÍTICA PÚBLICA EDUCACIONAL

O PARFOR é um programa de ação emergencial destinado à formação de professores em serviço. Tem a finalidade de atender às disposições da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, instituída pelo Decreto nº 6.755/2009, cujas diretrizes estão fundamentadas no Plano de Metas compromisso Todos pela Educação. Implantado pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) em regime de colaboração com as secretarias de educação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e com as Instituições de Ensino Superior (IES) que tem como função implantar os cursos aprovados pelos fóruns (projetos pedagógicos adequados para a formação de professores em serviço). O PARFOR foi concretizado após o envio de um Ofício Circular GM/MEC nº 118/08, de 07/2008, em que o MEC sugere uma estratégia para estimular os programas educacionais no âmbito do estado, coordenados pela Secretaria de Estado de Educação. Logo após os planejamentos, foram ajustadas com o Decreto nº 6.755 de 01/2009, o qual fundou a Política Nacional de Formação dos Profissionais do Magistério da Educação Básica, com o propósito de organizar em colaboração da União com os Estados, Distrito

Federal e Municípios, a formação estratégica sejam formulados pelos fóruns estaduais permanentes de apoio à formação docente (BRASIL, 2009).

Segundo Imbernón (2009) e Gatti et al. (2011) a formação continuada deve “fomentar o desenvolvimento pessoal, profissional e institucional do professor, potencializando um trabalho colaborativo para mudar a prática” (IMBERNÓN, 2009, p.49). Ainda sobre a formação do educador Aranha (2006) afirma que essa deve ser embasada no tripé qualificação- formação ética e profissional e formação pedagógica, sendo estes aspectos indissociáveis. Trazendo pro âmbito do PARFOR observa-se a urgência e necessidade de alcançar esse tripé.

O professor deve adquirir uma formação que, por suas práticas, seja capaz de organizar os meios e as competências necessárias para alcançar suas metas. Formar professores, nesse sentido é trabalhar os saberes e as práticas em seus diferentes níveis, identificar os pontos que pode ser feita a articulação e sistematização dos saberes vividos, bem como suas práticas de ensino em seus diferentes níveis. Existem inúmeras técnicas profissionais, dentre as quais podemos destacar: técnicas e competências laboratoriais e atividades de trabalho, as quais devem desenvolver competências de observação, descrição e recolhimento de informações sobre a realidade e seus questionamentos. Pode também ser destacado nessa direção organização das ações didáticas, pressupondo que o objeto de estudo dessa grande área é o processo de ensino-aprendizagem (SOUZA, 2003).

Carvalho (1993) destaca que a Formação Inicial de Professores deve considerar resultados sobre aprendizagem em ciências e oferecer uma preparação para o desenvolvimento do currículo. A didática não pode ser vista como um campo isolado do conhecimento, ela deve ser um eixo articulador, que permita resolver problemas utilizando todos os saberes necessários; que permita articular a formação e a prática docente.

Desse modo, o PARFOR tem uma relevância considerável no que refere-se a necessidade de promover formação inicial e continuada para os professores para que possam lecionar aulas não apenas com os domínios técnicos da disciplina, mas que possam vislumbrar de uma formação pedagógica e didática eficiente, para com que os entraves possam ser superados ou mitigados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em uma pesquisa realizada pelo Inep (Instituto Nacional de Estudo e Pesquisa Educacional) (2006), dos 31.175 professores de Física do Brasil, em 2003, apenas 3.095 possuem a licenciatura na disciplina. Dos demais, 8.981 são formados em Matemática, 6.825 em Química, Biologia ou Engenharia, 1.837 em Pedagogia, 2.166 possuem outra graduação e 2.822 não tem qualquer curso superior.

Os dados do MEC/Inep revelam a situação atual em relação ao ensino de Física. Dos 44.566 professores que ministram a disciplina de Física, apenas 12.355 possuem licenciatura nessa disciplina; os demais, em número de 32.211, possuem formação específica em outras disciplinas. A pesquisa ressalta ainda, em relação a esses dados, que, quando se analisa mais detalhadamente a formação dos professores que ministram a disciplina física, chama a atenção o elevado número da ordem de 15.170 e docentes com formação em matemática, o que corresponde a 34% dos 44.566 docentes da disciplina, um conjunto bem maior do que os 12.355 professores com formação em Física. A situação é, de fato, bastante grave, pois a esse contingente se adicionam os licenciados em outras áreas do conhecimento, como o caso das disciplinas pedagógicas.

Em relação aos resultados obtidos podemos inferir algumas ponderações. A análise dos sujeitos envolvidos foi feita com o intuito de conhecer a maneira pela qual as aulas de laboratório eram ministradas e de que forma acontecia a sua mediação. Nesse sentido, os entrevistados foram conduzidos às entrevistas semiestruturadas conforme exemplifica os dados abaixo.

Qual a importância dos laboratórios didáticos para a disciplina de física?

S1- Os laboratórios didáticos são importantes para o processo de ensino e aprendizagem, pois favorecem uma aproximação entre teoria e prática, o que não foi possível no ensino médio devido ao professor não ser formado na área e a escola também não possuía laboratórios para execução das aulas práticas.

S2- A execução dessas aulas diferenciadas e diversificadas possibilitam a colocação em prática dos conceitos adquiridos na sala de aula.

S3- Os componentes do laboratório são de suma importância, uma vez que são entendidos como componentes de conhecimento para o aluno.

S4- São importantes por permitir uma visão diferencial da física do ensino médio e da graduação, pois temos a parte prática no laboratório, permitindo associar os conceitos

aprendidos.

Quando submetidos a responderem as contribuições dos laboratórios didáticos para o ensino da física constatou-se por parte dos entrevistados um reconhecimento da importância desse para execução dos conhecimentos acadêmicos. De acordo com Freire (1987) a relação de ensinar e aprender é dialética sendo necessária a articulação dos saberes científicos com a realidade que os sujeitos estão inseridos.

A aproximação entre teoria e prática contribui muito para a aprendizagem e formação docente dos alunos-professores. Com o uso de novas formas metodológicas de ensino do laboratório didático, cria-se um clima facilitador, motivador e investigativo no processo de formação de professores de Física. Tendo em vista a confirmação e verificação dos dados coletados durante a investigação, procuramos pontos convergentes ou divergentes encontrados mediante as técnicas de pesquisa utilizadas para dar embasamento e sustentação a problemática pesquisada.

Algumas informações verificadas nos instrumentos de coleta de dados evidenciam que os sujeitos entrevistados olham para os laboratórios como um elemento facilitador da aprendizagem. No entanto, parece que durante os cursos de formação inicial e continuada ainda são usados laboratórios do tipo tradicional e esse pode ser um dos motivos pelo qual os alunos não demonstram interesse pela física.

De acordo com Moraes e Ramos (1998, p.47), “o ensino de ciências necessita ser ativo, no sentido de envolver alunos, diretamente, na manipulação de materiais e na realização de experimentos que eles mesmos possam planejar e modificar. Assim sendo, pressupõe-se uma aprendizagem pautada na compreensão do ser como sujeito ativo, pensante e crítico da situação a qual lhe está sendo posta. Essa maneira de ver o aluno distancia-se da concepção de ensino tradicional, que preconiza no professor uma autoridade e detentor do conhecimento e desloca-se para uma concepção crítico-social dos conteúdos que no âmbito do processo de ensino e aprendizagem consideram-se os conflitos existentes na sociedade e analisam de que forma estes podem influenciar no desempenho dos discentes nas atividades propostas no ambiente acadêmico.

Alguns professores que ministram aulas nos cursos do PARFOR também foram entrevistados mediante técnica de entrevista semiestruturada e também retrataram suas impressões sobre tal política assistencialista.

Qual a importância do PARFOR para você enquanto educador?

P1- [...] Os componentes curriculares não parecem estar fortalecendo significativamente as bases e ações da educação voltada para enfrentar o desafio da educação para atender os preceitos [...] O caminho do PARFOR já está traçado, só nos resta aprender.

P2- [...] O PARFOR é uma oportunidade de melhorar a educação no Brasil, principalmente, no interior, onde a existência de profissionais é difícil[...]

P3- O PARFOR é importante por se tratar de uma grandiosa ação, em âmbito nacional, que leva em consideração que o Brasil encontra-se com uma grande defasagem de docentes, principalmente na área de ciências naturais.

P4- Hoje em dia percebemos no mercado de trabalho na área docente, que temos muitos professores que atuam em áreas diferentes de sua formação e docentes sem ensino superior. Vejo PARFOR uma oportunidade dos menos qualificados poderem ter uma formação superior que possibilite um maior rendimento na sua vida profissional em regiões em que às vezes não há universidades e institutos federais.

Para os professores o PARFOR – Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, do curso de Física do estado do Maranhão, no IFMA, São João dos Patos, mesmo com intuito de obtermos, com as entrevistas, por parte desses, todos sabem da importância do PARFOR, formar professores para melhoria da educação básica. Percebe-se que são professores em que a docência não está separada da realidade e da vida dos alunos, assim como deve ser.

Para o coordenador geral, o PARFOR/IFMA contempla 12 campi, sendo ofertados até o momento, 41 turmas de Licenciatura, sendo que sete turmas (com início em 2010) que já coloram grau. Temos atualmente 34 turmas em funcionamento. A modalidade é presencial. A Secretaria de Educação do Estado ajudou na seleção com a validação das inscrições dos docentes e dando informações dos docentes sobre as inscrições. O PARFOR/IFMA não oferta a segunda licenciatura. A presença do programa do PARFOR no contexto da formação de professores de Física no Maranhão é de relevância dada a grande lacuna de professores habilitados. Por exemplo, muitos professores têm o exercício docente no campo de Física, sem, contudo ter a qualificação para o exercício. No entanto, essa IES com a formação docente vem ofertando de forma significativa, para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem dessa área, trazendo impactos nas dimensões qualitativas e quantitativas para a educação básica nos municípios.

Procuramos saber por parte dos alunos o que poderia ser melhorado em relação aos componentes curriculares referentes ao laboratório do curso de Física. 50% enfatiza o aumento

da carga horária, 25% colocariam alunos monitores capacitados, para receber os alunos no contra turno.

Em relação a flexibilidade e contribuições do PARFOR para profissionais que necessitam de qualificação, bem como formação inicial e continuada os sujeitos entrevistados também se posicionaram.

A1- O PARFOR foi a oportunidade que estava a espera para fazer uma habilitação em física, pois o curso é caro e na região não há ofertas pelos polos da UEMA e UAB.

A2- É um curso diferenciado do regular, pois é voltado para docente que atuam na área sem formação superior ou que já vinha buscando suprir as necessidade da área.

A3- O PARFOR é importante para mim porque ele me possibilita estudar em uma instituição federal na cidade ao qual moro.

A4- Proporciona novas perspectivas quanto as práticas educacionais existentes.

Os alunos têm a consciência do curso do PARFOR/IFMA e dos seus componentes para a formação profissional adequada. No entanto, os componentes do laboratório, os quais defendo como sendo de extrema importância, devem adequar-se a um curso de formação de professores. Para os alunos, deve-se aumentar a carga horária, haver mudanças na forma de ensinar e também mudanças na forma de avaliação.

Estamos a enfatizar os componentes do laboratório no curso de formação de professores de Física, visto que, de fato, estes necessitam de algo em que se possa estabelecer uma relação entre a teoria e a prática. Dessa forma, os discentes têm mais facilidade na compreensão dos assuntos.

Identificamos os tipos de aprendizagens, segundo os alunos, para que fosse possível construir um conjunto de saberes, indicar o nível de abstração ou generalização de cada aprendizagem; análise da avaliação, os métodos de raciocínio e possível implementação de novas formas metodológicas inovadoras, pois, de acordo com o questionário aplicado e da verificação dos componentes curriculares dos laboratórios didáticos, observou-se que os professores não diversificam suas metodologias de ensino.

Um outro aspecto evidenciado durante a coleta de dados foi a percepção de que os professores não usam laboratórios didáticos nas salas de aula. Na visão dos professores, isso se dar, majoritariamente, em razão da falta de capacitação e domínio dos instrumentos

necessários para elaboração e execução de uma aula prática diversificada, como as que utilizam o laboratório.

Os sujeitos que foram sujeitos a responderem sobre a pesquisa também deram suas colocações em relação a escolha do curso de física pelo PARFOR.

A1- Porque gosto da disciplina, pela carência de professores formados na área , o que me fez ministrar a disciplina por alguns anos sem habilitação na área.

A2- Porque já sou habilitado em Matemática e a formação em física abrirá mais portas para mim na área de educação.

A3- Porque já sou licenciado em ciências, habilitação em matemática disciplinas afins e pela carência que há de professores de física na região.

A4- Porque gosto da disciplina e o município é carente de profissionais da área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aulas práticas que dispõem do uso de laboratórios e de carácter experimental fazem parte do planejamento do ensino de física desde o século XIX e visa proporcionar um contato mais direto, autônomo dos discentes e profissionais envolvidos com os acontecimentos e fenômenos que envolvem na sua conjuntura relações com a Física.

Cristalizou-se uma ideia que prioriza o conhecimento científico como um conhecimento irrefutável, inquestionável, aos moldes do surgimento da filosofia clássica em seu período de expansão. Por esse motivo, o conhecimento escolar sofre na contemporaneidade com impasses e entraves e configura-se em suma como uma mera reprodução descontextualizada e desarticulada com o currículo.

O ensino da física ainda carrega vestígios do tradicionalismo sendo voltado para o mecanicismo, desenvolvendo nesse sentido um acúmulo de informações e habilidades operacionais. No sistema prático, perpetua-se um ensino por transmissão, o que acaba dificultando a compreensão dos discentes sobre o papel e as funcionalidades dos diferentes tipos de linguagens na construção e elaboração dos conceitos científicos.

Já quanto ao laboratório didático de Física no país, defere-se que este viveu um quadro de negligência. No entanto, a partir de projetos desenvolvidos em tempos diferentes e em contextos diversos, propôs-se novas metodologias ancoradas no uso de equipamentos,

montagens. Isso significa uma ressignificação dos laboratórios didáticos percebendo a importância deste para desconstrução de um quadro vigente em relação ao ensino e aprendizagem da física.

. É necessário, então, fazer uma análise do laboratório didático e seu contexto no processo de ensino, propondo uma reforma curricular e diversidade de novas metodologias a serem incorporadas no uso do laboratório didático, capazes de despertar o senso investigativo dos alunos, particularmente, no curso de Licenciatura em Física/PARFOR.

REFERÊNCIAS

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação**, 3a edição, editora Moderna 2006.

BOCK, A.M. B; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias**: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva, 1999.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação** – uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 1994.

DURKHEIM, Émile. **Educação e sociologia**. Tradução de Stephania Matousek. 5. ed.; Petrópolis: Vozes, 2014

FILHO, J. **Atividades Experimentais**: do método à prática construtivista. 312f. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Ciências da Educação Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina para Programa de Pós-graduação em Educação Florianópolis, 2000.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Artmed, 2004

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Paz e Terra: Rio de Janeiro, 1987.

GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. Tradução de: VALENZUELA, S. 7. ed., v. 26, São Paulo: Cortez, 2003 (Coleção Questões da nossa época).

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado**: novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LUDKE, M.; ANDRE, M. E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender... sim, mas como?** 7. ed. Traduzido por: DRESCH, V. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MORAES, R. **O significado da experimentação numa abordagem construtivista: O caso do ensino de ciências.** In: BORGES, R. M. R.; MORAES, R. (Org.) Educação em Ciências nas séries iniciais. Porto Alegre: Sagra Luzzato. 1998.

RODRÍGUEZ, G. G., FLORES, J. G.; JIMÉNEZ, E. G. **Metodología de la investigación cualitativa.** Málaga: Aljibe, 1999.

SILVA, Cleânia Sales. **Psicologia da Educação: A concepção de sujeito nas principais correntes psicológicas.** UFPI/UAPI, 2009.

SOUZA, D.V.; ZIONI, F. **Novas perspectivas de análise em investigações sobre meio ambiente: a teoria das representações sociais e a técnica qualitativa da triangulação de dados.** Saúde e Sociedade v 12.

SOUZA, D.V.; ZIONI, F. Novas perspectivas de análise em investigações sobre meio ambiente: a teoria das representações sociais e a técnica qualitativa da triangulação de dados. **Saúde e Sociedade**, v. 12, n. 2, p. 76-85, 2003

STAKE, R. E. Case studies. In: N.K. DENZIN e Y. LINCOLN (Ed.). **Han-dbook of qualitative researcft.** 2 ed. Thousand Oaks: Sage, 2000.

VYGOTSKY, L. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

YIN, R. **Aplicação de uma pesquisa de estudo de caso.** Beverly Hills: Sage Publishing, 1993.

YIN, R. **Estudo de Caso. Planejamento e Métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PONTO DE PARTIDA PARA O ENSINO DE VALORES NA ESCOLA

Sâmia Magaly Lima de Medeiros Soares ¹

RESUMO

O espaço escolar caracteriza-se como lugar onde os valores morais devem ser pensados, refletidos, e não meramente impostos pelos professores. O objetivo do estudo é mostrar de que forma a educação ambiental pode contribuir para o ensino de valores no espaço escolar. A metodologia de caráter qualitativo e bibliográfico utiliza como referencial teórico os Parâmetros Curriculares Nacionais (dos Temas Transversais: Ética e Meio Ambiente) - PCN (1998) e a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2018), dentre outras fontes de pesquisa. Os resultados apontam que a educação ambiental pode ser trabalhada em sala de aula de forma interdisciplinar com temas voltados a preservação da natureza no intuito de conscientizar os alunos sobre o respeito ao meio ambiente pois os seres humanos dependem da natureza para sobreviver.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Valores, BNCC, PCN.

INTRODUÇÃO

“Nunca o homem inventará nada mais simples nem mais belo do que uma manifestação da natureza. Dada a causa, a natureza produz o efeito no modo mais breve em que pode ser produzido”.

Leonardo da Vinci

Os cadernos de anotações de Leonardo da Vinci, uma das figuras mais importantes da época do renascimento², estão repletos de ilustrações da natureza, de plantas e animais, de suas interações com seres humanos e em ecossistemas locais. Seu envolvimento profundo com o mundo natural demonstra que a ligação com meio ambiente através da arte é demonstrada desde tempos antigos. O homem vive em sociedade, convive com outros homens e animais, então, o que diremos de um ser que não respeita a própria natureza? Poderá tal ser humano ser gentil com outros homens se ele não respeita os animais? O objetivo do estudo é mostrar de que forma a educação ambiental pode contribuir para o ensino de valores no espaço escolar utilizando a arte e outras estratégias de maneira interdisciplinar para empenhar os estudantes na temática ambiental. Sabe-se que a educação ambiental não é uma disciplina específica do currículo escolar, e sim um conteúdo que deve ser abordado em todos os níveis de ensino. Também se compreende que não existe uma obrigatoriedade para que esse conteúdo seja trabalhado pelos professores de maneira interdisciplinar nas aulas de

¹ Professora Mestra Vinculada ao Departamento de Educação da UERN, smagalysouares@gmail.com;

² O Renascimento foi um importante movimento de ordem artística, cultural e científica que se deflagrou na passagem da Idade Média para a Moderna.

português ou matemática. É mais comum os temas voltados a educação ambiental, como por exemplo, a água, ser abordado através de um projeto no final do ano, ou na feira de ciências da escola. Partindo desse pressuposto o estudo propõe algumas atividades interdisciplinares voltadas ao meio ambiente que possam ser trabalhadas não apenas através de um projeto anual, e sim de maneira constante em sala de aula em todas as disciplinas que levem o aluno a pensar sobre valores.

A ESCOLA E O MEIO AMBIENTE

A importância de incluir nos currículos escolares assuntos voltados ao meio ambiente é fundamental para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade no geral. O grande desafio da educação é trabalhar com formação de valores desenvolvendo nos estudantes gestos de solidariedade, hábitos de higiene, conscientização a respeito do consumismo e compreensão dos problemas ambientais da sua localidade.

Assim, a grande tarefa da escola é proporcionar um ambiente escolar saudável e coerente com aquilo que ela pretende que seus alunos apreendam, para que possa, de fato, contribuir para a formação da identidade como cidadãos conscientes de suas responsabilidades com o meio ambiente e capazes de atitudes de proteção e melhoria em relação a ele. (BRASIL, 1998, p. 187)

Cabe a escola garantir situações em que os alunos possam apreender o conteúdo, ultrapassando os muros da escola e pondo em prática tudo que aprenderam. Assim a instituição proporcionará aos discentes um ambiente saudável e coerente com os objetivos educacionais traçados. Não se pode esquecer que o processo de ensino nem inicia, nem esgota na escola, pois a mídia, a família e a sociedade exercem influência sobre os padrões de comportamento do educando. Para tanto, é imprescindível que os educadores sejam mediadores do saber, permitindo criticidade ao assimilar informações, dessa forma, os tornarão mais seguros ante a realidade que vivem.

Conhecer a realidade em o aluno está inserido buscando interligar conteúdo do meio ambiente com várias disciplinas através da arte, literatura, tecnologia, levantando dados da comunidade local, são meios de complementar o aprendizado e fazer com que a aprendizagem seja significativa³ para o estudante.

³ Aprendizagem significativa é o conceito central da teoria da aprendizagem de David Ausubel. Segundo MOREIRA (1999) "a aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se, de maneira substantiva (não-litera) e não-arbitrária, a um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo".

A perspectiva ambiental deve remeter os alunos à reflexão sobre os problemas que afetam a sua vida, a de sua comunidade, a de seu país e a do planeta. Para que essas informações os sensibilizem e provoquem o início de um processo de mudança de comportamento, é preciso que o aprendizado seja significativo, isto é, os alunos possam estabelecer ligações entre o que aprendem e a sua realidade cotidiana, e o que já conhecem. (BRASIL, 1998, p. 189)

A reflexão sobre os problemas que afetam a vida da população, devem gerar uma mudança de comportamento, que pode ser relacionada com a educação transformadora de Paulo Freire (2006) educação calcada no homem livre capaz de promover mudanças através do consenso entre grupos e classes sociais. Uma educação onde o fazer se reflete na práxis pedagógica (ação e reflexão), buscando a libertação do homem. Nesse sentido, o ensino deve ser organizado de forma a proporcionar meios para que os alunos possam utilizar o conhecimento sobre Meio Ambiente para compreender a sua realidade local e atuar nela, transformando-a.

O tema Meio Ambiente pode ser mais amplamente trabalhado na escola através do trabalho coletivo e interdisciplinar, se possível, com interações diversas dentro da escola e desta com outros setores da sociedade. A palavra interdisciplinar é formada pela união do prefixo "inter", que significa "dentro", "entre", "em meio"; com a palavra "disciplinar", que tem o sentido pedagógico de instruir nas regras e preceitos de alguma arte. Conforme Fazenda (2014) a interdisciplinaridade vai muito além de estar dentro do plano metodológico ou conceitual da escola pois é uma atitude permeada pelo respeito ao próximo e ao mundo, uma ação que extrapola o espaço escolar e que envolve todas as esferas dos saberes, ações e sentimentos. Sabe-se que cada área de ensino aponta para uma direção própria, entretanto, é preciso buscar as semelhanças existentes nos conteúdos, para que assim, a interdisciplinaridade seja realmente efetivada.

Os projetos sobre meio ambiente onde as crianças fazem uma apresentação coletiva para a comunidade escolar e cantam uma música sobre a água (por exemplo), pode ser considerado interdisciplinar, porém, se esse conteúdo não possui relação com o que está sendo apreendido ao longo do ano, conseqüentemente, será apenas mais um assunto transmitido de maneira mecânica⁴ e que não irá conscientizar o estudante a respeito do tema água.

Os projetos podem contribuir de forma efetiva na formação integral do educando, quando trabalhados de forma interdisciplinar, pois criam condições de desenvolvimento

⁴ Conforme Freire (1996) a memorização mecânica dos conteúdos está inserida dentro do conceito de “educação bancária”, em que o professor como detentor do saber deposita o conhecimento na cabeça do aluno de forma automática.

cognitivo e social, através da participação do educando, tomada de decisões, resolução de problemas e tornando o processo de ensino mais participativo e democrático. Porém mesmo que os projetos sejam excelentes meios de praticar a interdisciplinaridade, não se pode pensar nos projetos como único meio de prática da interdisciplinaridade.

O MEIO AMBIENTE DE ACORDO COM A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC)

Oriundos do Ministério da Educação e Cultura (MEC) os programas que serão implementados pelas Secretarias de Educação Básica, irão garantir a preparação para implementação da Base a partir de 2019, no máximo até 2020.

É um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (BRASIL, 2018, p.7).

O caráter normativo da BNCC juntamente com o caráter pedagógico, deve explicitar fins e meios que orientem a mediação das aprendizagens que os alunos necessitam desenvolver ao longo da educação básica. Tal conjunto orgânico de aprendizagens não poderá ser desenvolvido sem objetivos a serem alcançados.

Considerando os direitos e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, apresenta-se a síntese das aprendizagens esperadas em cada campo de experiências. Essa síntese deve ser compreendida como elemento balizador e indicativo de objetivos a serem explorados em todo o segmento da Educação (BRASIL, 2018, p.53).

Então, considerando os direitos e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, a BNCC apresenta competências que possuem relação direta com a educação ambiental. Sendo a competência uma capacidade de agir eficazmente num determinado tipo de situação, é importante que o educador não se limite ao que está escrito nas normativas educacionais e busque outras fontes de aprendizado reconhecendo as capacidades individuais dos educandos para melhor envolvê-los no processo de aprendizagem.

Segundo Perrenoud (1999, p. 30): "Competência é a faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações". Nesse sentido, a BNCC (2018, p. 63) apresenta competências

específicas por áreas de conhecimento para o ensino fundamental, totalizando 10 competências gerais que devem ser desenvolvidas de forma integrada aos componentes curriculares, ao longo de toda a educação básica.

Figura 1 - Dez Competências da BNCC



Fonte: Adaptado pela autora

As competências sequenciam desde a aquisição de conhecimentos por parte do aluno, passando por estágios de desenvolvimento de valores, pensamento científico, crítico e criativo, senso estético e repertório cultural, comunicação, cultura digital, autogestão, argumentação, autoconhecimento e autocuidado, empatia e cooperação até o desenvolvimento da autonomia.

A pesquisa de caráter qualitativo e bibliográfico tem por objetivo mostrar de que forma a educação ambiental pode contribuir para o ensino de valores no espaço escolar. Na visão de Lüdke e André (1986, p.13) a pesquisa qualitativa envolve:

Envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.

A metodologia do estudo foi dividida em três passos: O primeiro passo metodológico foi a leitura dinâmica da BNCC em busca de assuntos voltados para questão ambiental; O segundo passo foi a busca pela palavra sustentabilidade em todo o documento através do link de pesquisa e o terceiro passo foi identificar as habilidades correspondentes ao tema pesquisando criando um quadro com os resultados da pesquisa.

A competência número 10, apresentada na figura 1, aborda a importância das atitudes que contribuem para a preservação do meio ambiente: agir com responsabilidade, flexibilidade e determinação, com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. A competência número 10 – Autonomia, pode ser trabalhada com diversos conteúdos da BNCC voltados para o tema **sustentabilidade** utilizada como critério de pesquisa e demonstrada no quadro abaixo:

Quadro 1 - Sustentabilidade na BNCC

DISCIPLINA	HABILIDADES
Matemática 6º ano, pag. 303	Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade , trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.
Ciências 8º ano pag. 347	Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.
Ciências 9º ano pag. 349	Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.
História 2º ano pag. 406	O trabalho e a sustentabilidade na Comunidade - Identificar impactos no ambiente causado pelas diferentes formas de trabalho existentes na comunidade em que vive.

Fonte: Brasil (2018)

A integração do tema sustentabilidade com disciplinas como matemática, ciências e história colabora para que o estudante compreenda de forma abrangente, a importância do tema

para a manutenção da vida. O trabalho interdisciplinar envolvendo a sustentabilidade possibilita um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum. “Interagir com o meio ambiente e com fenômenos naturais ou artificiais, demonstrando curiosidade e cuidado com relação a eles. (BNCC, p.53)” faz com que o aluno se perceba parte presente e atuante no meio ambiente, reconhecendo a importância de ações e situações do cotidiano que contribuem para o cuidado de sua saúde e a manutenção de ambientes saudáveis.

Além da sustentabilidade, podemos localizar uma média de 153 resultados de pesquisa sobre a palavra “natureza” na BNCC, o que indica a presença constante da questão ambiental em todos os níveis de ensino, demonstrando a importância de desenvolver essas habilidades na escola, dentre outros assuntos como vida, saúde etc. Dessa forma, ao definir as competências e habilidades, a BNCC reconhece que a educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza.

O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Partindo do objetivo do estudo que é mostrar de que forma a educação ambiental pode contribuir para o ensino de valores no espaço escolar, vamos refletir sobre o papel do professor na atualidade. O papel do professor na educação ambiental é primordial para a construção de valores e conscientização com o meio ambiente.

Na sala de aula, explicar aos alunos a importância de economizar água, não jogar lixo nas ruas, fechar a torneira enquanto escova os dentes, são valores que iniciam o estudo a respeito do meio ambiente na escola. Conforme Carvalho (1999, p. 37) do ponto de vista ético é importante considerarmos que a nossa sociedade precisa desenvolver e aperfeiçoar sistemas de códigos que orientem a nossa relação com o meio natural. Não se trata do desenvolvimento de uma postura moralista, coercitiva ou legalista frente aos problemas que nós mesmos criamos em relação à natureza. Trata-se, isto sim, de compreendermos e buscarmos novos padrões, construídos coletivamente, de relação da sociedade com o meio natural.

Conforme resolução (CEB, n.2/98) os princípios éticos, políticos e estéticos direcionados pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação estabelece como Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental:

- a. os Princípios Éticos da Autonomia, da Responsabilidade, da Solidariedade e do Respeito ao Bem Comum;

- b. os Princípios Políticos dos Direitos e Deveres de Cidadania, do exercício da Criticidade e do respeito à Ordem Democrática;
- c. os Princípios Estéticos da Sensibilidade, da Criatividade, e da Diversidade de Manifestações Artísticas e Culturais.

Na educação da atualidade tais princípios precisam ser evidenciados em cada estratégia utilizada, pois a sala de aula tem deixado de ser o único espaço de busca e acesso à informação pois com a crescente utilização da internet, as diversas formas de comunicação têm proporcionado, ambientes de aprendizagem diversificados e uma maior participação dos estudantes nas situações de aprendizagem. Para Moran (2000, p. 54), conhecer é integrar a informação no nosso referencial, no nosso paradigma, apropriando-a, tornando-a significativa para nós. O conhecimento não se passa, o conhecimento cria-se, constrói-se.

A escola é um espaço de construção, desconstrução e reconstrução de paradigmas inerentes à realidade cotidiana dos estudantes e o professor deve fazer com que o aluno busque ampliar sua visão de mundo e compreender os diferentes pontos de vista, procurando traçar orientações possíveis para a realização de um espaço cada vez mais diversificado. A crise ambiental que vivenciamos atualmente encontra-se permeada de valores, que orientam as ações da humanidade até mesmo de forma inconsciente. Sendo assim, torna-se necessário construir valores éticos, políticos e estéticos para a melhoria do ambiente em que vivemos.

Conforme o PCN (1998) do meio ambiente, uma sociedade sustentável, segundo o é aquela que vive em harmonia com nove princípios interligados apresentados a seguir:

- Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos;
- Melhorar a qualidade da vida humana;
- Conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta Terra;
- Minimizar o esgotamento de recursos não-renováveis;
- Permanecer nos limites de capacidade de suporte do planeta;
- Modificar atitudes e práticas;
- Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio ambiente;
- Gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação;
- Constituir uma aliança global.

Atualizar-se a respeito do que está acontecendo no Brasil e no mundo sobre as queimadas na Amazônia, fazendo os alunos refletirem sobre as consequências dessas ações

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

perante o meio em que vivem pode ser o ponto de partida para trabalhar valores na sala de aula, pois os noticiários diariamente trazem algo novo referente aos planos de governo e a questão ambiental.

O papel do professor, portanto, não se exclui na sociedade atual tão centrada no uso da tecnologia, e sim deve ser adaptado ou atualizado para suprir com as exigências da sociedade, pois são esses profissionais mediadores do saber que irão conhecer o ser em sua totalidade para ajudar os alunos a construir o sentido de suas vidas colaborando para a preparação de uma sociedade mais justa, produtiva e saudável.

As práticas educativas mediadoras envolvem concepções pedagógicas que incorporam novos saberes às práticas.

Mediação pedagógica é uma atitude, o comportamento do professor que se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte “rolante”, que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. (MASSETO, 2000, p.144-145)

Para essa definição de mediação, o professor é visto como instrumento essencial para realizar a efetivação da aprendizagem à medida que facilita, incentiva e motiva a produção do conhecimento. Professores que entendem seu papel como mediador da aprendizagem, devem reconhecer a importância de auxiliar na educação ambiental, mostrando o valor da natureza e como usufruir dela de maneira autônoma, participativa e sustentável.

ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS INTERDISCIPLINARES

Compreendendo que a educação ambiental pode contribuir para o ensino de valores no espaço escolar utilizaremos o tema natureza como exemplo de conteúdo a ser desenvolvido através da arte de Leonardo da Vinci. Sabe-se que nas escolas, a arte muitas vezes é ignorada como área de conhecimento ocupando lugar apenas de entretenimento. Porém, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB (lei nº 9.394/96), extingue a Educação Artística e reconhece oficialmente a disciplina Arte como área de conhecimento. O artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu § 2º, dispõe que: § 2º. O ensino da arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos.

Figura 2- A Anunciação



0,98 m × 2,17 m - Galleria degli Uffizi, Florença

Observa-se nessa obra que as asas do anjo foram pintadas com precisão naturalista, ou seja, existe relação entre o homem e as "forças da natureza" que são características das pinturas de Leonardo da Vinci. No Brasil, o principal representante do naturalismo foi o escritor maranhense Aluísio Azevedo, que publicou as clássicas obras "O Cortiço" e "O Mulato". Entre os principais artistas do Naturalismo no Brasil, além de Aluísio Azevedo, estão, Eça de Queiroz, Inglês de Souza, Adolfo Caminha e Horácio de Carvalho.

Leonardo da Vinci usou o seu conhecimento sobre as asas de pássaros para fazer as asas do anjo. Também representou na imagem um tipo de tapete com flores pintadas com precisão. O mar e as montanhas, escondidas por uma névoa clara reflete o modo com o qual as cores mudam com a variação da luz. Essa obra de é uma pintura em óleo sobre madeira produzida entre os anos 1472 e 1475.

Os elementos observados na obra contribuem para reflexão e observação dos elementos da natureza. Essa é uma estratégia e um grande desafio do trabalho com imagens, pois é preciso fazer os estudantes observarem além do que seus olhos podem ver. Conforme o PCN do meio ambiente (BRASIL, 1998, p.204)

A atuação nessas atividades favorece tanto as construções conceituais quanto o aprendizado da participação social. Além disso, constituem situações didáticas em que o desenvolvimento de atitudes pode ser trabalhado por meio da vivência concreta e da reflexão sobre ela.

Diversos conteúdos podem ser trabalhados de forma interdisciplinar em sala, constituindo situações didáticas impulsionadas pela reflexão e diálogo. Na BNCC, a área de Linguagens, por exemplo, é composta pelos seguintes componentes curriculares: Língua

Portuguesa, Arte, Educação Física e, no Ensino Fundamental – Anos Finais, Língua Inglesa. A finalidade é possibilitar aos estudantes participar de práticas de linguagem diversificadas, que lhes permitam ampliar suas capacidades expressivas em manifestações artísticas, corporais e linguísticas, como também seus conhecimentos sobre essas linguagens. Dentre os conteúdos voltados para a interação com a natureza destacam-se conforme o PCN do meio Ambiente (BRASIL, 1998, p.204):

- alternativas variadas de expressão e divulgação de ideias e sistematização de informações como realização de: cartazes, jornais, boletins, revistas, fotos, filmes, dramatização;
- Técnicas de pesquisa em fontes variadas de informação (bibliográficas, cartográficas, memória oral etc.);
- Análise crítica das informações veiculadas pelos diferentes canais de comunicação (TV, jornais, revistas, vídeos, filmes comerciais etc.);
- Identificação das competências, no poder local, para solucionar os problemas ambientais específicos;
- Identificação das instituições públicas e organizações da sociedade civil em que se obtêm informações sobre a legislação ambiental (nos níveis municipal, estadual e federal) e possibilidades de ação com relação ao meio ambiente;
- Formas de acesso aos órgãos locais e às instâncias públicas de participação, tais como Conselhos Estaduais, Conselhos Municipais, Consórcios Intermunicipais etc., onde são debatidos e deliberados os encaminhamentos das questões ambientais;
- Acompanhamento das atividades das ONG's (Organizações Não-Governamentais) ou de outros tipos de organizações da sociedade que atuam ativamente no debate e encaminhamento das questões ambientais.

É nessa perspectiva de trabalho interativo em sintonia com diversas possibilidades de aprendizado que é possível enxergar a riqueza de informações, conhecimentos e situações de aprendizagem geradas por iniciativa dos profissionais da educação diretamente envolvidos com essa temática tão atual que é o meio ambiente.

Algumas frases de Leonardo da Vinci também podem ser utilizadas como momentos de reflexão e diálogo em sala de aula:

Figura 3 – Frases de Leonardo da Vinci

FRASES DE LEONARDO DA VINCI

- A arte diz o indizível; exprime o inexprimível, traduz o intraduzível.
- Nunca imites ninguém. Que a tua produção seja como um novo fenômeno da natureza.
- A lei suprema da arte é a representação do belo.
- O objetivo mais alto do artista consiste em exprimir na fisionomia e nos movimentos do corpo as paixões da alma.
- A necessidade é a melhor mestra e guia da natureza. A necessidade é terna e inventora, o eterno freio e lei da natureza.
- A pintura deve parecer uma coisa natural vista num grande espelho.
- Chegará o tempo em que o homem conhecerá o íntimo de um animal e nesse dia todo crime contra um animal será um crime contra a humanidade.
- Sou de opinião de que não se devia desprezar aquele olhar atentamente para as manchas da parede, para os carvões sobre a grelha, para as nuvens, para a correnteza da água, descobrindo assim coisas maravilhosas.

<https://citacoes.in/autores/leonardo-da-vinci/>

Além das pinturas, as frases também podem ser utilizadas para exprimir valores a serem observados e trabalhados em sala de aula. Nesse ponto as atividades de educação ambiental se utilizadas de forma interdisciplinar, podem promover o aprimoramento de cidadania e criação de valores. Ou seja, a análise de frases e imagens implica o compartilhamento de ideias e assuntos significativos para os alunos mesmo que não seja relacionado a uma paisagem ou realidade próxima da vivência e do cotidiano dele.

Em um mundo globalizado onde se observam rápidas mudanças, fica cada vez mais evidente que a função do professor é mediar a aprendizagem dos alunos refletir, analisar situações desafiadoras e complexas, desenvolver criatividade e resolver problemas. Nesse panorama, a ação pedagógica mediadora não pode ser resumida a uma mera transmissão de conteúdo. Ela precisa ser compreendida como uma ação que produz transformação pessoal e coletiva, formando conhecimentos, atitudes e valores, por meio de um trabalho didaticamente elaborado.

Em geral, os alunos demonstram curiosidade e vontade de conhecer mais sobre, por exemplo, os costumes do povo esquimó ou a existência de dinossauros no período pré-histórico, ou, ainda, o buraco na camada de ozônio e o aquecimento do planeta; na verdade, em todas as idades pode-se perceber

o interesse, a curiosidade por aquilo que não pertence à realidade imediata. Por meio dessas informações, os alunos podem ampliar seu universo de conhecimentos e formar a noção de quão amplo é esse universo. Isso evidencia também a dimensão planetária que ganhou a questão ambiental, na sociedade moderna. Os veículos de comunicação de massa têm papel decisivo para mostrar essa dimensão. (BRASIL, 1998, p. 191)

Ampliar o universo de conhecimentos dos estudantes permite que eles compreendam a complexidade e a amplitude das questões ambientais, por isso é fundamental oferecer-lhes a maior diversidade possível de estratégias e experiências, e contato com diferentes realidades. Por isso, é relevante que os professores levem em conta a importância tanto de trabalhar com a realidade imediata dos alunos como de valorizar e incentivar o interesse pelo que ele ainda não conhece.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação ambiental evidenciada nesse estudo como o ponto de partida para o ensino de valores, parte do princípio que o homem é parte integrante da sociedade e por esse motivo precisa respeitar a natureza e o espaço onde ele vive. Entende-se que o ser humano que não respeita um animal e o espaço onde vive, também não respeitará o próximo. O estudo da educação ambiental sob essa perspectiva contribui para o desenvolvimento de cidadãos conscientes do seu papel na sociedade. Para tanto, o espaço escolar é um dos locais adequados para que a consciência ambiental seja desenvolvida desde as primeiras experiências de aprendizagem.

A utilização das diversas modalidades artísticas e outras estratégias interdisciplinares colaboram a educação ambiental, mesmo sabendo que ela não é uma disciplina específica do currículo escolar, e sim um conteúdo que deve ser abordado em todos os níveis de ensino. O estudo apresenta as pinturas e frases naturalistas do artista Leonardo da Vinci como exemplo de atividade interdisciplinar que pode ser explorada não apenas através de um projeto anual, e sim de maneira constante em sala de aula. Assim cabe a escola garantir situações em que os alunos possam apreender o conteúdo, ultrapassando os muros da escola e pondo em prática tudo que aprenderam.

A Base Nacional Comum Curricular mostra que os temas como sustentabilidade são utilizados em várias disciplinas e que a diversidade de enfoques, se apresentam como desafios que se colocam aos professores que desejam abordar o assunto. Entende-se que assim como trabalhar com o tema “trânsito” não vai diminuir os acidentes nas estradas, o tema “meio ambiente” também não vai tornar o mundo ambientalmente sustentável, mas já é um caminho para que a conscientização possa surgir e ultrapassar as paredes da escola rumo a transformação da sociedade. Os parâmetros Curriculares Nacionais de Ética e Meio ambiente, apesar de terem

sido produzidos há mais de dez anos, continuam como elementos norteadores do trabalho pedagógico, mesmo após o surgimento da BNCC.

A interligação entre os princípios éticos, políticos e estéticos desenvolvidos através do diálogo e reflexão irão proporcionar resgate de valores, como o respeito pela natureza e sustentabilidade. Dessa forma, cabe a nós, educadores, mediadores do saber, construirmos em nossos alunos esses valores ligados à temática ambiental, de modo a ser um diferencial no futuro. A preservação do meio ambiente é fundamental para manter a saúde do planeta e de todos os seres vivos que moram nele, por isso é necessário conscientizar desde cedo os alunos na escola.

Os professores comprometidos com a ética, devem influenciar seus alunos tendo o meio ambiente como ponto de partida para a transformação social. Sabe-se que o retorno desse investimento educacional na escola só será percebido a longo prazo pois a educação é um processo contínuo em parceria com a escola, mas todo o processo pode ser repassado de geração a geração. Dessa forma, a escola deve estar compromissada com saberes envolvendo o ambiente natural, e as experiências vivenciadas precisam promover crescimento e desenvolvimento em todas suas dimensões: ética, política e estética, permitindo que se tenha uma educação de qualidade, preocupada com o desenvolvimento do ser humano em sua totalidade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília : MEC, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução Nº. 2/1998 de 7/04/1998, que estabelece as **Diretrizes Curriculares Nacionais para Ensino Fundamental**. 1998

CARVALHO, M. C. B. **Gestão social: alguns apontamentos para o debate. Gestão social - uma questão em debate**. São Paulo: EDUC-IEE, 1999. p. 19-29.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: Moran, José Manuel (org.). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

MORAN, José Manuel et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MOREIRA, Marco Antônio (1999). **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília.

PERRENOUD, Philippe. **Construir: as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: UM ESTUDO SOBRE AS PRÁTICAS EDUCATIVAS AMBIENTAIS DAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE PORTO VELHO

Paulo Cesar Gastaldo Claro ¹
Magda Regina Dias Farias ²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar a pesquisa realizada no município de Porto Velho, Rondônia, no ano de 2018, cujo foco foi analisar as práticas de Educação Ambiental desenvolvidas pelo projeto Escola Mais Sustentável, aplicado pela Subsecretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA). A composição teórica do trabalho se deu a partir dos autores do campo da Educação Ambiental crítica, sinalizando para um constructo teórico que tem como condição singular subsidiar os professores na análise dos projetos educativos ambientais em execução ou em construção, por meio de treze dimensões epistêmicas, denominado de Quadro de Referência. A pesquisa articulou-se a partir de uma perspectiva qualitativa, tendo como estratégia de investigação o estudo de caso exploratório. Definiu-se para a coleta dos dados a combinação de três fontes variadas de informação: a) projetos disponibilizados pela Subsecretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA); b) entrevistas semiestruturadas com a coordenação do Departamento de Gestão de Políticas Públicas Ambientais e Mudanças Climáticas (DGPAMC); c) realização de Grupo Focal com as escolas participantes do projeto. As informações foram coletadas no primeiro e segundo semestres de 2018 por intermédio de entrevistas semiestruturadas e documentos disponibilizados pela SEMA. Utilizou-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) para a análise dos documentos, destacando quatro momentos distintos: a) pré-análise; b) exploração do material; c) tratamento das informações, d) redação das análises. Os resultados encontrados revelam que projeto Escola Mais Sustentável ancora suas premissas numa concepção de Educação Ambiental conservacionista/naturalista/comportamentalista.

Palavras-chave: Educação Ambiental crítica, Quadro de Referência, Desenvolvimento Local.

INTRODUÇÃO

A discussão em torno da Educação Ambiental (EA) na escola, principalmente ao longo das últimas décadas, vem dividindo opiniões não somente dos pesquisadores do tema, mas também do público leigo que está questionando, com toda a sensatez que a razão permite, para que serve esta tal Educação Ambiental?

1 Doutor em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente (Fundação Universidade Federal de Rondônia - UNIR). Professor Adjunto da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR). Membro do Grupo de Pesquisa Laboratório Amazônia Episteme (LAE) e coordenador da Linha de Pesquisa Educação Ambiental Formal e Epistemologia. E-mail gastaldo@unir.br

2 Especialista em Gestão Escolar (Faculdades Integradas de Cacoal – UNESC). Assessora Pedagógica da Faculdade Sapiens. Membro do Grupo de Pesquisa Laboratório Amazônia Episteme (LAE) e integrante da Linha de Pesquisa Educação Ambiental Formal e Epistemologia. E-mail magdadfarias@gmail.com

Tornou-se senso comum dizer que a EA constitui-se a partir de um campo de ação heterogêneo, cujas manifestações permitem a criação de um universo multifacetado de práticas que justificam-se pelas diversas interpretações e significados que a dimensão ambiental sugere.

As práticas de Educação Ambiental na escola, apesar do número expressivo de pesquisas e publicações que o tema apresenta, ainda restringem o fazer ambiental à criação de projetos que dicotomizam o homem da natureza, sinalizando para atividades que exaltam o caráter conservacionista e naturalista, geralmente utilizado pelas ciências naturais.

A questão ambiental na escola, mesmo decorridos vinte anos da promulgação da Lei nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, e sete anos da publicação da Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, ainda é tratada como um projeto secundário nos projetos pedagógicos, geralmente defendida pelos professores de ciências e distante da realidade das demais áreas do conhecimento.

Diante desse contexto idiossincrásico, entende-se como premente o diálogo em relação aos pressupostos epistemológicos da Educação Ambiental, uma vez que as práticas ambientais dos professores estão imersas numa massificação conceitual que compreendem o fazer ambiental como uma ação descontextualizada de um momento histórico, cujas principais marcas deixadas foram a razão científica, o modelo de desenvolvimento alicerçado na exploração desmedida da natureza e o consumo desordenado como ideário da sociedade moderna.

De acordo com Kawasaki e Carvalho (2009), atualmente inferem-se duas posturas conceituais distintas em relação às práticas educativas ambientais na escola. De um lado, projetos ambientais que evidenciam um caráter conservacionista e naturalista e, de outro, com forte apelo multidisciplinar, que entende a EA como um movimento pedagógico que almeja a intervenção no mundo a partir da política com vistas a responsabilidade ética para com todos os seres.

Pode-se dizer que as duas posturas conceituais de Educação Ambiental na escola estão intimamente ligadas a duas grandes tendências teóricas. A primeira, que vincula as práticas conservacionistas e naturalistas a tendência comportamentalista/liberal/conservadora da Educação Ambiental (CARVALHO, 2001; GUIMARÃES, 2000; LOUREIRO, 2008), com propostas de sensibilização para a percepção da crise ambiental, assim como o incentivo de campanhas para a coleta seletiva de resíduos. A segunda, que aproxima as práticas multidisciplinares que compreender a EA como uma educação política de intervenção no

mundo que estão associadas a tendência popular/crítica/emancipatória (CARVALHO, 2001; GUIMARÃES, 2000; LOUREIRO, 2008), que propõe a assunção de uma nova postura societária em relação aos modelos de desenvolvimento adotados, ressaltando o papel da democracia na construção da ética ambiental.

Pesquisas relacionadas a epistemologia da Educação Ambiental brasileira vêm sendo desenvolvidas desde o início da década de 1990, destacando-se o trabalho realizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), intitulado *Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil*, que analisou o perfil da EA brasileira no período de 1997 a 2007. Os resultados da investigação revelam que dentre os fatores que influenciam as práticas de Educação Ambiental nas universidades pública e privadas, estão a “[...] falta de clareza com relação à epistemologia ambiental, de conhecimento das interfaces disciplinares com a EA” (BRASIL, 2009, p. 135).

A investigação feita por Carvalho e Feitosa (2011), nomeada *A produção brasileira de teses sobre educação ambiental na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD): uma análise temática*, selecionou na Biblioteca Digital setenta e três teses de doutorado, compreendendo o período de 1993 a 2009. Dos trabalhos analisados pelos autores a temática ‘epistemologia’ não aparece como conceito ou categoria de análise das pesquisas.

Diante desse universo de contradições que envolvem as práticas de Educação Ambiental nas escolas, o objetivo deste artigo centra-se, num primeiro momento, em apresentar a pesquisa³ realizada no município de Porto Velho, Rondônia, no ano de 2018, cujo foco foi analisar as práticas de Educação Ambiental desenvolvidas pelo projeto Escola Mais Sustentável. Posteriormente, como resposta teórica as inquirições realizadas no início deste diálogo, apresentará o Quadro de Referência construído durante a pesquisa que tem como finalidade subsidiar a criação e/ou avaliação de projetos educativos ambientais na escola.

O projeto Escola Mais Sustentável foi criado pelo Departamento de Gestão de Políticas Públicas Ambientais e Mudanças Climáticas (DGPAMC), departamento subordinado à Subsecretaria Municipal do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA), em parceria com a prefeitura municipal de Porto Velho, e tem como propósito a criação de ações voltadas à Educação Ambiental nas escolas do município.

Atualmente o projeto encontra-se em fase de implantação em dezessete unidades escolares do município, a saber: EEEE Abnael Machado de Lima; EMEF Antônio Ferreira da Silva; EMEF Canto do Uirapuru; EMEI Eduardo Valverde; EMEIEF Auta de Souza; EMEF

3 A pesquisa apresentada é parte integrante da tese de doutorado intitulada *Educação Ambiental crítica: em busca de um marco conceitual para a constituição da sustentabilidade nas escolas do município de Porto Velho*. Disponível em: <<http://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/2617>>.

Flamboyant; EMEF João Ribeiro Soares; EMEF Maria Izaura da Costa Cruz; EMEIEF Areal da Floresta; EMEIEF Ely Bezerra; EMEI Jesus de Nazaré; EMEF São Pedro; EMEIEF Rio Madeira; EMEF Manoel Aparício Nunes; EEEI Marise Castiel; EMEIEF Flor do Piquiá e EMEI Mãe Margarida (SEMA, PROJETO ESCOLA MAIS SUSTENTÁVEL, 2018).

O referencial teórico utilizado para proceder a discussão em relação ao projeto Escola Mais Sustentável ancorou-se no campo da Educação Ambiental crítica, o que permitiu identificar as práticas educativas ambientais; o conceito de sustentabilidade e a concepção de Educação Ambiental empreendida no projeto.

A investigação realizada constituiu-se de um diálogo cuidadoso que problematizou a questão ambiental no município de Porto Velho, propondo caminhos para uma Educação Ambiental escolar que tenha condições de subverter as práticas conservacionistas e comportamentalistas que têm integrado o contexto de grande parte das escolas brasileiras.

METODOLOGIA

Adotou-se como prerrogativa metodológica para esta pesquisa o estudo de caso do tipo exploratório mediante a combinação de três fontes de informação variadas, sendo elas: coleta de dados por intermédio de entrevistas semiestruturadas com os idealizadores e coordenadores do projeto Escola Mais Sustentável, documentos disponibilizados pela SEMA e, por fim, aplicação de grupo focal com os professores das unidades escolares participantes do projeto.

A utilização de entrevistas semiestruturadas em estudos de caso do tipo qualitativo possibilita ao investigador ter acesso aos aspectos subjetivos das falas dos entrevistados, trazendo à tona sentidos particulares, explicações pormenorizadas que ajudam a esclarecer as particularidades do objeto em análise, permitindo uma compreensão detalhada dos itens investigados (STAKE, 1995).

A abordagem realizada nas entrevistas teve como condição singular compreender as motivações para a criação do projeto Escola Mais Sustentável, a concepção de Educação Ambiental adotada pela SEMA, assim como identificar os projetos ambientais desenvolvidos pela SEMA nas escolas do município de Porto Velho.

Foram entrevistados a diretora do DGPAMC, coordenadora e responsável pela elaboração do projeto Escola Mais Sustentável, o gerente da Divisão de Mobilização e Educação Ambiental no município e a equipe executora do projeto, envolvendo técnicos, parceiros e colaboradores.

A aplicação da técnica de grupo focal com as escolas participantes do projeto teve dentre os objetivos perseguidos: identificar a percepção dos professores em relação aos problemas ambientais enfrentados na escola; compreender a concepção de sustentabilidade do grupo; verificar como o projeto Escola Mais Sustentável estava sendo executado e, por fim, reconhecer o entendimento dos professores em relação a Educação Ambiental Formal.

Do total das dezessete escolas participantes do projeto, dez unidades escolares participaram do grupo focal, porém quatro justificaram que não poderiam participar em função das reuniões pedagógicas e três manifestaram a adesão ao projeto, mas alegaram não terem dado continuidade às atividades propostas, portanto não poderiam contribuir com a pesquisa.

Por questões de cunho ético, os professores não foram identificados por seus nomes, adotando-se a sigla “P”, seguida de um número. Os únicos entrevistados que tiveram seus nomes divulgados, devidamente autorizados por eles, foram os coordenadores do projeto Escola Mais Sustentável e as escolas participantes.

Em função da necessidade de revisitar as informações obtidas por intermédio das entrevistas e do grupo focal aplicado nas escolas, realizou-se o registro das conversas em gravações de vídeo que foram transcritas em sua totalidade, destacando-se os principais blocos temáticos por meio de cores, o que oportunizou a demarcação das unidades de registro que foram utilizadas na análise dos dados.

Em relação a análise das fontes de informação, aplicou-se o Quadro de Referência construído para a fundamentação da pesquisa no campo da Educação Ambiental crítica e utilizou-se a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), o que possibilitou a identificação de três unidades de registro vinculadas às práticas ambientais utilizadas pelos professores, a saber: coleta seletiva de resíduos e a reciclagem; a segunda, que contempla a preparação de hortas nas escolas e, por último, a ênfase na plantação de mudas.

Por intermédio dos dados obtidos com a aplicação dos Grupos Focais delimitou-se seis unidades de registro que foram frequentes nas falas dos entrevistados, sendo elas: origem do projeto; Programa Escolas Sustentáveis do Governo Federal; problemas ambientais; características de um projeto ambiental; envolvidos no projeto Escola Mais Sustentável e escolha das escolas participantes do projeto Escola Mais Sustentável.

A partir das unidades de registro foi possível demarcar as categorias de análise intermediárias em cinco subcategorias, a destacar: predomínio das ciências naturais; motivações para elaboração da proposta; financiamentos; recursos hídricos, desmatamento,

poluição e, finalizando, a relação existente entre a SEMA e as escolas do município de Porto Velho.

Com base na identificação das categorias intermediárias chegou-se às categorias de análise que subsidiaram a análise final da pesquisa, sendo possível refletir de maneira singular em relação as práticas educativas ambientais desenvolvidas; o conceito de sustentabilidade e a concepção de Educação Ambiental do projeto Escola Mais Sustentável. O quadro abaixo é uma síntese que evidencia os passos utilizados desde a identificação das unidades de registro até a construção das categorias de análise:

Quadro 1. Síntese da construção das categorias de análise

Unidades de registro	Categorias de análise intermediárias	Categorias de análise
1. Coleta seletiva de resíduos e a reciclagem	1. Predomínio das Ciências Naturais	1. Práticas educativas ambientais
2. Hortas nas escolas		
3. Plantação de mudas		
4. Origem do projeto	2. Motivações para a elaboração da proposta	2. Sustentabilidade
5. Programa Escolas Sustentáveis do Governo Federal	3. Financiamentos	
6. Problemas ambientais	4. Recursos hídricos, desmatamento, poluição	
7. Características de um projeto ambiental	5. Relação existente entre a SEMA e as escolas do município de Porto Velho	3. Concepção de Educação Ambiental
8. Envolvidos no projeto Escola Mais Sustentável		
9. Escolha das escolas participantes do Projeto		

Fonte: Claro, 2019, p. 149.

A construção das categorias de análise foi fundamental para a elaboração, em esfera municipal, de um mapeamento prévio do estado da arte da Educação Ambiental nas escolas do município de Porto Velho, uma vez que estas informações, até o momento, não haviam sido registradas.

A Educação Ambiental Formal, quando compreendida a partir de uma perspectiva crítica, possibilita subverter os mecanismos reguladores que são impostos pelos modelos de desenvolvimento que preconizam os aspectos econômicos em detrimento do potencial social

das comunidades. Em outras palavras, a Educação Ambiental crítica, independentemente de seu local de atuação, carrega em suas diretrizes a responsabilidade de criar condições intelectuais para que a realidade seja desvelada.

Em tempos atuais, mais do que nunca, não bastam atitudes “ecologicamente corretas”, mas necessita-se reconectar a humanidade à sua historicidade política, (re) apreendendo que o fazer ambiental crítico está diretamente ligado a superação do atual modelo de produção urbano industrial. Carvalho (2004, p. 157-8) em relação ao papel da Educação Ambiental na sociedade contemporânea, assevera:

[...] seja no âmbito da escola formal, seja na organização comunitária, a EA pretende provocar processos de mudanças sociais e culturais que visam obter do conjunto da sociedade tanto a sensibilização à crise ambiental e à urgência em mudar os padrões de uso dos bens ambientais quanto o reconhecimento dessa situação e a tomada de decisões [...].

Para tanto, com o objetivo de situar a pesquisa no campo da Educação Ambiental crítica, construiu-se um Quadro de Referência, composto por treze dimensões epistêmicas, com a finalidade de subsidiar os professores na construção e/ou análise de projetos educativos ambientais, sendo elas: práticas ambientais críticas; ética ambientalista; diálogo; superação das aprendizagens comportamentalistas; educação política; pertencimento local; predisposição interdisciplinar; perspectiva da complexidade; transformação social; inserção ambiental curricular; ruptura dos limites naturalistas; reflexão sobre a prática pedagógica e avaliação qualitativa contínua (CLARO, 2019).

As categorias epistêmicas que conduzem o Quadro de Referência não pretendem transformar as práticas ambientais na escola num glossário restritivo, mas oferecer um constructo inacabado que pode ser adequado às necessidades dos professores, sendo possível sua recriação por meio da elaboração de novas categorias, objetivos, estratégias e impactos esperados. Por intermédio do quadro abaixo é possível vislumbrar o Quadro de Referência construído para a análise do projeto Escola Mais Sustentável:

Quadro 2. Quadro de Referência para elaboração de projetos de Educação Ambiental Formal

Dimensão epistêmica	Palavras-chave	Objetivos	Estratégias	Impactos pretendidos
Práticas ambientais críticas	Diálogo; historicidade; modelo econômico	Delineamento de práticas educativas que possibilitem a superação dos mecanismos	Práticas que possibilitem a compreensão da crise ambiental a partir de sua gênese histórica,	Contestação dialógica dos modelos econômicos hegemônicos

		reprodutores e dominadores característicos das sociedades contemporâneas	situando uma nova postura societária em relação aos modelos econômicos adotados	
Ética ambientalista	Ética; solidariedade; imbricação homem e natureza	Elaboração de ações que despertem relações de solidariedade e responsabilidade para com a existência humana e não-humana	Ações que possibilitem alargar os limites éticos, até então pertencentes às relações eminentemente humanas	Ressignificação da relação entre homem e natureza, suscitando inquietações quanto aos limites éticos relacionados a natureza
Diálogo	Desmistificação social; democracia; participação	Desvelamento da realidade, clarificando a compreensão acerca dos mecanismos sociais de dominação, repressão e destruição que regem as sociedades contemporâneas	Atividades que possibilitem práticas democráticas, superando o distanciamento social imposto por questões de ordem religiosa, econômica, política, étnica e etc.	Desenvolvimento de posturas dialógicas que despertem nos atores sociais a dinâmica da discussão democrática e da participação social
Superação das aprendizagens comportamentalistas	Superação; aprendizagem comportamentalista; problema socioambiental	Superação das práticas ambientais que objetivam a mudança de comportamento por intermédio de medidas de imposição ou cerceamento das atitudes	Efetivação de projetos que transgridam a percepção simplista do problema socioambiental como um reflexo de comportamentos individuais	Emergência de uma reflexão crítica em relação a crise socioambiental, com a devida subversão das atitudes comportamentalistas
Educação política	Reivindicação social; participação política; diálogo	Reivindicação de uma nova sociedade, reconhecendo a necessidade de ações que fomentem o embate contra qualquer manifestação de subjugação da condição humana e não-humana	Empreendimento de ações que situem os educandos como partícipes do processo de subversão cultural, reivindicadores de uma nova sociedade	Compreensão de que o fazer pedagógico não é um ato neutro, portanto a Educação Ambiental não se configura na perspectiva da contemplação, mas se consolida a partir do ato político
Pertencimento Local	Empatia social; pertencimento local; cultura	Proposição de uma pedagogia do envolvimento, oportunizando aos atores sociais repensar seus problemas, sugerir alternativas de superação, assim como projetar ações para o futuro de suas comunidades	Intensificação de práticas que desenvolvam a empatia das diferenças, superando a percepção do uso indiscriminado dos recursos naturais do seu entorno	Percepção da relevância que o local exerce no contexto da culturalidade enquanto teor de riqueza inestimável para as gerações futuras
Predisposição interdisciplinar	Interdisciplinaridade; aproximação teórica; diálogo	Fomento ao diálogo necessário entre as distintas áreas do conhecimento, favorecendo a produção de novos conhecimentos	Ações que oportunizem o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, aproximando os distintos componentes curriculares	Superação da perspectiva disciplinar com vistas à elaboração, execução e avaliação de projetos educativos ambientais

Perspectiva da complexidade	Complexidade; interdisciplinaridade	Percepção dos problemas ambientais na escola por meio de abordagens que sinalizem para as suas causas, contrariando as premissas conservacionistas/conservadoras que privilegiam somente seus efeitos	Criação de projetos educativos ambientais interdisciplinares, possibilitando diferentes leituras em relação ao problema apresentado	Projetos educativos ambientais que evidenciem em suas abordagens os aspectos históricos, sociais, culturais, físicos, biológicos, psíquicos e humanos que fazem parte da existência
Transformação social	Dimensão humana; superação dicotomia homem e natureza	Resgate da dimensão humana como condição singular no debate da Educação Ambiental Formal, possibilitando a superação da dicotomia homem e natureza	Desenvolvimento de atividades ambientais que insiram os aspectos culturais, políticos e sociais, superando a cisão entre o homem e a natureza	Assunção da dimensão humana como ser indissociável da natureza, suscitando ações que permitam a superação de qualquer manifestação de subjugação humana ou não-humana
Inserção ambiental curricular	Currículo; ambientalização curricular	Construção de projetos ambientais que favoreçam o delineamento de práticas que envolvam a comunidade educativa em sua totalidade	Realização de projetos que problematizem a necessária inserção da temática ambiental nos currículos	Propalação de novos sentidos e significados em relação a questão ambiental nas instituições educadoras
Ruptura dos limites naturalistas	Subversão; ciências naturais; práticas pedagógicas	Subversão da ideia de que as ciências naturais dominam o campo do saber da Educação Ambiental na escola	Elaboração de práticas que ressaltem os aspectos sociais, políticos e culturais	Ruptura conceitual do reducionismo criado pelo domínio das ciências naturais em relação a Educação Ambiental Formal
Reflexão sobre a prática pedagógica	Reflexão; instrumentos avaliativos; resolução de problemas	Interpretação dos procedimentos que são utilizados pelo educador durante a realização do projeto, possibilitando o mesmo grau de análise aos demais participantes	Elaboração de projetos educativos ambientais que favoreçam a constante reflexão das práticas executadas por todos os participantes envolvidos	Criação de instrumentos pedagógicos que permitam aos atores envolvidos no projeto identificar se a ação proposta está sendo eficiente na resolução da problemática ambiental
Avaliação qualitativa contínua	Avaliação qualitativa; instrumentos de análise	Acompanhamento contínuo das atividades desenvolvidas por intermédio de instrumentos qualitativos que possibilitem a verificação das metas propostas	Ações que evidenciem com clareza os objetivos pretendidos, situando os instrumentos qualitativos que servirão para a análise da proposta	Análise processual que permita a melhoria dos projetos por meio da compreensão dos conhecimentos produzidos

Fonte: Claro, 2019, p. 124-126.

Para a aplicação do Quadro de Referência elegeu-se, aleatoriamente, três dimensões epistêmicas para a análise do projeto Escola Mais Sustentável, sendo elas: práticas ambientais críticas; superação das aprendizagens comportamentalistas e pertencimento local. As

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

dimensões escolhidas subsidiaram a análise das categorias por intermédio da construção do diálogo em relação aos preceitos da Educação Ambiental crítica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Educação Ambiental escolar, quando concebida numa perspectiva crítica, subverte as práticas ambientalistas conservacionistas, sugerindo ações que envolvam a comunidade estudantil a partir da percepção do potencial criativo de sua localidade e da reaproximação da sociedade com a natureza por meio da ética ambiental (CLARO, 2019).

O sentimento de localidade está intimamente ligado ao pertencimento local, categoria epistêmica defendida nesta pesquisa como singular para a construção de práticas ambientais críticas. Lestinge (2004, p. 40), em relação ao conceito de pertencimento, elucida:

[...] pertencimento – pode nos remeter a, pelo menos, duas possibilidades: uma vinculada ao sentimento por um espaço territorial, ligada, portanto, a uma realidade política, étnica, social e econômica, também conhecida como enraizamento; e outra, compreendida a partir do sentimento de inserção do sujeito sentir-se integrado a um todo maior, numa dimensão não apenas concreta, mas também abstrata e subjetiva.

O pertencimento não se estrutura individualmente, mas se constitui por intermédio da aproximação das diferentes áreas do conhecimento, possibilitando a compreensão de uma Educação Ambiental interdisciplinar que possibilita a comunidade escolar criar instrumentos pedagógicos capazes de refletir a crise ambiental a partir da inserção dos aspectos políticos, econômicos e sociais.

A Educação Ambiental crítica rompe com os limites naturalistas impostos pelas ciências naturais, abrindo espaço para que outras áreas do conhecimento também criem projetos ambientais a partir de novas realidades sociais, ressaltando o papel dos atores sociais de maneira dinâmica e democrática.

Diante da associação necessária entre a Educação Ambiental e o pertencimento local, entende-se que as práticas ambientais na escola podem e devem favorecer a criação de novos modelos de desenvolvimento, superando as concepções desenvolvimentistas que privilegiam os aspectos econômicos em subjugação aos aspectos sociais (ALENCASTRO e SOUZA-LIMA, 2015).

Nesse prisma, ressalta-se a relevância da Educação Ambiental para a constituição de um Desenvolvimento Local (DL) que crie nos atores sociais o sentido e o sentimento de responsabilidade para com suas comunidades, assim como a assunção da ideia de que as transformações sociais só

ocorrem no coletivo, ou seja, mediante a construção de uma ética ambiental que possa desconstruir os atuais modelos de produção. Carvalho (2004, p. 39), em relação ao papel da ética, assevera:

[...] esta ética que entendo como passível de ser reforçada e alimentada a partir de um sério, amplo e honesto trabalho de educação ambiental, onde seja possível fornecer a cada cidadão uma espécie de bússola moral dirigida a todo e qualquer modo de interagir do homem com meio ambiente, revelando-lhe senão o rumo ideal a seguir, pelo menos o mais apropriado.

A conexão entre a Educação Ambiental e Desenvolvimento Local remete ao processo de compreensão da dimensão político-pedagógica na escola enquanto sinalizadora de uma educação crítica com vistas a emancipação social e a ética ambiental, como destaca Andrade (2012, p. 06):

Os fundamentos teóricos e legais para as práticas de educação ambiental fazem com que esta se torne uma importante ferramenta de Desenvolvimento Local, pois enfatiza as relações entre as dimensões pessoais e interpessoais que colaboram e favorecem a constituição de identidades individuais e coletivas, ampliando o potencial educativo de ambientes, dentro e fora da escola, para que se tornem contextos de possíveis diálogos democráticos.

Ainda nessa direção, ressalta-se que a imbricação entre a Educação Ambiental escolar e o Desenvolvimento Local sugere a criação de outros modos de relação entre o humano e o não humano e, conseqüentemente, suscita a emergência de valores socioambientais até então desconsiderados. Leff (2001, p. 85), em relação a construção de uma nova ética ambiental, disserta:

[...] a racionalidade ambiental se funda numa nova ética que se manifesta em comportamentos humanos em harmonia com a natureza; em princípios de uma vida democrática e em valores culturais que dão sentido à existência humana. Estes se traduzem num conjunto de práticas sociais que transformam as estruturas do poder associadas à ordem econômica estabelecida, mobilizando um potencial ambiental para a construção de uma racionalidade social alternativa.

A Educação Ambiental crítica e o Desenvolvimento Local relacionam-se diretamente, uma vez que as práticas educativas ambientais só poderão ser consideradas críticas se conseguirem despertar o entendimento de que racionalidade econômica que fez progredir o atual modelo urbano industrial contribuiu significativamente para a atual crise ambiental.

O Desenvolvimento Local propõe que os atores sociais assumam as diretrizes de suas localidades, orientados por valores de uma ética ambiental que subverta os modelos de desenvolvimento que são apresentados pelas instâncias governamentais ou por intermédio de investimentos de empresas privadas. Conforme Dowbor (2006, p. 101) o Desenvolvimento Local:

[...] sempre foi visto como processo que chega a uma região ou desce de esferas superiores, sob a forma de investimentos públicos ou instalação de empresas privadas. A modernização, no sentido amplo de geração de emprego e renda, valorização da pequena e média empresa, combate à pobreza, redução das desigualdades, provimento de políticas públicas de qualidade, tende a ser vista como dinâmica que vem de fora [...]

Nesta perspectiva, a Educação Ambiental assume a responsabilidade de instigar novas compreensões em relação aos modelos de desenvolvimento, indicando para práticas que transgridam as posturas ativistas de proteção ao meio ambiente, geralmente distanciadas de uma postura reflexiva acerca dos constituintes históricos da Educação Ambiental Formal.

As reflexões trazidas até o momento representam uma síntese da constituição teórica que subsidiou a pesquisa que envolveu o projeto Escola Mais Sustentável, situando-as no campo teórico da Educação Ambiental crítica e do Desenvolvimento Local.

O projeto Escola Mais Sustentável estrutura-se a partir de um conjunto de ações que articulam-se mediante quatro eixos principais, a saber: planejamento em equipe e diagnóstico inicial; visitas às escolas e sensibilização da comunidade sobre a temática ambiental; implantação de ações educativas ambientais e, por último, a avaliação do projeto.

O objetivo principal do projeto destaca a necessidade de criação de práticas ambientais que despertem a “importância da Educação Ambiental, garantindo aos alunos e a toda a comunidade escolar a conscientização e formação de atitudes para a modificação de práticas nocivas ao meio ambiente” (SEMA, PROJETO ESCOLA MAIS SUSTENTÁVEL, 2018, p. 06).

Em relação as propostas pedagógicas para a implantação da Educação Ambiental nas escolas, percebe-se a ênfase que projeto atribui às atividades de conscientização em relação aos entes degradadores do meio ambiente, destacando-se as oficinas de reciclagem de papel e plástico e a construção de hortas escolares (SEMA, PROJETO ESCOLA MAIS SUSTENTÁVEL, 2018).

O incentivo à construção de hortas nas escolas, por parte da SEMA, é recorrente nas falas dos entrevistados, indicando uma abordagem conservacionista e naturalista para a elaboração dos projetos de Educação Ambiental. Conforme Kawasaki e Carvalho (2009, p. 145-6), a Educação Ambiental escolar distanciou-se da perspectiva crítica, restringindo o fazer ambiental às ciências naturais:

Sem dúvida, a ênfase na abordagem naturalista, que muitos discursos e práticas mais diretamente vinculados às áreas das ciências naturais ainda hoje reforçam, foi a que deixou marcas mais profundas nas práticas da EA

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

escolar. O caráter instrumental das práticas educativas, um legado do campo ambiental, associado às tendências pedagógicas tradicionais dentro da escola, tomou a forma de uma EA de caráter normativo, resumindo-se a um conjunto de regras daquilo que se deveria ou não fazer em relação ao meio ambiente.

Ressalta-se que as práticas educativas ambientais propostas pelo projeto intensificam uma concepção de Educação Ambiental com forte apelo conservacionista, incitadas por ações de reciclagem, coleta seletiva de lixo, conscientização e sensibilização ambiental, não sendo identificados indícios que associassem essas atividades ao diálogo crítico em relação a crise ambiental enquanto uma crise do modelo civilizatório (KAWASAKI e CARVALHO, 2009).

Em relação ao conceito de Sustentabilidade inferiu-se que o projeto Escola Mais Sustentável, assim como as respostas dos professores das escolas que fizeram parte do Grupo Focal, apresentaram pouca clareza em relação ao próprio termo, não sendo possível identificar, por intermédio das entrevistas realizadas, uma breve relação da crise ambiental com o atual modelo de desenvolvimento urbano industrial.

Ainda em relação as práticas educativas ambientais propostas pelo projeto Escola Mais Sustentável, destacam-se as comemorações relacionadas ao meio ambiente descritas no plano de ação do projeto. Semana da água; dia nacional da conscientização sobre mudanças climáticas; dia do ruído; semana do meio ambiente; dia da árvore; dia mundial dos animais aparecem no projeto como atividades de Educação Ambiental (SEMA, PROJETO ESCOLA MAIS SUSTENTÁVEL, 2018).

Associar a Educação Ambiental às datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, reduz substancialmente a problemática ambiental, acarretando na minimização da capacidade reflexiva da comunidade estudantil em relação à crise ambiental ou, em outras palavras, substitui a reflexão política inerente aos problemas ambientais por técnicas de sensibilização que desconsideram os aspectos políticos, econômicos e sociais que devem envolver o debate ambiental na escola.

A minimização dos aspectos políticos, econômicos e sociais nas práticas ambientais do projeto reforçam as aprendizagens comportamentalistas no tocante a Educação Ambiental, sugerindo, em nível inconsciente, que os problemas socioambientais estão diretamente ligados ao comportamento dos indivíduos, não sendo possível ao cidadão perceber a relação direta que os modelos econômicos têm na produção da miséria e da degradação ambiental (LIMA, 2009).

As práticas comportamentalistas na Educação Ambiental sinalizam para o delineamento de aprendizagens que reforçam a mudança de comportamento da sociedade.

ocultando a responsabilidade dos modelos produtivos como os responsáveis pela degradação ambiental em nível mundial, comumente encontradas nos discursos dos defensores do Desenvolvimento Sustentável.

A exaltação às práticas comportamentalistas no projeto perpassa a análise das três fontes de informação utilizadas, destacando-se a questão do ‘lixo’ como o principal problema ambiental enfrentado nas escolas. Para os professores participantes dos grupos focais é necessário que os alunos sejam conscientizados a fim de diminuir a quantidade de lixo produzido dentro da escola.

Expressões como ‘lixo’, ‘conscientização’, ‘reutilização’, ‘água’ aparecem em todas as falas dos respondentes, porém, em momento algum estes termos foram associados à política, pobreza, ética, sustentabilidade, localidade, condição humana, crítica ou a qualquer outra categoria que vinculasse essas práticas à Educação Ambiental crítica.

A partir da análise das informações obtidas por intermédio das entrevistas, aplicação do grupo focal e dos documentos disponibilizados, construiu-se um quadro que sintetiza os resultados levantados a partir das categorias de análise:

Quadro 3. Síntese das categorias de análise do projeto Escola Mais Sustentável

Práticas educativas ambientais	Sustentabilidade	Concepção de Educação Ambiental
1. Oficinas de reciclagem de papel e plástico 2. Construção de horta na escola 3. Produção de adubo 4. Coleta seletiva de lixo 5. Arborização nas escolas 6. Passeios ao ar livre 7. Práticas de sensibilização 8. Aplicação de oficinas socioeducativas 9. Comemoração da semana da água 10. Comemoração do dia nacional da conscientização sobre mudanças climáticas 11. Comemoração do dia do ruído 12. Comemoração da semana do meio ambiente 13. Comemoração do dia da árvore 14. Comemoração do dia mundial dos animais.	1. Superação da degradação ambiental 2. Responsabilidade social: 3. Viver em harmonia com o meio ambiente 4. Não desperdiçar a água 5. Evitar a crescente destruição da natureza 6. Evitar a produção do lixo 7. Conscientização ambiental	1. Conservacionista 2. Naturalista 3. Comportamentalista

Fonte: Claro, 2019, p. 180.

Evidenciou-se, a partir da identificação da concepção de Educação Ambiental do projeto Escola Mais Sustentável, que o mesmo se situa numa perspectiva conservacionista/naturalista/comportamentalista, indicando práticas que, numa leitura primeira, estão desconectadas de uma educação política e integradora de valores éticos (CARVALHO, 2004).

Nas práticas educativas do projeto não evidenciou-se ações que apontassem para a construção de uma proposição pedagógica que envolvesse a comunidade local mediante o compartilhar de saberes, condição singular para o incentivo ao sentimento de pertencimento local, assim como para a aproximação da condição humana com a natureza (LESTINGE, 2004).

A compreensão de sustentabilidade do projeto, em função das práticas educativas ambientais propostas, apresentou-se insipiente em relação as disparidades sociais acarretadas pelos modelos de desenvolvimento alicerçados unicamente na perspectiva econômica (ROSA, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aspiração de pesquisar as práticas ambientais desenvolvidas no Projeto Escola Mais Sustentável emerge da necessidade compreender o porquê as práticas dos professores que atuam com a Educação Ambiental, geralmente, apresentam posturas pouco críticas relacionadas à crise socioambiental.

Durante a realização da pesquisa percebeu-se que o campo da Educação Ambiental apresenta uma pluralidade de concepções que favorecem uma amálgama de práticas que nem sempre são congruentes, possibilitando toda e qualquer prática ambiental realizada na escola ser considerada Educação Ambiental.

A pluralidade epistêmica das práticas ambientais dificultam a identificação da concepção de Educação Ambiental da escola, inviabilizando a organização de estratégias que possibilitem a constituição de uma prática ambiental crítica.

A partir da aplicação do Quadro de Referência que foi construído para a criação e/ou análise de projetos educativos ambientais, inferiu-se que a Educação Ambiental crítica possibilita a aproximação das distintas áreas de conhecimento com vistas à criação de novas de percepção do mundo de maneira interdisciplinar.

Confirmou-se o potencial intrínseco do Quadro de Referência mediante a aplicação de três dimensões epistêmicas durante a análise do projeto Escola Mais Sustentável, sendo

possível identificar o distanciamento das atividades desenvolvidas no projeto em relação a Educação Ambiental crítica.

As questões sociais, políticas e culturais, durante a pesquisa, pouco apareceram nas respostas dos entrevistados, sinalizando para a insipiência dos respondentes quanto ao sentido de preservação da condição humana como seres que fazem parte da própria natureza, isso significa dizer, que existe uma concepção de Educação Ambiental naturalista e conservacionista que dicotomiza a sociedade da natureza.

Apesar do distanciamento que o projeto apresenta dos preceitos da Educação Ambiental crítica, compreende-se que o diálogo na escola vem ganhando força à medida que novos caminhos estão trilhados para o entendimento da questão ambiental na escolar. A imbricação entre a Educação Ambiental e o Desenvolvimento Local intensifica a dinâmica problematizadora dos modelos econômicos, expandindo o debate ambiental na escola para outras esferas.

Para intensificar o debate em relação ao Desenvolvimento Local, buscou-se os principais ciclos econômicos que fizeram parte da constituição do estado de Rondônia e do município de Porto Velho, referenciando historicamente os impactos ambientais que estes ciclos acarretaram para as comunidades locais.

Entende-se que o objetivo geral da pesquisa foi alcançado, sendo possível a identificação detalhada das práticas educativas ambientais desenvolvidas no projeto; o conceito de sustentabilidade e a concepção de Educação Ambiental. Em relação a concepção de Educação Ambiental do projeto evidenciou-se que o mesmo apresenta uma postura conservacionista/naturalista/comportamentalista.

Importante ressaltar que os resultados apresentados não se encerram em si mesmos, mas constituem uma aproximação da realidade a partir de um tempo e espaço. Portanto, os resultados obtidos nesta pesquisa sempre estarão sujeitos a ressignificações, o que implica dizer que os significados atribuídos à questão ambiental dos professores entrevistados jamais poderão ser estigmatizados por esta pesquisa.

Por fim, espera-se que a publicação dos resultados da pesquisa apresentada possa contribuir para a construção de uma Educação Ambiental crítica, humanizadora e detentora de valores éticos.

REFERÊNCIAS

ALENCASTRO, Mario Sérgio Cunha; SOUZA-LIMA, José Edmilson de. Educação Ambiental: breves considerações epistemológicas. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**, São Paulo, v. 4, n. 8, p.20-50, jun. 2015.

ANDRADE, Daniel Fonseca de; LUCA, Andréa Quirino de; SORRENTINO, Marcos. O diálogo em processos de políticas públicas de educação ambiental no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 119, p.613-630, 2012.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Os diferentes matizes da Educação Ambiental no Brasil**. Brasília DF. MMA. (Série Desafios da Educação Ambiental) 2009.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A invenção ecológica: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. Porto Alegre: Universitária; UFRGS, 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, Denis Barros; FEITOSA, Conceição de Maria Martins. A produção brasileira de teses sobre educação ambiental na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD): uma análise temática. **Revista Ambiente & Educação**. Vol. 16(1) | 2011.

CLARO, Paulo Cesar Gastaldo. **Educação Ambiental crítica: em busca de um marco conceitual para a constituição da sustentabilidade nas escolas do município de Porto Velho**. 2019. 235 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente, Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2019. Disponível em: <<http://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/2617>>. Acesso em: 20 jun. 2019.

DOWBOR, L. **O desenvolvimento local e a racionalidade econômica**. 2006b. Disponível em: <http://dowbor.org/06deslocalcurto4p.doc>. Acesso em: 15 fev. 2019.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental: no consenso um embate?** Campinas: Papirus, 2000.

KAWASAKI, Clarice Sumi; CARVALHO, Luiz Marcelo de. **Tendências da pesquisa em educação ambiental**. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p.143-157, dez. 2009.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LESTINGE, Sandra Regina. **Olhares de educadores ambientais para estudo do meio e pertencimento**. 2004. Tese (Doutorado em Recursos Florestais). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2004.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 35, n. 1, p.145-163, 2009.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental e “teorias críticas”**. In: GUIMARÃES, M. (Org.) Caminhos da educação ambiental: da forma à ação. 3. ed. Campinas: Papyrus, 2008. p. 51-86.

ROSA, Teresinha Aparecida Dalla. **Sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável: os debates e embates frente à complexidade dos termos**. 2011. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação - PPGE, Mestrado Acadêmico, Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2011.

STAKE, R. **The art of case study research**. Thousand OAKS, CA: Sage, pp.49-68, 1995.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PROJETO ASSISTENCIAL: CONTRIBUIÇÃO PARA A FORMAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL DE CRIANÇAS

Regina de Fátima dos Santos Braz¹
Giovanna Guadalupe Cordeiro de Oliveira²
Jennifer Nogueira de Oliveira Lima³
Bárbara Stephanie. C. de Oliveira⁴

RESUMO

O estilo de vida atual da humanidade está relacionado com a intensa produção e consumo de bens, com a conseqüente geração descontrolada de resíduos. A Educação Ambiental, em contrapartida, pode ser utilizada como ferramenta capaz de contribuir para a construção de uma sociedade sustentável, auxiliando a conter o cenário de crise ambiental instalado. Assim, este trabalho tem como objetivo ampliar a consciência ambiental dos indivíduos, contribuindo para a preservação ambiental. As atividades foram desenvolvidas no projeto assistencial AMAR, por bolsistas e voluntários deste projeto de extensão da UFRN, em parceria com outros membros da equipe AMAR. Foram oferecidas palestras; vídeos e discussões com foco em temas ambientais, associadas ao reforço escolar; oficinas de artesanato e horticultura, com reaproveitamento de resíduos sólidos, para crianças carentes da Vila de Ponta Negra, na Zona Sul de Natal/RN. Os resultados observados tem sido satisfatórios com evolução na assimilação dos temas, alfabetização, letramento, disciplina e convivência mais harmoniosa dentro do projeto.

Palavras chaves: Crise ambiental, Educação Ambiental, Comunidade Carente, Evolução no aprendizado, Mudanças de Atitudes.

INTRODUÇÃO

Os recursos naturais são fundamentais para a manutenção da vida no planeta, eles são o capital natural provedor de toda matéria e energia existente (DENARDIN, 2002). Na prática, os recursos naturais, são a base para os novos produtos que são destinados ao consumo. O crescimento da população, a migração para centro urbanos e os avanços tecnológicos, levaram às mudanças no estilo de vida humano, na produção e consumo de bens. A consequência disso foi o aumento na geração e diversidade de resíduos (GOUVEIA, 2012). Como resultado da fabricação de um arsenal de produtos não-duráveis, tem-se a geração cada vez maior de resíduos sólidos (RS), potencialmente perigosos para a saúde humana.

Dados da ONU mostraram que atualmente se produz cerca de 12 bilhões de toneladas de RS por ano no mundo todo, com projeções que esse valor aumente até 2020 (DIAS, 2012). Segundo a ABRELPE (2016), no Brasil 78,3 milhões de toneladas de RS urbanos foram

¹Professora Associada do Departamento de Microbiologia e Parasitologia da UFRN. santosbraz@gmail.com

²Graduanda em Ecologia da UFRN. gio.lupee@gmail.com

³Graduanda em Ecologia da UFRN. jenn.nogueira@hotmail

⁴Graduanda em Ecologia da UFRN. Babi.sthephane@gmail.com

gerados e cerca de 9% não foram coletados. Revela-se assim que a perspectiva da geração do resíduo é exponencial, e deflagrou o problema da destinação incorreta de RS. Diante dessa realidade faz-se necessária a união de diversos atores sociais para alterar o cenário de crise ambiental instalado. Entre os métodos passíveis de serem usados, a educação com enfoque ambiental, por exemplo, é uma ferramenta fundamental para alcançar um modelo de sociedade mais sustentável. A educação se faz basal porque a população até tem o entendimento básico sobre os recursos naturais serem necessários à vida, entretanto ainda não conseguem superar o senso comum, se colocar como parte do meio ambiente e entender como as questões ambientais estão associadas ao seu modelo de vida (GADOTTI, 1998).

O processo de educar as pessoas a partir da perspectiva ambiental ainda se apresenta como um desafio. Entre as alternativas para solucionar a problemática relação do homem com o meio ambiente tem-se a Educação Ambiental (EA). Esta nasce exatamente no contexto histórico, dos anos 1960, em que há um levante social especificamente preocupado com os rumos do planeta e das pessoas, dentro do cenário ambiental. A EA passou a ser abordada em termos de política pública durante a I Conferência Internacional sobre Meio Ambiente, articulado pela Organização das Nações Unidas em Estocolmo, Suécia, em 1972. Em 1977, acontece a I Conferência sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, antiga União Soviética, ajudando consolidar a discussão em escala mundial. Anos depois, em 1997, durante a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade, na Tessalônica, na Grécia, a EA ganhou um formato interdisciplinar, ao incluir elementos sociais e econômicos em ações compartilhadas, que levou à criação do termo “educação para a sustentabilidade” (BARBIERI; SILVA, 2011).

A humanidade está num impasse entre o caminho tecnocrático, no qual a tecnologia poderia resolver a crise ambiental, sem mudanças no padrão poluidor e consumista, e o caminho ecozótico, baseado na relação saudável com o planeta, onde o homem precisa entender que faz parte do meio ambiente. Os dois caminhos precisam seguir juntos, embora a tecnologia tenha conduzido a excessos no consumismo e conseqüentemente na poluição, devido a uma economia insustentável. É função da educação sustentável promover a formação da consciência ecológica (GADOTTI, 2008, p.62)

O entendimento de que a interação homem e natureza não pode ser separada, faz com que aconteça a necessidade, através de uma forma racional, de trabalhar como essa relação deve ser conduzida em sociedade. Diante disso, as questões de cunho ambiental devem ser

desenvolvidas de forma mais abrangente, inserindo uma perspectiva socioambiental (CARVALHO, 2012).

A ausência de entendimento do momento ambiental global pela população pode ser justificada pela lacuna deixada no ensino ambiental. O resultado da ausência de conhecimento de caso é uma relação homem-natureza fragilizada, tendo como consequência a falta da autorresponsabilidade pelos rumos ambientais do planeta, por parte de uma grande parcela dos cidadãos (JACOB, 2003).

O papel do Estado de fortalecer a sociedade civil, tem crescido na área ambiental no Brasil, com relação aos marcos regulatórios, porém sem uma capacidade operacional condizente com a demanda (SORRENTINO, 2005).

Dentro da política pública brasileira para a educação, surge no final da década de 90 a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA–lei 9795/99), que no artigo 1^o define educação como:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL,1999).

Esta lei destaca no artigo 2^o a interdisciplinaridade como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”. O Decreto 4281/02 regulamentou a lei, criando o órgão gestor, dirigido pelos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação. O Departamento de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente (DEA/MMA) proporciona a orientação e apoio a instituições que possam oferecer processos de formação, como universidades, ONGs, pastorais, entre outras. O Ministério da Educação tratou as questões ambientais por meio de ações estruturantes: Conferência Nacional de Meio Ambiente, Formação Continuada de Professores e Estudantes, Inclusão Digital com Ciência de Pés no Chão, Educação de Chico Mendes. Além disso, foi incentivada a criação do Com-Vida (Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida) e implantada a Agenda 21. Por meio dessas ações, o MEC propôs a elaboração de um processo permanente de educação ambiental na escola, tanto pelo ensino presencial, como à distância (SORRENTINO, 2005).

Inicialmente a EA foi direcionada para a formação relacionada à preservação do meio ambiente (BRASIL, 1973), mas adquiriu novas orientações a partir do Fórum Global, evento ocorrido paralelamente à Rio-92 (CARVALHO, 2012). A EA se disseminou pelas escolas de

todo o país, bem como em outros ambientes, ou seja, ela tem sido aplicada de maneira formal e informal, conforme determina a legislação (BRASIL, 1999).

A trajetória da EA no Brasil, se caracterizou pelo desenvolvimento de práticas que embasam uma pluralidade de formas de saber, como a alfabetização ecológica; ecopedagogia; EA crítica, transformadora e/ou emancipatória e a educação no processo de gestão ambiental (LAYRARGUES, 2004, p. 8). Por último surge a educação para a sustentabilidade, voltada para garantir uma vida sustentável, pacífica, próspera e equitativa na Terra para as gerações atuais e futuras (NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL, 2019).

Diante desse entendimento, o papel do educador nesse processo é fundamental, bem como a perspectiva de promover uma educação que abrange a investigação de temáticas que esclareçam e facilitem a reflexão como uma forma de elucidar a conscientização. "Neste sentido é que toda investigação temática de carácter conscientizador se faz pedagógica e toda autêntica educação se faz investigação do pensar." (FREIRE, 1998, p.58).

Para que o indivíduo alcance uma melhor compreensão, estimular a curiosidade é um caminho a ser traçado. O exercício da curiosidade impulsiona a imaginação, e a capacidade do indivíduo de questionar, conhecer e comparar informações que lhe são transmitidas. A curiosidade é vital no processo de aprendizagem e abrange vertentes necessárias na formação intelectual do indivíduo. As respostas encontradas a partir de questionamentos ajudam a moldar o criticismo individual, que irá fomentar o processo de conscientização (FREIRE, 1997, p.34). Em suma, a EA apresenta-se como estratégia mundial nas abordagens de ensino, para tratar as questões socioambientais. Dessa forma, este trabalho visa aplicar uma intervenção educacional a uma comunidade situada em área de vulnerabilidade socioeconômica, em Natal/RN, com o enfoque no ensino pautado nas temáticas ambientais. As ações direcionadas a crianças e mulheres de um projeto assistencial, sem apoio governamental, tem como objetivo contribuir para a ampliação da consciência ambiental dos indivíduos, a fim inserir práticas sustentáveis no cotidiano da comunidade.

METODOLOGIA

1. Projeto AMAR

O presente trabalho vem sendo desenvolvido no projeto assistencial AMAR, uma instituição de apoio à população carente, localizado no bairro de Ponta Negra, na Zona Sul de Natal/RN.

O projeto oferece assistência às crianças da comunidade, proporcionando diversas atividades educativas e orientação espiritualista, que contribuem grandemente na formação do indivíduo, como cidadão e ser atuante da sociedade. Todas as atividades do núcleo são desenvolvidas por voluntários, em uma casa simples dentro da comunidade, com uma estrutura bastante limitada (Fig. 1). Essas atividades envolvem reforço escolar, horticultura, ioga, teatro, capoeira, aula de idiomas e de música, educação ambiental, confecção de artesanato, atividades lúdicas, atendimento médico e odontológico, entre outras.

Figura 1: Vista da casa onde funciona o projeto AMAR



Fonte: Oliveira (2019)

Nesse contexto, este projeto de extensão da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), através da ação de um professor coordenador e alunos bolsistas e voluntários, contribui no desenvolvimento de diversas atividades, enfatizando os problemas ambientais que afetam o planeta.

2. Atividades Desenvolvidas

2.1. Palestras, Leituras e Jogos

As atividades desenvolvidas com as crianças variaram entre palestras, mostra de vídeos, incluindo discussão sobre os temas abordados, prática de leitura, jogos e visita de

campo. As palestras ministradas para as crianças possuíam o formato de apresentação oral e visual, acompanhadas de leitura sobre o conteúdo programado pelos bolsistas, sob orientação da professora, seguidas de uma atividade para exercitar o aprendizado. Os temas abordados nas palestras ao longo de dezoito meses foram: Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Biomas Brasileiros, Fotossíntese, Mata Atlântica, Caatinga, Recifes de Corais, Parque da Dunas: unidade de conservação, Desmatamento, Peixe Boi da Amazônia, Alimentação Saudável, Energias Renováveis, Rios Voadores, Animais em extinção e Polinização. Além disso, foram adotados dois livros infantis, para as práticas de leitura e interpretação de texto, cujos enredos abordavam questões ambientais. Foram eles “A História das Minhocas” (DIAS, DUARTE, 2013), que tratava de agroecologia e “A “Casa do Telhado Branco” (DIAS, DUARTE, 2013), que discutia práticas sustentáveis.

Os jogos trabalhados, intitulados Trilha Ecológica possuíam o formato de perguntas e resposta, no qual a cada acerto as crianças avançavam nas casas. Os temas abordados nos jogos foram problemas com o *Aedes aegypti*, caatinga, animais nativos, reflorestamento e tráfico de animais. A aula de campo teve como destino uma visita ao Parque Estadual das Dunas “Luiz Maria Alves”, localizado em Natal/RN. As crianças foram levadas a esse parque que é uma Unidade de Conservação importante da cidade. A visita contou com uma ida ao museu do parque, onde foi possível conhecer a história do mesmo, a fauna e flora nativa, bem como as ameaças a que o bioma Mata Atlântica está exposto.

2.2. Reforço Escolar

O reforço escolar vem sendo realizado pelo projeto de extensão, bem como por outros voluntários da instituição, que trabalham em conjunto para atender a elevada demanda de crianças com deficiência na alfabetização, no letramento, frequentemente relacionada com o impacto causado pelos problemas socioeconômicos e ambientais, a que está exposta essa comunidade carente. A partir de uma abordagem interdisciplinar, os alunos tem a oportunidade de passear por matérias distintas que aprendem na escola, como por exemplo Português, Matemática, Biologia, Literatura, História, Geografia, entre outras. A faixa etária das crianças é bastante ampla, de 8 a 15 anos. Estas foram divididas em duas turmas: as que estão no processo de alfabetização (n=6) e as que já desenvolveram habilidades com leitura e interpretação de texto (n=14). Esse número pequeno é justificado pela dificuldade de aprendizagem, diferentes níveis de escolaridade e pouco espaço disponível no projeto, que possibilite ter mais alunos voluntários atuando em diversas turmas.

2.3. Horticultura

Foram realizadas oficinas de horticultura, na qual alunos bolsistas e voluntários, em parceria com outros membros da equipe AMAR, colocaram em prática os conhecimentos acerca da horticultura. A instituição disponibilizou o espaço e material que já era destinado à horta, cujo trabalho vinha sendo feito pelos participantes do projeto. As verduras colhidas foram utilizadas para fazer salada em oficinas de culinária. Estas tiveram como finalidade explicar alguns conceitos, na concepção de apresentar a importância de uma alimentação balanceada e saudável, isenta de agrotóxicos e a relação com a economia sustentável. A oficina viabilizou os ensinamentos da educação, tal qual é proposto em muitas iniciativas com enfoque pedagógico e social, e simultaneamente, aplicação da educação ambiental como ferramenta, tem se tornado fundamental e indispensável. Na horta foram utilizados materiais recicláveis, como garrafas PET, pneus e vasos reutilizados. As mudas de alface, coentro, cebolinha, couve e tomate, foram disponibilizadas pelos colaboradores da instituição. O trabalho envolveu crianças e adultos da comunidade, que contaram com apoio e esforço da equipe do projeto AMAR, encorajando-os a participarem com interesse e vigor, obtendo resultados satisfatórios dentro da perspectiva da oficina.

. 2.4 - Artesanato

O artesanato é outra atividade que vem sendo realizada simultaneamente pelo projeto de extensão da UFRN e por membros da equipe do Projeto AMAR, onde um grupo de mulheres da comunidade já trabalhava confeccionando peças de artesanato. Essa atividade foi conduzida em formato de oficinas, nas quais os participantes do projeto orientaram o passo a passo sobre os processos para a confecção de um produto, a partir da utilização de RS. Essas oficinas foram destinadas às mulheres e crianças atendidas no projeto AMAR. Foram utilizados como resíduos recicláveis caixas de tetrapak (de leite) e retalhos de tecido no processo de confecção de bolsas; papel de revistas e papelão destinados à confecção de jarros para decoração e outros tipos de recipientes, como porta-lápis e porta-retratos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas atividades de palestras, práticas de leituras e jogos, foi observado que o desempenho dos participantes teve certa oscilação por questões individuais (Fig. 2).

Figura 2: Alunas ministrando palestra para crianças do projeto AMAR



Fonte: Braz (2018)

Algumas das crianças já haviam tido contato com alguns dos temas, como o descarte de RS, conhecidos por eles popularmente como lixo. Esse foi um tema importante da vivência dessas crianças, pois não só na comunidade do projeto, mas praticamente em todos os bairros da cidade, se observa o descarte incorreto e a queima de RS. Entretanto o fato de grande parte das temáticas abordadas serem novidades influenciou diretamente a evolução das atividades. A dificuldade com palavras específicas, por exemplo, como os termos técnicos, dificultou o processo de interpretação. Isso demonstrou que a percepção ambiental da maioria dos indivíduos ainda é baixa e está em construção, por isso a pouca familiaridade com os temas. Outra característica que influenciou nas práticas das oficinas e atividades foi a oscilação na frequência dos participantes.

A visita ao Parque Estadual das Dunas “Luiz Maria Alves”, foi determinante para a compreensão da importância da preservação de matas nas áreas urbanas e periurbanas (Fig. 3). As crianças puderam perceber o papel das áreas de preservação para o abastecimento dos

reservatórios de águas subterrâneas, diminuição do escoamento superficial de águas das chuvas e erosão do solo, bem como para a preservação da biodiversidade.

Figura 3: Visita das crianças do projeto AMAR ao Parque Estadual das Dunas



Fonte: Braz (2018)

As oficinas para confecção de artesanato, realizadas tanto com as crianças, como com as artesãs, tendo como base o reaproveitamento de RS, tiveram como resultados diversos produtos, como bolsas, porta lápis, jarros, porta retratos e porta joias (Fig. 4). As peças de artesanato feitas pelas artesãs foram colocados à venda em um bazar semanal na comunidade, com finalidade de gerar renda. Esta era convertida em alimentos entregues às artesãs, bem como utilizados para as refeições oferecidas no projeto AMAR. Um ponto importante dessas oficinas foi estimular a capacidade das mulheres para essa atividade e mostrar que esse trabalho pode ser feito fora do projeto e gerar renda extra para suas famílias.

Figura 4: Artesãs do projeto AMAR e artesanato feito com materiais de reúso



Fonte: Braz (2018)

As oficinas realizadas com as crianças tiveram como foco a produção de brinquedos, como pião, vai e vem, e bilboquê. As crianças também confeccionaram porta retratos, porta-lápis e casinhas de passarinho (Fig. 5). As atividades nessas oficinas apresentaram fatores limitantes, como a habilidade para manuseio de algumas ferramentas (tesoura, pincel). Apesar disso, todos os participantes conseguiram finalizar seus artesanatos com qualidades parecidas com o modelo de material apresentado previamente. Foi interessante as crianças perceberem que elas podem confeccionar seus brinquedos e dos seus irmãos, assim como objetos com utilidade doméstica, como o porta-retrato e porta-lápis.

Nas oficinas de horticultura e culinária utilizando os produtos da horta, foi verificado que as crianças já tinham algum conhecimento sobre a importância da higienização das verduras, mas não sabiam como fazer e que essa ação nos protege da contaminação por parasitas, que causam danos à nossa saúde. As crianças também sabiam dos benefícios de uma alimentação diversificada, natural e rica em nutrientes, mas não tinham o hábito de comer verduras. Através da oficina de culinária, na qual as crianças prepararam e experimentaram a salada como parte da alimentação, elas começaram a saborear e numa segunda oficina já comiam a salada pura.

Figura 5: Oficina de artesanato para crianças do projeto AMAR.



Fonte: Braz (2018)

A iniciativa de promover educação, com enfoque ambiental para além dos espaços institucionais como as escolas, é vista como uma nova frente da pedagogia utilizada justamente com a finalidade de introduzir novas vivências, percepções e hábitos na sociedade. O papel das organizações não governamentais na promoção da educação já é reconhecido mundialmente. Esses ambientes atuam como ferramentas de sensibilização importantes para os cidadãos (TRISTÃO, TRISTÃO, 2016).

A união da educação formal e não formal, torna-se de fundamental importância para auxiliar no sucesso dos alunos. Para alguns autores, a forma como a educação formal é organizada, tem promovido mecanismos de exclusão social e pouco acesso à cidadania. A maioria das escolas de educação formal no Brasil, adotam currículos que reproduzem valores da ideologia dominante. Esse tipo de abordagem acaba desvalorizando a diversidade multicultural brasileira e faz com que muitos alunos das classes populares acabem se sentindo excluídos na escola, por não serem reconhecidos como protagonistas sociais (PAULA; CLARA, 2017).

As atividades desempenhadas no Projeto Amar, enquanto organização não governamental, enquadram-se na característica de educação não formal, por estar descentralizada dos ambientes tidos como formais e pautar questões capazes de envolver a população, direcionando o conhecimento para áreas como o desenvolvimento sustentável e a qualidade do meio ambiente (SANTOS, CUBAS, 2012).

O reforço escolar, como técnica para o aprendizado, trata-se de uma abordagem

complementar e não apenas uma repetição do que não foi aprendido em sala de aula, ele deve oferecer ao aluno a oportunidade de combater as próprias dificuldades potencializando suas formas de aprendizagem. Sendo assim, as atividades do reforço podem trazer o aluno ao despertar para novos caminhos, estimular o interesse, aguçar a curiosidade, e conduzir assim a um melhor desempenho (ANDRADE et al., 2017).

Dentre os desafios encontrados na execução deste projeto, pode ser citado o problema da frequência dos participantes. Como a participação nas atividades é totalmente espontânea, há uma grande oscilação na frequência, além disso, é recorrente a entrada de novos participantes. Essas intercorrências afetam o desempenho e evolução nas atividades. Sobrepõe-se a isso a estrutura física deficitária, que não possibilita um mínimo de isolamento acústico e assim os sons externos e de outras turmas prejudicam a concentração dos voluntários e das crianças.

Tem sido observado que a dificuldade na interpretação e construção de pequenos textos ainda é muito grande, mesmo para aqueles de faixa etária e escolaridade mais avançada. Apesar de todas as dificuldades encontradas verifica-se que à medida que as crianças tem uma assiduidade maior, há um progresso nas atividades de alfabetização, letramento e nas operações matemáticas. Com isso reitera-se a função dos ambientes de educação não formal na produção de uma educação multidisciplinar com enfoques ambientais, e como essas ações contribuem no desenvolvimento de indivíduos socioambientalmente mais conscientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação deste projeto de extensão da UFRN dentro do projeto assistencial AMAR vem acontecendo há cerca de dezoito meses e tem sido gratificante. Considera-se que a fundamentação espiritualista do projeto AMAR, com um lado afetivo importante, tem sido relevante para a evolução verificada nas crianças sob o ponto de vista escolar e disciplinar, bem como no aspecto da valorização da moral, da autoestima e do respeito ao próximo. Dessa forma, observa-se a evolução das crianças nas atividades e na assimilação dos temas, como por exemplo, na conscientização sobre a geração e descarte de RS, que é um tema ambiental que faz parte do dia-a-dia de todos.

A avaliação das atividades desenvolvidas mostra que o interesse e a participação nas oficinas tanto de artesanato, como de horticultura e culinária, são admiráveis, diante das carências materiais e emocionais que afetam essas crianças. O reforço escolar que foi utilizado associado à discussão dos temas ambientais, levou a uma melhora considerável na alfabetização e letramento. Observou-se também o dom de algumas crianças para as artes, como desenho e para o próprio artesanato.

Além da evolução de caráter educacional, é evidente o progresso nas relações interpessoais entre os alunos, com redução de conflitos entre eles e aumento do interesse pelas práticas propostas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenadora do projeto AMAR Sra. Maria Goreti Valentim Gomes Reinaldo pela dedicação ao projeto e aceitação dos participantes do presente trabalho de extensão da UFRN dentro do AMAR. Agradecemos também às crianças e voluntários que possibilitaram o desenvolvimento deste trabalho. Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão da UFRN pela concessão de uma bolsa de extensão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, A. N. S. F. et al. O Reforço escolar: uma ferramenta didática facilitadora no processo de ensino e aprendizagem. IV CONEDU, 2017, João Pessoa. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/AFAZERES_EV073_MD4_SA8_ID2945_15102017113207.pdf>
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2016.pdf>>.
- BARBIERI, J. C.; SILVA, D. Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. **Revista de Administração Mackenzie**, São Paulo, v. 12, n.3, ed. especial, p. 51-82, maio-jun. 2011.
- BRASIL. Ministério do Interior. Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 11024, 30 out. 1973.

Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

-_____. Ministério da Educação. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, seção 1, p. 1, 28 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>.

-CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2012.

-DENARDIN, V. F.; SUTZBACH, Mayra Taiza. Capital natural na perspectiva da economia. Anais do I Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Meio Ambiente e Sociedade. Indaiatuba, São Paulo: 2002.

-DIAS, S.G. O Desafio da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos. **Sociedade e Gestão**. v.11, n.1, p. 16-20. jan/jun 2012.

-DIAS, G. M.; DUARTE, M. C. S. **A cada do telhado branco. Uma história sobre consciência ambiental**. 2 ed. Natal:,Gráfica Santa Maria, 2013.

- DIAS, G. M.; DUARTE, M. C. S. **A história das minhocas**. Natal, Gráfica Santa Maria, 2013.

-FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997. Disponível em: < <http://forumeja.org.br/files/Autonomia.pdf> >

- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 25^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998. Disponível em

:< http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/paulofreire/paulo_freire_pedagogia_do_oprimido.pdf>

-GADOTTI, M. Ecopedagogia e Educação para a Sustentabilidade. São Paulo: **Instituto Paulo Freire**, p. 1-18, 1998.

-GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade. Uma contribuição para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2008.p. 127. Disponível em:

http://www.acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/3080/FPF_PTPF_12_077.pdf

-GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1503-1510. 2012.

-JACOB, P. Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, março/ 2003.

-LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. Disponível em:

< https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>

-NAÇÕES UNIDAS BRASIL. 17 Objetivos para transformar nosso mundo. Disponível em:

< <https://nacoesunidas.org/pos2015/>>.

- PAULA, E. M. A. T.; CLARA, C. A. W. S. Projetos de educação não-formal na cidade de Ponta Grossa – PR: análise de currículos e práticas. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v.3, n.2, p.183-189 , jul.-dez. 2008. Disponível em <<http://www.uepg.br/praxiseducativa>>

-SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; FERRARO JUNIOR, L.A. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299. 2005.

-TRISTÃO, V.T.V.; TRISTÃO, J.A.M. A Contribuição das ONGs Para a Educação Ambiental: Uma Avaliação da Percepção dos Stakeholders. **Ambiente & Sociedade**. v. XIX, n.3, p.47-66 , julho/setembro. 2016.

-SANTOS, A.C.G.; CUBAS, J.J.M. Educação ambiental nas ONG(s): uma análise qualitativa. **Revista Interfaces**. Suzano, Ano 4, n.3, p.49-56, abr. 2012.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL VISANDO À CONSERVAÇÃO DO SOLO: UMA ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES UTILIZANDO DESENHOS

Andréa Martins Cantanhede ¹
Charlyan de Sousa Lima ²

RESUMO

A sociedade tem sofrido inúmeras consequências em vista dos problemas ambientais: falta de água, redução da biodiversidade, doenças e perda da qualidade do solo. Na relação homem e natureza observa-se pouca preocupação com a sustentabilidade. Este estudo objetivou compreender as percepções dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental sobre “solo”, numa perspectiva de construção do conhecimento, promovendo uma sensibilização para a conservação desse recurso natural na cidade de Chapadinha-MA. Foram desenvolvidas atividades prático-educativas e utilizados desenhos para diagnosticar os problemas que afetam os solos e orientar atitudes, contribuindo para a valorização desse recurso natural. Foram realizadas análises das representações presentes nos desenhos e os resultados discutidos a luz do referencial teórico sobre percepção ambiental. A análise dos desenhos revelou que os alunos apresentam uma visão naturalística sobre meio ambiente, a maioria das representações foram de elementos naturais, com a presença humana em poucos desenhos, ao mesmo tempo apontam o desmatamento, poluição, queimadas e lixo como principais problemas que afetam o solo. Portanto, a partir de uma dialética entre a construção do conhecimento e a construção do real, os alunos produziram conceitos a partir da realidade social na qual estão inseridos, percebendo o ambiente como um sistema complexo a partir das relações sociedade e natureza.

Palavras-chave: Desenhos, Percepção ambiental, Solo.

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA afirma que a educação ambiental (EA) se configura como componente essencial e permanente da educação, deve estar presente, e de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999a).

Na perspectiva de uma abordagem transversal da educação ambiental nas escolas, é importante que os professores tenham uma visão holística e interdisciplinar para que o aluno não veja o ambiente compartimentalizado e compreenda a importância de cada componente da natureza para existência de um planeta sustentável. Assim, ao abordar o tema educação ambiental no contexto escolar, propõe-se abrir espaço para falar, principalmente, da

¹ Professora Doutora, Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, Coordenadora de área do PIBID/CAPES, andreapboi@yahoo.com.br;

² Doutorando em Ciências: Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES, charlyansl@yahoo.com.br

importância da educação como um todo, na formação do cidadão (BIONDI; FALKOWSKI, 2009).

A partir das percepções internalizadas em cada indivíduo pode-se buscar a mudança de atitudes, que é um dos objetivos principais da educação ambiental para sociedades sustentáveis. Cada indivíduo percebe, reage e responde de formas distintas às ações sobre o ambiente em que vive. As respostas ou manifestações decorrentes são resultado das percepções (individuais e coletivas), dos processos cognitivos, avaliações e expectativas de cada pessoa.

Nesse sentido, a percepção ambiental pode ser definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o ambiente que se está inserido, aprendendo a proteger e a cuidar do mesmo. Em consonância com a educação ambiental está a importância do levantamento das formas de percepção do ambiente, a fim de obter a visão que o outro tem do seu lugar e do seu espaço (FRAZÃO; SILVA; CASTRO, 2010).

Os recursos naturais, além do valor essencial que possuem, são fundamentais e indispensáveis para o ser humano. O funcionamento da economia e a qualidade de vida atual encontram-se muito dependentes dos recursos naturais, incluindo matérias-primas como os minerais, a biomassa e os recursos biológicos. A maneira como os recursos naturais renováveis e não renováveis são utilizados e o ritmo a que os recursos não renováveis são explorados estão afetando rapidamente a capacidade do planeta no processo de regeneração destes recursos e serviços ambientais em que se encontra a sociedade (GAMA, 2010).

A conservação do solo constitui-se um dos grandes desafios do século XXI e deve levantar grande preocupação na humanidade, pois a degradação desse recurso pode levar a ocorrência de diversos problemas ambientais: mudanças climáticas, perda ou diminuição da biodiversidade, assoreamento dos cursos d'água, enchentes, erosão e desertificação, entre outros (SILVA et al. 2014).

O estudo científico do solo, a obtenção e disseminação de informações sobre o papel que o mesmo exerce, e sua importância na vida do homem são condições primordiais para sua proteção e conservação, e a garantia da manutenção de um ambiente sadio e sustentável. Assim, apresenta-se como componente fundamental do ecossistema terrestre, sendo o principal substrato usado pelas plantas para o seu crescimento e dispersão, além de dar suporte, fornece às raízes fatores de crescimento, como água, oxigênio e nutrientes (LIMA; LIMA; MELO, 2007).

No ambiente urbano, o solo é importante e precisa também ser conservado. A presença de áreas verdes na cidade favorece a infiltração de água no solo, que contribui para evitar

enchentes e diminuição da temperatura local do ambiente, além de tornar a paisagem urbana mais agradável e evitar desmoronamentos de terra. Deve também evitar a remoção de horizontes ou soterramento por outros solos, por restos de construção ou por lixo, estes procedimentos podem interferir no desenvolvimento das raízes de árvores, provocando a queda em casos de ventos fortes (SHIMABUKURO, 2010).

O solo mantido em estado natural, sob vegetação nativa, apresenta características físicas como estrutura, permeabilidade, densidade e porosidade adequadas ao desenvolvimento normal das plantas. Para manter a qualidade do solo é importante também para a preservação de outros serviços ambientais essenciais, incluindo o fluxo e a qualidade da água, a biodiversidade e o equilíbrio de gases atmosféricos (LOPES; GUILHERME, 2007; STEFANOSKI et al. 2013).

O solo por ser um recurso essencial à vida pode estar inserido com maior intensidade no contexto ambiental do Ensino Fundamental, sendo reconhecido com valor significativo nas funções que desempenha no meio ambiente. Nesse sentido, a educação ambiental deve estar presente nas diversas áreas do conhecimento, incentivando os alunos a conhecerem e utilizarem de maneira adequada os recursos naturais, reconhecendo que o ser humano também é um componente do ambiente, o qual deve se tornar capaz de participar ativamente das questões ambientais (FAVARIM, 2012).

É importante conhecer as discussões que abordam esse tema e que incentivam a popularização desse conhecimento nas escolas, demonstrando que essa prática pedagógica influencia e auxilia nos comportamentos de conservação ambiental. Nesta perspectiva é indispensável a sistematização do conhecimento sobre o solo, discutindo sobre a sua formação, constituição e tipos, além das suas propriedades, possíveis degradações, e o contexto da erosão e da conservação dos habitats terrestres. Apesar da pouca ênfase desse tema no ensino fundamental, é de grande relevância um fortalecimento dos estudos pedológicos, norteados por um caráter sustentável, que conscientize e que integre os solos aos demais elementos da natureza e a sociedade, de maneira sistemática e dinâmica. Essa perspectiva vem ao encontro da Educação Ambiental emancipatória, ou seja, crítica e reflexiva (FRASSOM; WERLANG, 2010; FAVARIM, 2012).

A educação em solos possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades capazes de influenciar mudanças de atitudes, resultando na construção de uma nova visão das relações do ser humano com o seu meio, contribuindo para a ampliação da consciência ambiental

(MUGGLER et al. 2004). Portanto, o ensino deve construir nos educandos, a competência de analisar, explicar, prever, torná-los capazes de intervirem e terem conexões à teoria e prática (BOAS; MOREIA, 2012).

Diante destas observações, percebe-se que a Educação Ambiental conscientiza o ser humano como membro da natureza, resgatando a sustentabilidade das relações biológicas e almeja a produção do saber e ações práticas, aliando os conhecimentos empírico e científico no âmbito escolar.

O ambiente da sala de aula proporciona, além da aprendizagem, uma construção de competências e habilidades em cada indivíduo, a partir da inserção de temas transversais de caráter significativo para a sociedade de modo geral. Na relação homem e natureza tem-se observado pouca preocupação ao desígnio da sustentabilidade. O presente estudo objetivou-se compreender as percepções dos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental sobre a temática “solo”, numa perspectiva de construção do conhecimento, promovendo uma sensibilização para a conservação deste recurso natural na cidade de Chapadinha-MA.

Nas atividades educativas foram discutidas as necessidades de cuidados ao solo, as principais ações humanas que prejudicam os solos e o reconhecimento de sua importância pelos alunos que foram representadas por meio de desenhos, onde os estudantes discorreram suas ideias e buscaram alternativas que favoreçam a sustentabilidade dos solos para melhor qualidade de vida. Portanto, trata-se de um trabalho que a partir da ação, busca-se a transformação da realidade objetiva da qual o pesquisador também faz parte, para teorizar e retornar à prática com sugestões de solução aos problemas (PEDRINI; SAITO, 2014).

Nesse sentido, a percepção ambiental é um caminho dinâmico que propõe descobertas e diferentes interpretações aos objetos de estudo. Dentro de um contexto ambiental e social, percebeu-se a necessidade de resgatar discussões que contemplem os recursos naturais, especialmente sobre “solos” como um tema gerador.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado numa escola pública municipal de nível fundamental na cidade de Chapadinha, com 55 estudantes de três turmas de 7º ano do ensino fundamental, do turno matutino, entre os meses de fevereiro a agosto de 2016. Foi realizada uma pesquisa-ação-participativa, que, segundo Tozoni-Reis (2007), promove participação política no campo

educativo como resultado da apropriação crítica e reflexiva dos conhecimentos sobre o ambiente que poderá garantir os espaços de construção e (re) elaboração de valores éticos para uma relação responsável dos sujeitos entre si, e com o ambiente.

As atividades educativas iniciaram com um diálogo para identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre conceitos, uso e importância da conservação do solo, além de fatores que prejudicam o mesmo. Em seguida realizou-se atividades teórico-práticas sobre a temática “Educação Ambiental sobre solos”, com as três turmas de 7º ano (Turmas A, B e C), abordando os temas: erosão, formação do solo, constituição e tipos de solo, propriedades, degradação e conservação do solo, proporcionando a formação de conceitos a partir da realidade social, além de sensibilizar os alunos por meio de uma reflexão sobre a problemática ambiental voltada aos solos.

Após esta etapa, os alunos participaram de oficinas sobre montagem de minhocário e experimentos sobre processo de infiltração e retenção de água no solo, e ensaio do processo de erosão, discutindo a necessidade de cuidados ao solo. Também foi realizada a leitura e discussão do texto “O Waiãpi não é pobre” (BRASIL, MEC/SEF, 1999b) enfatizando os valores que os indígenas atribuem ao solo.

Os estudantes produziram desenhos representativos, mostrando os principais problemas ambientais que acometem os solos na cidade de Chapadinha-MA, pois segundo Pedrine et al. 2010, por meio do desenho é possível identificar a compreensão das crianças ou adolescentes em relação ao que elas sentem e pensam sobre o meio ambiente.

Reigota (2002) aponta que as pesquisas envolvendo representações sociais do meio ambiente tendem a adotar métodos qualitativos visando análises interpretativas (como a percepção ambiental) e de intervenção (como a educação ambiental). Qualquer que seja a forma de expressão empregada na vida cotidiana pelos sujeitos, esta pode e deve ser usada como uma fonte possível para a identificação de representações sociais, como é o caso dos desenhos.

Foram produzidos e analisados 26 desenhos, observando as percepções dos estudantes quanto aos problemas que afetam os solos, suas representações e conteúdo das produções sobre a “Conservação do solo”.

A pesquisa foi fundamentada na abordagem qualitativa, primeiramente visando a percepção ambiental dos alunos sobre a temática “solo”. Numa perspectiva socioambiental, os critérios utilizados para classificar as representações foram descritos por Pedrini et al. (2010),

considerando: compartimento concreto, compartimento abstrato, elementos naturais, elementos artificiais e elementos escritos (Quadro 1). Após a estruturação dos critérios fez-se a contagem dos símbolos os quais foram organizados em gráficos e em tabelas utilizando o Microsoft Excel, representando suas frequências nos desenhos produzidos pelos alunos.

Quadro 1: Critérios para análise das representações presentes nos desenhos adaptado de Pedrini et al. (2010).

CRITÉRIOS	REPRESENTAÇÕES
Compartimento Concreto	Formas definidas e identificáveis.
Compartimento Abstrato	Formas não identificável ou ilegível.
Elementos Naturais	Fatores bióticos e abióticos
Elementos Artificiais	Construído pelo homem (objeto)
Elementos escritos	Título atribuído ao desenho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 26 desenhos analisados, 15 foram elaborados por meninas e 7 por meninos, 4 desenhos não foram identificados quanto ao sexo. Os desenhos foram estruturados, a princípio, em representações que simbolizaram significações do meio ambiente, por meio da temática central “solo”, definidas como representações concretas ou abstratas. Neste estudo, 26 desenhos analisados apresentaram representações concretas, e destes, 14 possuíam também formas não identificáveis (abstratas).

Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), em uma pesquisa com crianças e pré-adolescentes de quatro a 12 anos, de uma entidade privada da cidade do Rio de Janeiro, também observou que a maioria da representação de símbolos enquadrava-se no compartimento “concreto”, com 95,4% dos desenhos, e foi significativamente maior do que o número de símbolos dentro do compartimento “abstrato”, com 4,6%. Esse resultado, segundo os autores, evidencia a percepção ambiental de que o meio ambiente é mais o que é visto, do que o não visto.

Dentre os símbolos do compartimento “concreto” foram encontrados 17 símbolos naturais (Tabela 1) e 14 símbolos artificiais (Tabela 2). Foram identificados um total de 102 representações de elementos naturais (Tabela 1), e os mais frequentes foram árvore, Sol e nuvem. Esses resultados coincidem com os resultados de Martinho e Talamoni (2007) que

realizou um estudo sobre a representação de meio ambiente com alunos do quinto ano do Ensino Fundamental, onde observaram que 70% expressaram uma visão voltada para elementos naturais. Essas percepções sobre o meio ambiente é a classificação naturalista, que segundo Reigota (2010), caracteriza-se pelo fato dos sujeitos considerarem meio ambiente como sinônimo de natureza.

Tabela 1: Frequência (por sexo) de símbolos identificados como elementos naturais, presente nos desenhos elaborados pelos alunos do 7º ano do Ensino fundamental.

	Elementos naturais	Feminino	Masculino	NR	Total Geral
1	Árvore	10	4	0	14
2	Sol	7	3	3	13
3	Nuvem	5	5	2	12
4	Árvore cortada	6	2	3	11
5	Rio	7	1	2	10
6	Solo	3	3	2	8
7	Tronco	3	4	0	7
8	Peixe	3	0	2	5
9	Palmeira	2	2	1	5
10	Pessoa	2	1	1	4
11	Chuva	2	0	1	3
12	Frutos	2	0	1	3
13	Fogo	0	2		2
14	Fumaça	0	1	1	2
15	Mar	0	0	1	1
16	Flor	1	0	0	1
17	Côco	1	0	0	1
	Total Geral	54	28	20	102

Com relação a fauna presente nas representações do ambiente, não foram encontrados animais terrestres, apenas peixes. Estes resultados diferem dos resultados de Pedrini, Costa e Ghilardi (2010) sobre a percepção de crianças e adolescentes em vulnerabilidade social, onde os elementos da fauna sobressaíram aos elementos da flora no estudo. A ausência da fauna, neste estudo, pode ser em virtude da compreensão dos alunos quanto aos problemas gerados pelo desmatamento em larga escala na região, o que desabriga e contribui para a extinção local de espécies animais.

O Sol foi o segundo elemento natural mais encontrado, corroborando com a pesquisa de Pedrini et al. (2010) e Schwarz, André e Sevegnani (2008) em que a presença nos desenhos de

nuvens e Sol destacam a importância destes elementos na vida cotidiana em um ambiente tropical.

Houve uma pequena representação do elemento natural “pessoa” (ser humano), este resultado concorda com o trabalho de Martinho e Talamoni (2007); Pedrini, Costa e Ghilardi (2010); Aires e Bastos (2011) que encontraram uma pequena presença do ser humano nos desenhos coletados. Segundo Reigota (2010) essa constatação de que o homem ainda não é percebido como parte do meio ambiente pode ser explicada pelo fato de ainda não existir um consenso sobre a definição de meio ambiente, além de não lhe atribuir a responsabilidade sobre seus principais impactos.

No compartimento dos elementos naturais abióticos foram encontrados: Sol, nuvem, rio, solo, chuva, fogo, fumaça e mar. O solo foi representado apenas 8 vezes, em alguns casos percebe-se o seguimento de uma linha demarcada como suporte aos elementos que estão acima. Pedrini, Costa e Ghilardi (2010), também constataram a pouca representação do solo, com 36% de representação em seus desenhos analisados. Almeida (2004) mostra que a inclusão da linha de base, referente ao solo, a qual estabelece o que está acima ou abaixo do chão, é um avanço notado apenas a partir dos nove e dez anos. Neste estudo, muito embora sendo alunos de idades entre 12 e 15 anos, foram pouco perceptivos a esse elemento no ambiente.

Reigada e Tozoni-Reis (2004); Martinho e Talamoni (2007) esclarecem que de forma geral, o solo está sempre presente nos desenhos, mas os autores de trabalhos em percepção ambiental não dão muita importância a sua presença e não se manifestam quanto a ele, apesar deste símbolo ser importante quanto se pretende desmistificar conceitos que influem na percepção do ambiente.

Interessante observar que os alunos imaginaram com frequência o ambiente aquático (10 representações) identificado como rio, nas representações eles sempre atribuíam objetos (garrafas) dentro do rio, e foi encontrado 5 representações de peixe. O que chama atenção para o fato de que os alunos percebem que o lixo é um agente de poluição não somente no solo, mas também no ambiente aquático, em meio a presença de mata ciliar. Esses resultados corroboram com o trabalho de Rua et al. (2015), realizado com crianças na praça pública Edmundo Rego, localizada no bairro do Grajaú, estado do Rio de Janeiro, onde perceberam ser alarmante que o lixo urbano ocupe a maior expressão nos desenhos das crianças quando elas pensam no mar. Isso mostra que elas já perceberam que o mar está sendo usado como repositório inadequado dos resíduos sólidos descartados pelo ser humano.

Os elementos artificiais foram menos frequentes com apenas 44 representações (Tabela 2), o que se assemelha ao trabalho realizado por Rua et al. (2015). Este resultado pode estar relacionado ao contexto onde os alunos estão inseridos, eles residem na zona rural do município, conseqüentemente há uma maior percepção do meio natural comparado ao artificial.

Tabela 2: Frequência (por sexo) de símbolos identificados como elementos artificiais presente nos desenhos elaborados pelos alunos do 7º ano do Ensino fundamental.

	Elementos artificiais	Feminino	Masculino	NR	Total Geral
0	Ausente	6	4	0	10
1	Garrafas	7	1	2	10
2	Caminhão	2	3	0	5
3	Pneus	3	1	0	4
4	Estrada	0	0	3	3
5	Trator	1	1	0	2
6	Indústrias	0	1	1	2
7	Veículo	0	0	1	1
8	Shopping	1	0	0	1
9	Bola	1	0	0	1
10	Balde	0	1	0	1
11	Bombom	1	0	0	1
12	Lata de lixo	0	0	1	1
13	Bacias	1	0	0	1
14	Moto-serra	1	0	0	1
	Total Geral	24	12	8	44

O “lixo” descartado de forma inadequada foi o elemento artificial mais frequentemente encontrado nos desenhos, representados por garrafas e pneus (Tabela 2). Nesta pesquisa, os elementos artificiais mais presentes foram garrafas, evidenciando a percepção dos alunos sobre a problemática do lixo no ambiente terrestre. Nos desenhos de dez alunos não foram encontrados elementos artificiais, apresentando uma percepção de ambiente como um conceito mais restrito à natureza.

Os alunos puderam expressar a presença das ações antrópicas, além de árvores cortadas com motosserra, eles reproduziram símbolos como estradas, tratores trabalhando a terra, indústrias e veículos. Uma menina representou um símbolo de um shopping, além de outros como bola, bombom e etc. (Tabela 2).

No total, foram encontradas 54 representações de elementos naturais nos desenhos produzidos pelas meninas, e apenas 28 foram identificadas nos desenhos produzidos pelos meninos (Tabela 1). Com relação às representações artificiais, também foram observadas diferenças na quantidade de representações, 24 e 12, meninas e meninos respectivamente (Tabela 2). Apesar da diferença na frequência de representações comparando os sexos nos dois compartimentos (natural e artificial), a análise do Qui-quadrado revelou não ser significativa (Compartimento natural: $X^2 = 19,53$ e $p=0,2987$; Compartimento artificial: $X^2 = 10,24$ e $p=0,5092$). Rua et al. (2015) também observou que não houve diferenças significativas entre os padrões observados nos elementos naturais e artificiais de acordo com o sexo.

Schwarz, André e Sevegnani (2008) em uma pesquisa realizada com crianças e adolescentes de uma escola particular, no centro da cidade de Joinville, Santa Catarina, os desenhos das meninas apresentaram mais elementos naturais, com características do “belo” e “perfeito”, ou seja, com representações mais otimistas sobre o estado de conservação do ambiente, possuindo maior quantidade de Sol, nuvens, árvores, ervas, flores e borboletas.

Apenas os meninos representaram símbolos de “fogo” e “fumaça”, o que pode estar associado à participação deles, colaborando com sua força de trabalho junto da família, nas atividades da lavoura conhecida como “roça de toco”, onde se utiliza o fogo para “limpeza” da área utilizada (Tabela 1).

Quanto aos elementos escritos (Fig. 1), os estudantes destacaram o desmatamento, poluição, queimadas, lixo e poluição do mar, quatro alunos não escreveram em suas representações. Dentre os elementos escritos mais encontrados nos desenhos foram o desmatamento (Fig. 1 e Fig. 2), o que é justificado pelo meio em que estes alunos estão inseridos, onde no campo é muito frequente a prática da lavoura para a sobrevivência e a derrubada de árvores para serrarias.

Segundo Pedrini et al. (2010) o desenho é uma representação simbólica, possui uma relação de identidade com o que o simboliza. Os autores consideram que esses registros em folhas de papel expressam elementos do cotidiano dos alunos, traduzindo o seu imaginário. O que justifica a maioria dos alunos associarem o desmatamento como um problema que pode afetar o solo, pois estão mais diariamente em contato com essas observações no ambiente em que vivem.

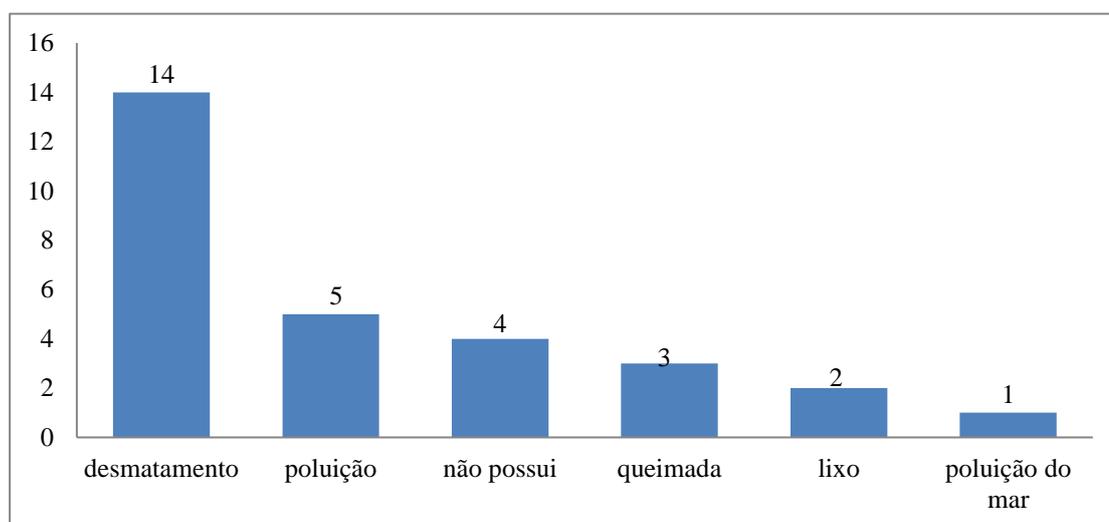


Figura 1: Elementos escritos presentes nos desenhos dos estudantes nas suas representações sobre o solo. Fonte própria

Segundo Carneiro e Vieira (2008), o município de Chapadinha-MA é considerado uma nova fronteira agrícola, com grandes plantações de soja, além disso, é uma região caracterizada pela forte presença da produção agroextrativista e de uma agricultura camponesa instalada há séculos na região. Os principais impactos ambientais dessa atividade relacionam-se ao desmatamento de grandes áreas do Cerrado, com seus efeitos nos recursos hídricos, na fauna e flora local, além do uso intensivo de agrotóxicos. A expansão da produção de soja vem seguida de impactos socioeconômicos e culturais para as populações que moram no campo, quando da chegada dessa nova frente de expansão agrícola (CARNEIRO; VIEIRA, 2008).

O segundo elemento escrito mais encontrado foi poluição (Fig. 2), os demais titularam, queimada e lixo, ou seja, as práticas mais evidentes no cotidiano dos alunos. Houve, no entanto, um caso específico em que um aluno titulou seu desenho como “poluição do mar”, talvez esteja presente nessa informação uma influência de outros fatores veiculados à percepção do aluno quanto ao meio que o cerca, já que na cidade onde foi realizado este estudo não possui mar. Azevedo (2008) esclarece que tais representações podem ser influenciadas por questões ideológicas, difundidas por meio da mídia, refletindo conceitos sociais, históricos e culturais dos contextos onde os sujeitos vivem, sendo, portanto dinâmicas e sujeitas a alterações.



Figura 2: Desenhos com elementos escritos relacionados aos problemas ambientais que prejudicam o solo representados pelos alunos (A- desmatamento; B-poluição). Fonte própria

A educação ambiental como instrumento de socialização dos conceitos e valores no viés da sustentabilidade emerge em resultados que refletem na reelaboração de experiências pessoais, as ilustrações referentes ao ambiente, traduzem atos e situações transcorridos em um contexto de socialização dos indivíduos com o seu meio. Os conceitos, ideias e opiniões referentes à questão ambiental são discutidos, contestados, ressignificados e, por fim, incorporados ao ideário de cada cidadão (MALAFAIA; RODRIGUES, 2009).

A percepção ambiental não consiste apenas em um ato, mas principalmente como efeito ou faculdade de perceber, adquirir conhecimento a partir de algo por meio dos sentidos e ao mesmo tempo compreender e ouvir. Abrange a compreensão das inter-relações entre o meio ambiente e os indivíduos, ou seja, como a sociedade percebe o seu meio circundante, expressando suas opiniões, expectativas e propondo linhas de condutas. Nesta perspectiva, o homem pode atuar de forma crítica e reflexiva, não apenas identificando os objetos do meio, mas de forma participativa tornando-se capaz de atuar sobre os problemas ambientais em busca de soluções quanto a disponibilidade dos recursos naturais (BACCI; PATACA, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção ambiental é um caminho dinâmico que propõe descobertas e diferentes interpretações aos objetos de estudo. Dentro de um contexto ambiental e social, percebe-se a necessidade de resgatar discussões que contemplem os recursos naturais, o solo como um tema gerador, mostrou-se quanto a percepção dos alunos como um componente do meio que, sendo de grande importância para a manutenção da vida, ainda é pouco visualizado e interpretado

como um sistema natural. Aos poucos os alunos foram encontrando e construindo, por meio das intervenções da pesquisa, os conceitos e valores que de fato estão atribuídos ao solo, assumindo, portanto, uma visão crítica e construtiva.

Inicialmente, os desenhos apresentaram uma visão naturalística sobre meio ambiente, isolado do homem, sem conectar aos impactos produzidos, ou seja, conseguiram identificar os problemas no ambiente, porém não expressaram meios de intervenções aos mesmos. Depois de aprofundamentos no assunto, por meio das oficinas, simulações e leitura, nas produções textuais demonstraram uma maior compreensão sobre a problemática, inclusive se reconhecendo como personagem atuante nessas transformações, além de se sensibilizarem quanto às mudanças de atitudes, em relação a conservação do solo, que pode conseqüentemente contribuir para o desempenho dos demais sistemas naturais como fauna, flora, rios e ar. Além disso, pode ofertar uma qualidade de uso, ou seja, o manejo e o cuidado adequado podem melhorar a produtividade.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a CAPES pela bolsa do programa PIBID que custeou este trabalho que é parte do trabalho de conclusão de curso de Alessandro Carvalho da Costa (*In memoriam*) orientado por Andréa Martins Cantanhede e supervisionado por Charlyan de Sousa Lima.

REFERÊNCIAS

AIRES, B. F. C.; BASTOS, R. P. Representações sobre meio ambiente de alunos da educação básica de Palmas (TO). **Ciência e Educação**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 353-364, 2011.

ALMEIDA, R. D. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola**. São Paulo: Contexto, 2004.

AZEVEDO, G. C. Uso de jornais e revistas na perspectiva da representação social de meio ambiente em sala de aula. In: REIGOTA, M. (Org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2008. p. 59-71.

BACCI, D. C., PATACA, E. M. **Education for Water**. Estudos avançados, 2008.

BIONDI, D.; FALKOWSKI, V. Avaliação de uma atividade de Educação Ambiental com o tema “Solo”. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 22, jan./jul., 2009.

BOAS, R.C.V.; MOREIA, F.M.S. **Microbiologia do solo no Ensino Médio de Lavras, MG, 2011**. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v. 36, p. 295-306, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Centro de Trabalho Indigenista. **Livro do artesanato Waiãpi**. Brasília: MEC/SEF, 1999b.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental –PNEA**. Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999a.

CARNEIRO, M. D. S.; VIEIRA, A. S. A soja no Cerrado: algumas considerações sobre a lavoura da soja e os agricultores familiares no leste maranhense. *In: IV Jornada Internacional de Políticas Públicas 2008, São Luís, MA. IV Jornada Internacional de Políticas Públicas - “Neoliberalismo e Lutas Sociais: perspectivas para as Políticas Públicas”*. Campus Universitário do Bacanga – Universidade Federal do Maranhão, Bacanga- São Luís, MA.

FAVARIM, L. C. **Representações sociais de solo e Educação Ambiental nas séries Iniciais do Ensino Fundamental em Pato Branco-PR**. 2012. 91p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2012.

FRASSON, V. R. WERLANG, M. K. Ensino de solos na perspectiva da Educação Ambiental: contribuições da ciência geográfica. **Geografia: Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 14, n.1, p. 94- 99, 2010.

FRAZÃO, J. O; SILVA, J. M; CASTRO. C. S. S. Percepção ambiental de alunos e professores na preservação das tartarugas marinhas na praia de pipa – RN, **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 24, 2010.

GAMA, L. A. **Conservação dos Recursos Naturais: efeitos da implementação dos Planos Diretores Municipais de 1.ª Geração**. 2010. 140p. Dissertação (Mestrado em Engenharia do Ambiente). Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal, 2010.

LIMA, V. C; LIMA, M. R.; MELO, V. F. **A importância de estudar o solo-Projeto Solo na Escola - UFPR**. *In: LIMA, V.C; LIMA, M.R.; MELO, V. F. (Orgs). O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007. 130 p.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. R. G. **Uso eficiente de fertilizantes e corretivos agrícolas: aspectos agrônômicos**, 3.ed. São Paulo, ANDA, 2007. 70p (Boletim Técnico, 4).

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A. S. L. Percepção ambiental de jovens e adultos de uma escola municipal de ensino fundamental, **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 266-274, 2009.

MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.

MUGGLER, C.C.; ALMEIDA, S.; MOL, M. J. L. FRANCO, P.R.C.; MONTEIRO. D.E.J. Solos e Educação Ambiental: Experiência com alunos do Ensino Fundamental na Zona Rural de Viçosa, MG. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 2., 2004, Belo Horizonte. Anais [...]. Belo Horizonte, 2004, p. 01-06.*

PEDRINI, A.; COSTA, E, A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PEDRINI, A. G. SAITO, C. H. (Org.) **Paradigmas Metodológicos em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2014, 278p.

PEDRINI, A.G.; RUA, M.B.; BERNADES, L.M.C.; MARIANO, D.F.C.; FONSECA, L.B.; ADAMS, B. **A percepção através de desenhos infantis como método diagnóstico conceitual para educação ambiental**. In: PEDRINI, A. G. SANTO, C.H. (Orgs). **Paradigmas metodológicos em educação ambiental**. Editora Vozes, 2010.

REIGADA, C.; TOZONI-REIS, M. F. C. Educação Ambiental para crianças no ambiente urbano: uma proposta de Pesquisa-Ação. **Ciência e Educação**, Bauru, v.10 n. 2, p. 149-159, 2004.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

RUA, M. B, PEDRINI, A. G.; BERNARDES, L.; MARIANO, D.; FONSECA, L.B; NUNES, R.M.; BROTTTO, D. S. Percepção do ambiente marinho por crianças no Rio de Janeiro, Brasil. **Revista Biociências**, Taubaté, v 21 no 1, p. 27-44, 2015.

SCHWARZ, M. L.; ANDRÉ, P; SEVEGNANI, L. Preferências e valores para com as paisagens da mata atlântica: uma comparação segundo a idade e o gênero. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 9, n. 26, p. 114-132, 2008.

SHIMABUKURO, V. **Projeto Araribá: Ciências**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

SILVA, M. B.; FILHO, R. C.; ARAÚJO, A. M. S.; ARAÚJO, E. P.; LOPES, J. R. **Cartilha: “entendendo os solos”**. São Luís: Editora UEMA, 2014.

STEFANOSKI, D. C.; SANTOS, G. G.; MARCHÃO, R. L.; PETTER, F. A.; PACHECO, L. P. Uso e manejo do solo e seus impactos sobre a qualidade física, **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.17, n.12, p.1301–1309, 2013.

TOZONI-REIS, M. F. C. A construção coletiva do conhecimento e a pesquisa-ação participativa: compromissos e desafios. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Botucatu, v.2, n.2, p. 89-107, 2007.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, SOCIEDADE E SUSTENTABILIDADE

Sheila Mayara Ribeiro do Carmo ¹

RESUMO

O artigo pretende apresentar uma breve reflexão sobre a relação estabelecida entre a educação ambiental, a sociedade e a sustentabilidade, com o intuito de proporcionar uma compreensão sobre a importância da conscientização de indivíduos sobre o ambiente e consequentemente uma sociedade capaz de zelar pelo meio em que vive, pensando de forma global e glocal. Este estudo foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica relativa à educação ambiental e sustentabilidade, que possibilitou uma compreensão sobre os mesmos, percebendo que a partir das discussões educacionais sobre o meio ambiente e de ações escolares, é possível formalizar o conhecimento e abrir espaços de diálogo sobre desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Educação Ambiental, Sociedade, Sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

Ao considerarmos a história da humanidade e seu relacionamento com o meio ambiente, observamos que a cada evolução do tempo e para a satisfação das necessidades do homem, intervenções nos ecossistemas ocorreram e continuam a acontecer, gerando grandes desgastes em relação aos recursos naturais e a possibilidade de liquidação destes.

Nas últimas décadas a questão ambiental tem disso abordada com frequência nos espaços escolares e tem em seu currículo a Educação Ambiental, como forma de discussão sobre o meio que habitamos e a necessidade de conscientização cidadã a respeito da preservação da natureza e propagação desta percepção.

O objetivo desse artigo intitulado “Educação Ambiental, Sociedade e Sustentabilidade” é fazer uma discussão sobre o desenvolvimento de uma área de conhecimento que pretende instigar atitudes e habilidades no cidadão inserido no contexto escolar, para que este possa transformar o eixo social a qual pertence, em relação ao compromisso com os recursos naturais e com as futuras gerações, partindo do pressuposto da sustentabilidade.

A escola é o cenário primordial para a efetivação de atores sociais cuja consciência crítica e ambiental modificará posturas e atitudes em relação à realidade global e glocal, ocasionando discussões e reflexões sobre os problemas ambientais da pós-modernidade.

¹ Doutoranda do Curso de Ciências da Educação da Universidad del Sol- UNADES- na capital do Paraguai, Assunção, sheilasanharo@hotmail.com.

Este estudo surgiu a partir de investigações a respeito da Educação Ambiental, sua trajetória histórica e fundamentação, compreendendo que o processo de ensino-aprendizagem é o meio de oportunizar conhecimentos e valores para os construtores da presente sociedade e deixar como legado para os vindouros discentes, comportamentos, ações e um ambiente eficazmente protegido e preservado.

Após a análise bibliográfica, produzimos uma compreensão sobre os mesmos, percebendo que a partir da Educação Ambiental e das ações escolares, é possível formalizar o conhecimento e abrir espaços de discussão sobre desenvolvimento sustentável.

Reflexão sobre a Educação Ambiental e o Papel da Escola

Estudos sobre o Meio Ambiente estão presentes no imaginário social desde a Antiguidade, quando o político e filósofo romano Cícero dizia que "nunca mais errar se tomarmos natureza para orientação... com a natureza como professor você não pode errar de forma alguma".

Na Era Medieval, tomando o cenário social europeu, São Francisco de Assis (1182-1226) ensinou que a natureza favorecia as virtudes do cristianismo (rejeição da vida de prazer, pobreza, humildade) e a floresta era vista como um ecossistema, recurso e conservação. Para as sociedades humanas, desde a época da caça, a floresta tinha um papel determinante no seu desenvolvimento e evolução, por isso a subsistência na agropecuária.

Na Modernidade, Francis Bacon (1561-1626) ensinava métodos experimentais a partir de fenômenos da natureza e John Looke (1632-1704) defendia a necessidade do empirismo. Já o pai da Didática, Comenius discutia princípios para organizar o ensino a partir dos exemplos da natureza.

No ano de 1789, o clérigo anglicano e intelectual Thomas Malthus publicou "Um ensaio sobre o princípio da população", que tomava como base de estudo as condições de vida da classe trabalhadora. O autor alegava que a população cresceria em proporção geométrica e a produção de alimentos em campos de agricultura e pecuária iriam progredir de forma aritmética, portanto, a sobrevivência estava ameaçada.

O século XIX teve como marco a continuidade da Revolução Industrial, a união da ciência com a economia em prol do capitalismo, o surgimento da luta de classes e o surgimento desenfreado de problemas ecológicos como a poluição, o desmatamento e as consequências sociais do êxodo rural e da ausência de qualidade de vida nas grandes cidades.

Em 1855, o Presidente dos EUA recebia uma carta do Chefe Seattle, discutindo a questão da terra e o respeito às etnias. O cacique tribal defendia o conhecimento do seu povo sobre o funcionamento da natureza e a relação da sociedade com esta.

Pouco tempo depois, em 1858, Darwin publicava sobre a Origem das Espécies e falava no Evolucionismo e em 1864, a Geografia, enquanto ciência tornava-se ampla e dinâmica ao estudar a natureza e a ação humana.

A Era dos Extremos, como é conhecido o século XX, foi determinado pelo progresso na ciência, tecnologia e grandes conflitos de ordem mundial. Avançamos desde a Teoria da Relatividade, a descoberta da radioatividade e da penicilina, a psicanálise, o Fordismo até o DNA.

Entre as décadas de 1960 a 1970 do século XX, iniciam-se grandes discussões sobre problemas ambientais, a partir de constatações científicas. A exploração de recursos desenfreada já havia causado danos irreversíveis e o planeta estava comprometido.

É nesse contexto mundial que a Educação Ambiental passa a ser um recurso estratégico, sendo pauta de grandes encontros proporcionados pela Organização das Nações Unidas, como o ocorrido em Estocolmo, que demarcava princípios como a relevância dos recursos naturais para a espécie humana, a necessidade de preservar culturas, respeitar etnias, crenças e de ter equidade social. (LIMA, 1999, P.4 apud REIGOTA, 1995; GRÜN, 1996).

No Brasil, a Constituição Federal promulgada em 1988, foi uma das primeiras cartas magnas a deliberar sobre a questão ambiental e sinalizou para a efetivação de ações governamentais relativas ao meio ambiente no Brasil. O artigo 225 da Constituição expressa:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

As conferências mundiais sobre o Meio Ambiente continuaram acontecer, e como programa de ação global, foi proposto um modelo de desenvolvimento sustentável chamado de Agenda 21.

As Nações Unidas estabeleceram na Resolução nº 57/254 que entre os anos de 2005 e 2014 estaríamos na Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, com as seguintes propostas: atividades para buscar o compromisso prático, coletivo de aprender a viver sustentavelmente, utilizando a educação como instrumento capacitador.

Na atualidade a Educação Ambiental, considerada interdisciplinar, promove uma leitura mais clara da realidade mundial sobre Meio Ambiente, discutindo posturas e ações dos cidadãos e preparando as futuras gerações, tomando por base o desenvolvimento sustentável e a implantação de um desenvolvimento social e ecológico mais justo, alterando legislações e atuações de instituições públicas e privadas, interferindo também nas políticas ambientais, públicas, agrícolas e industriais.

A EA não é um tema qualquer que pode ser adiado ou relegado a segundo plano. Trata-se de uma necessidade histórica latente e inadiável, cuja emergência decorre da profunda crise socioambiental que envolve nossa época. Educar para a sustentabilidade tornou-se um imperativo, sobretudo porque as relações entre sociedade e natureza agravaram-se, produzindo tensões ameaçadoras tanto para o homem quanto para a biosfera (TREVISOL, 2003, p)

A palavra escola é procedente do termo em latim schola, que denomina o estabelecimento onde acontece o ensino e a aprendizagem, dispondo de profissionais como os professores e aprendentes.

Podemos também determinar a escola como um espaço físico, constituído por indivíduos com culturas diversas, tendo como finalidades as práticas educacionais que possam mediar e influenciar determinados sujeitos e seus discursos enquanto cidadãos.

A História tem nos mostrado o espaço escolar como um meio de multiplicar ideologias e determinar a cultura que será dominante, porém, sabe-se que é no seu interior que os mais variados tipos de competências são difundidos.

Tal espaço também é apropriado para a socialização, ou seja, é neste que acontecerá o processo de sociabilidade, onde o indivíduo vai encontrar-se com o outro e consigo mesmo, produzindo assim seus saberes, relacionando-se com verdades, entendendo o que é a racionalidade, e tratando o conhecimento de forma objetiva.

Seja a entidade educativa de funcionamento público ou privado, a escola deve promover as diversas situações de aprendizagem que sigam critérios, tenham embasamento e propiciem evolução e desenvolvimento intelectual, relacionado aos processos históricos, culturais, políticos, econômicos e científicos. Portanto, a escola torna-se essencial para a formação dos sujeitos e da sociedade.

Sendo então uma instituição articulada a realidade de uma determinada comunidade, precisa atualizar-se e preparar os sujeitos sociais para um mundo que ganha novas

configurações diariamente, aprontando-se para receber a pluralidade cultural e a variedade de conceitos sobre valores.

A escola tem uma representação social distinta, pois propicia o estabelecimento de relações de interação entre pessoas distintas, ocasionando trocas de afetividade que transformarão os sujeitos em formação.

Na atualidade, a escola enfrenta o desafio de apropriar-se das mudanças sociais e interagir com variadas formas de entender o mundo, questionar verdades e lidar com novos saberes, cumprindo a sua missão de socialização e formação de um cidadão pleno, que use seu conhecimento de maneira consciente e ativa.

A escola contemporânea compreende que precisa renovar o seu espaço, ofertando caminhos para o diálogo, considerando as formas de vida apresentadas por seus alunos e seus respectivos saberes e repensar padrões éticos e morais, sua responsabilidade dentro da sociedade e sua capacidade de desenvolver habilidades e competências e maneira integrada e plena.

A sala de aula além de ser um espaço físico instituído dentro de uma escola, ocupado por aprendizes é um lugar com contexto social e construções históricas, constituídas através do tempo, com possibilidades de partilha e fundamentos específicos.

É um cenário de encontro entre docente e discente, parametrado em ensino, aprendizagem, recursos didáticos, metodologias, estratégias, avaliações, cobranças, motivações e uma compreensão profunda do ser humano.

Exigências e desafios do mundo pós-moderno ressignificam a sala de aula, ocupando-a com discursos sobre interatividade, uma vez que, é no seu interior que haverá a troca entre professor/aluno e vice e versa, que estabelecerão uma relação de construção de conhecimento.

A linguagem torna-se um dos elementos fundamentais, pois através desta, ocorrerá a socioconstrução e o discente perceberá o sentido da vida, organizando sua mente e consciência. Nos olhares de Vygotsky e Bakhtin, o aluno passou a ser entendido como um sujeito ativo ao construir seus saberes, ganhando assim, maior importância dentro da sala de aula, espaço onde este fará a sua história dia após dia, tomando decisões, aprendendo a fazer escolhas, expondo suas ideias, fazendo uso de uma forma de aprender que não é unilateral.

Os movimentos ocorridos dentro de uma sala de aula devem estar pautados em dúvidas, pois a partir delas haverá rompimentos e construções, tornando a sala de aula um espaço propício para a investigação e busca de informações que concretizem o saber, sendo então um ambiente propício para que novos sentidos e significados sejam produzidos.

O docente ou professor é o indivíduo responsável por desempenhar a prática formal educativa, modelando elementos, estruturando-os para que estes ao serem dispostos na aula cumpram o objetivo de educar, com técnicas, métodos, formas de avaliar, requerendo do profissional qualificação tanto pedagógica quanto científica para que a ação educativa seja plena.

Ao relacionar-se com os alunos, necessita promover a confiança e a destreza, para que seus métodos sejam afirmados como possibilidades de aprendizagem, pois sua grande missão é desenvolver as funções e as características cognitivas, psicológicas, culturais e sociais do indivíduo, ajudando este de maneira ordenada e planejada. Nos seus estudos, Vygotsky (2010) deduziu que a educação estava interligada a nutrição de possibilidades de relacionamento, ou seja, a criação de elos entre professor e aluno.

Como mediador do conhecimento, o docente necessita ter propriedade sobre o que vai ensinar, como vai ensinar e através de que instrumentos avaliará o aprendizado, porém, não pode esquecer para quem vai ensinar, um ser real, concreto, pelo qual desenvolverá a responsabilidade e assumirá o compromisso de situá-lo dentro de um contexto social e cultural.

Como profissional, o docente necessita da constante reflexão sobre seus saberes e suas práticas, sendo motivado a rever suas estratégias. Em outros tempos, uma visão tradicional da função do professor, caracterizava-o como mão de obra especializada em conhecimentos de determinada disciplina. Nos dias atuais, este não pode atuar apenas como um repetidor de conteúdos, mas sim como um gerador de saberes, a partir de discursos científicos pautados no objetivo de levar ao discente reflexões múltiplas, interagindo constantemente com os elementos que formatarão o processo de ensino-aprendizagem, percebendo estes como agentes ativos na construção do saber. Conforme afirma Tardif:

Se assumirmos o postulado de que os professores são atores competentes, sujeitos ativos, deveremos admitir que a prática deles não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática (TARDIF, 2002, p. 234).

Um professor consciente de suas atribuições entende o ambiente escolar como um desafio diário, pois sua função dispõe de grande responsabilidade quanto à sociedade, assumindo na maioria das vezes um trabalho em condições precárias de infraestrutura, dificuldades para manter relações interpessoais e desmotivação em relação a sua profissão, em relação à sociedade. Antunes corrobora que:

O educador, em qualquer instância ou representação de ensino formal, representa um ser humano ímpar em subjetividades, inter-relações e construções de saberes. Sempre em desenvolvimento, compõe em si valores, hábitos, concepções e ações educativas que o identificam como tal (ANTUNES, 2007, p. 38).

O papel do discente nos dias atuais está interligado às transformações históricas pelas quais a sociedade passou. A escola foi instituída através de tradições e experiências intelectuais e concretizava-se através de teorias pedagógicas e representações culturais elitistas. Hoje a escola tem a missão de formar outro tipo de aluno, aquele que assume a sua posição de sujeito construtor do seu conhecimento, que tem experiências de vida e leva situações do seu contexto de vida diário para a sala de aula.

O aluno de hoje é um sujeito-estudante pós-moderno porque ele apresenta um novo tipo de subjetividade humana — uma subjetividade pós-moderna — que se caracteriza pela efetivação particular da identidade social e da agência social, corporificadas em novas formas de ser e de tornar-se humano (GREEN e BIGUN, 1995, p.35).

A abordagem pedagógica da escola na atualidade centraliza suas ações no aluno e este deixou de ser aquele indivíduo que ouvia, anotava e fazia as avaliações apenas para obter boas notas.

A Sociedade Pós-moderna

Entendemos a sociedade como uma organização humana complexa e cheia de variações. Na verdade, é que as diferentes relações e os diferentes modos de compreender a vida e o mundo nos levam a uma perspectiva de diversas sociedades. Hábitos, valores e costumes são específicos do caráter humano, sendo perenizados e transmitidos de geração para geração através dos elementos a seguir: relação interpessoal, materialismo, linguagens, estética, folclore, rituais religiosos e alimentação.

Todo sujeito obtém características racionais de ser humano através de um contexto social e cultural, que construirão a sua identidade em concordância com o ambiente em que vive, sendo este motivado pelas pessoas que estão inseridas no mesmo contexto.

Estudos feitos pelo sociólogo Gerhard Lenski apresentam a dimensão cultural como fundamental para o desenvolvimento humano, partindo do pressuposto que o comportamento

é aprendido através do outro, favorecendo o indivíduo para que este possa se identificar como membro de uma comunidade, gerando assim uma relação de reciprocidade.

Se comparamos os humanos, do ponto de vista físico, com outros antropóides, as diferenças são menores do que as que separam esses antropóides dos outros animais. Do ponto de vista comportamental, entretanto, ocorre o oposto. O ser humano ultrapassou um ponto crítico no processo de evolução com apenas pequena mudança genética, abrindo o caminho para um extraordinário avanço comportamental (LENSKI, 1970, p.12).

Desde o surgimento da sociedade, esta possui um sistema de relações entre indivíduos. Na Era dos primatas as comunidades eram bem pequenas e a inquietação dava-se com a caça, pesca e a sobrevivência da espécie. Na Idade Antiga, o crescimento foi gigantesco e o ideal de civilização foi estruturado a partir de questões culturais, portanto tudo o que conhecemos sobre a humanidade está relacionado com o desenvolvimento cultural e suas formas de contribuir e se comunicar.

A Sociologia ao estudar as práticas da sociedade, faz um trabalho de observação do papel da cultura, quando esta de maneira estruturada é capaz de constituir o desenvolvimento, através de seus significados dados ao funcionamento das comunidades humanas, gerando paradigmas.

A humanidade precisa do acesso à cultura para desenvolver-se de forma plena, criando entendimentos sobre o mundo em que vive, libertando suas ideologias e processos criativos, reivindicando seus direitos, sejam eles civis, políticos ou sociais, transformando e restaurando grupos. Assim, concluímos que a cultura é capaz de educar a sociedade.

A sociedade da pós-modernidade ou pós-contemporânea tem apresentado desenvolvimento extremamente veloz, desde a forma de acesso as informações até o encurtamento das distâncias em relação a globalização. O indivíduo inserido dentro dessa nova realidade convive de forma natural e sistemática com as tecnologias da informação e comunicação, tornando-se imediatista. O contexto mundial é de incertezas e tal sentimento está difundido na sociedade.

Giddens (1991) explica que a era pós-moderna emerge com muitos problemas e dilemas e muitos transparecem ser insolúveis. Em meio às perturbações da era global, Toffler (1973, p.25) afirma que “a fim de sobreviver, para evitar aquilo a que demos o nome de choque do futuro, o indivíduo deve tornar-se infinitamente mais adaptável e mais capaz do que em qualquer época pretérita”.

A nova sociedade emerge de constantes transformações e com muita complexidade que, nas palavras de Toffler (1998, p.305), fazem parte “de um mundo complexo de forças mutuamente interagentes, um mundo cheio de assombro, com amplificadores e redutores de mudanças”.

Temos assistido o surgimento de novas estruturas familiares, outros conceitos de valores, diferentes sentidos para a ética e para a moral. Os indivíduos relacionam-se entre si e com o meio de maneiras distintas. O cenário econômico cria novas e diferentes oportunidades profissionais e com estas, surgem outras necessidades no mercado, prestações de serviços e funções, que requerem inovação nas habilidades, ações e atitudes.

A pós-contemporaneidade é excludente quando esta discrimina e diferencia. Fato que percebemos ao analisarmos indicadores sociais que minorias se apresentam desconectadas do global e questões consideradas obsoletas ressurgem intensas como o desrespeito à ideologia, etnia, crença religiosa e ainda situação de analfabetismo digital.

Nesse contexto, percebemos que o papel da educação nesta sociedade é através das suas inovações e práticas corroborar para que haja uma mudança de consciência do homem em relação a si, a humanidade e ao meio em que este vive.

Kuhn (2005) através de estudos pormenorizados indica que está ocorrendo uma transição em relação aos paradigmas sociais, culturais e científicos e como resultados no meio educacional, se faz necessário que além de produzidos estes sejam difundidos.

A transição de um paradigma em crise para um novo, do qual pode surgir uma nova tradição de ciência normal está longe de ser um processo cumulativo obtido através de uma circulação do velho paradigma. É antes uma reconstrução que altera algumas das generalizações teóricas mais elementares do paradigma, bem como muitos dos seus métodos e aplicações (KUHN, 2005, p. 116).

Os espaços escolares são as instituições que obtêm a responsabilidade social de propagar o conhecimento científico e estas necessitam com urgência recriar exemplos que estejam de acordo com os novos paradigmas, com as atuais e urgentes necessidades de discussão das identidades plurais da sociedade moderna.

A Importância da Sustentabilidade

Na década de 1980 do século XX discutiu-se o conceito de desenvolvimento sustentável a partir do relatório elaborado pela Comissão de Brundtland. Na ocasião, a

primeira ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, apresentou a seguinte definição: “É a forma com as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” (Relatório Brundtland, 1988).

O desenvolvimento sustentável não se refere especificamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma estratégia ou modelo múltiplo para a sociedade, que deve levar em conta tanto uma viabilidade econômica quanto ambiental. Num sentido abrangente a noção de desenvolvimento sustentável remete à necessária redefinição das relações sociedade humana – natureza, e, portanto a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório. Entretanto, a falta de especificidade e as pretensões totalizadoras tem tornado o conceito de desenvolvimento sustentável, difícil de ser classificado em modelos concretos e operacionais e analiticamente precisos. Por isso, ainda é possível afirmar que não se constitui num paradigma no sentido clássico do conceito, mas uma orientação ou um enfoque, ou ainda uma perspectiva que abrange princípios normativos (Jacobi, 1997; Ruscheinsky, 2004; Guimarães, 2001).

No início do século XXI, a problemática ambiental tem crescido desenfreadamente a sociedade tem buscado fórmulas alternativas e soluções imediatas para a continuidade do desenvolvimento da mesma, de forma sustentável, porém o ideal de consumo exagerado questiona tais posturas e a discussão sobre conscientização. Conforme a ideia de Philippi Jr et al (2002, p. 28):

Onde não há legislação de uso e ocupação do solo, nem legislação ambiental, certamente haverá poluição do ar e água distribuindo doenças pela comunidade afora. Sim, pois estas contaminações podem alcançar outras regiões e territórios, via águas dos rios e represas, via chuva ácida, afetando plantações e águas subterrâneas, enfim a qualidade de vida, pois não há controle. A economia, por sua vez, passará a responder com a fragmentação humana, em que algumas áreas desenvolvem-se e seus mercados florescem com a globalização.

Na Conferência sobre Desenvolvimento Sustentável Rio + 20, o presidente uruguaio, José Pepe Mujica dizia que: “A grande crise não é ecológica, é política! O homem não governa hoje, senão as forças envolvidas são as forças que governam o homem!”

Compreender a sustentabilidade, sua importância, dinamismo e amplitude, é percebê-la como uma temática vinculada ao desenvolvimento social e cultural da humanidade, associando esta ao compromisso participativo do cidadão de exercer seu papel civil e cobrar das instituições públicas, espaços para discussões e resoluções ambientais. Segundo Mello Filho (1999, p.123):

Os problemas ambientais continuaram se multiplicando, em função do modelo de desenvolvimento econômico (capitalista-industrialista), através da anarquia na exploração e gestão dos bens comuns da humanidade por parte de atores políticos e econômicos, orientados por uma racionalidade individualista e instrumental.

O ambiente escolar deve compreender a Educação Ambiental como um meio para permitir que os discentes analisem suas práticas sociais em relação ao meio ambiente, construam valores e possam contribuir com mudanças significativas de cuidados em relação a natureza, por meio de um trabalho de conscientização e de corresponsabilidade, para que integre a ideia de que o uso indevido dos recursos naturais afetam a vida de todos, no mundo inteiro.

Nesse sentido, a educação em um contexto ecológico e para o consumo sustentável, precisa de estratégias distintas para atingir minorias, etnias vulneráveis ou populações que devido a globalização, estão privadas de informação.

METODOLOGIA

Este artigo foi elaborado por meio de uma revisão bibliográfica relativa à educação ambiental e sustentabilidade e dividido em três partes. A primeira trás uma breve reflexão sobre a Educação Ambiental, destacando histórico e legislação, assim como o papel da escola, dos docentes e discentes. A segunda apresenta a sociedade pós-moderna e suas necessidades educacionais. A terceira parte apresenta uma discussão sobre a importância da sustentabilidade.

Para que o conhecimento científico seja construído, a realização de pesquisas torna-se primordial. Esta, para ser efetuada, precisa promover um confronto entre os dados que foram obtidos em uma determinada realidade social e as teorias existentes sobre esse determinado conhecimento. Conforme os estudos de Lüdke e André (1986), André (1995) e Demo (2000), nenhum pesquisador deve se desprender dos seus conhecimentos para estudar uma realidade em particular. Portanto, quando nos propomos a fazer uma pesquisa científica, se faz necessário a definição clara do objeto, o trajeto que será efetuado, as etapas que serão seguidas, os instrumentos que serão utilizados, as técnicas que serão empregadas, a maneira como os dados serão coletados. Todos os procedimentos precisam ser definidos para que a metodologia seja executada.

Quando tratamos de uma pesquisa científica, devemos compreender que esta é “um procedimento reflexivo, sistemático, controlado e crítico, que permite descobrir novos fatos ou dados, relações ou leis em qualquer campo do conhecimento”(ANDER – EGG apud FERREIRA 1998,p. 117). Por tais motivos, esta exige determinados procedimentos, roteiros a serem seguidas, etapas a serem estruturadas, instrumentos a serem definidos, a maneira como os dados serão coletados e como estes serão analisados e interpretados.

Uma pesquisa científica, portanto, necessita do emprego da metodologia científica, que pode ser definida como um conjunto de métodos, técnicas e processos que devem explorados durante um estudo que tenha a finalidade de construir conhecimentos e modificar a realidade.

Etimologicamente, a palavra metodologia vem dos termos gregos “meta”- ao largo, “odos”- caminho e “logos”- estudo. Podemos então defini-la como um conjunto de métodos disponibilizados para uso coerente ao se realizar uma pesquisa acadêmica, examinando, descrevendo e avaliando técnicas e métodos que viabilizam a coleta de dados e o processamento destes, intencionando a busca por soluções para problemas ou a investigação de determinadas questões. Procedimentos e técnicas são aplicados e observados objetivando a construção de novos saberes que terão sua validade social comprovada, assim tal conhecimento passa a ser considerado científico.

Segundo Trujillo Ferrari:

O método científico é um traço característico da ciência, constituindo-se em instrumento básico que ordena, inicialmente, o pensamento em sistemas e traça os procedimentos do cientista ao longo do caminho até atingir o objetivo científico preestabelecido (1974, p. 21).

A revisão foi realizada a partir do levantamento de dados publicados por meio escrito e eletrônico, através de livros e capítulos de livros especializados no tema desenvolvido; páginas de web sites de pesquisa e de universidades, onde foram encontrados artigos científicos, teses e dissertações; artigos de revistas; e legislação pertinente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Educação Ambiental é uma ferramenta eficaz para a conscientização e recuperação do meio, a partir de ações que conseqüentemente tornaram-se práticas sustentáveis associadas à preservação dos recursos naturais, principalmente dos renováveis.

A sociedade compreende que o seu contínuo desenvolvimento coexiste com a exploração de meios para que potências econômicas ditem a ordem mundial, tornando a problemática ambiental uma discussão econômica, política e cultural.

Faz-se necessária que o homem tenha uma visão abrangente do ambiente e que este é parte integrante de si. Portanto, sua preservação garantirá o bem-estar da humanidade, a partir de ressignificados sobre o progresso.

Podemos concluir que a Sustentabilidade está conectada com as discussões sobre o uso dos recursos renováveis e não renováveis. A manutenção das estruturas produtivas que garantem a capacidade de auto renovação, tendo como consequência bons rendimentos econômicos que durarão ao longo dos tempos.

Notamos ainda que, cada comunidade com suas particularidades, possui seus meios de desenvolvimento, tornando-se capaz de ser denominada de potência e exercendo diferentes tipos de desenvolvimento sustentável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos que na atualidade a Educação Ambiental ainda passa por processos para estabelecer-se e desenvolver as propostas surgidas a partir das conferências internacionais, porém as ações desempenhadas estão insuficientes a realidade do meio ambiente e suas necessidades emergentes.

A sociedade apresenta-se de forma insustentável e busca formas imediatas para amenizar e/ou resolver grandes problemas, acumulados há centenas de anos. Tormentos cuja tendência é de continuar a crescer de forma acelerada e degradar cada vez mais rápido o meio ambiente.

Torna-se notória a importância da educação, conscientização e desenvolvimento da cidadania plena, para que práticas de preservação e o desenvolvimento de uma melhor relação do homem com o meio seja uma realidade.

Para isso, a Educação Ambiental é a ferramenta ideal para mudanças comportamentais, paradigmáticas e sociais, permitindo que o indivíduo possa viver de forma sustentável e ocorra a promoção de uma consciência que é fundamental o estudo e a prática do desenvolvimento sustentável, uma vez que a humanidade integra o meio ambiente e necessita, urgentemente, evidenciar a preservação dos recursos e as questões sistêmicas deste, para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Denise Dalpiaz. **Relatos significativos de professores e alunos e sua auto-imagem e auto-estima**. 2007. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 07 julho 2019.

CAPRA, F. **Alfabetização Ecológica: O desafio para a educação do século 21**. In: TRIGUEIRO, A. et al. Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. 5. ed. Campinas: Armazém do Ipê (autores Associados), 2008. Cap. 1. p. 19-33.

CARMO, Sheila Mayara Ribeiro do Carmo. **Literatura de Cordel: Uma Estratégia para Construção da Prática Pedagógica Inovadora no 5º Ano de Uma Escola Municipal?** Dissertação de Mestrado. UMA, 2017.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento: metodologia científica nos caminhos de Habermas**. 4 ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

GIDDENS, A.; BECK, U.; SCOTT, L. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Unesp. 1997.

GUTIÉRREZ BASTIDA, J. M. (2013). **De rerum natura. Hitos para otra historia de la educación ambiental**. Sevilla: Bubok.

JACOBI, P.R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a07v31n2.pdf>>. Acesso em: 07 julho 2019.

JACOBI, P. **Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão**. In: CAVALCANTI, C. (Org.). Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas. São Paulo: Cortez Editora, 1997.

KUHN, Thomas Samuel. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução: Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. Ed. 10. São Paulo: Perspectiva, 2011.

LENSKY, Gerhard; **Human Societies**; McGraw-HillBook Company, 1970.

LIMA, G.F.C. **Questão ambiental e educação: contribuições para o debate. Ambiente & Sociedade**, NEPAM/UNICAMP, Campinas, ano II, nº 5, 135-153, 1999. Disponível em: <<http://dev.eesc.usp.br/sustentabilidade/wpcontent/uploads/2015/01/Artigo-Lima1999.pdf>>. Acesso em 07 julho 2019.

LÜDCKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MELLO FILHO, Luiz Emygdio (org.) **Meio ambiente e educação.** Rio de Janeiro: Gryphus, 1999.

PHILIPPI JR, Arlindo; ALVES, Alaôr Caffé; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet (ed.). **Meio ambiente, direito e cidadania.** São Paulo: Signus Editora, 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis: Vozes, 2002.

TOFFLER, A. **O choque do futuro.** Trad. Marco Aurélio de Mora Matos. São Cristóvão: Editora Artenova S.A, 1973.

EDUCAÇÃO PARA A EMANCIPAÇÃO NA ERA DIGITAL: UM ESTUDO SOBRE AS *FANFICS* COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA A APRENDIZAGEM DE LEITURA CRÍTICA E DE ESCRITA CRIATIVA NO ENSINO MÉDIO

Meirylane Lopes da Silva ¹
Tânia Rodrigues Palhano ²

RESUMO

A educação voltada para o pensamento crítico e autônomo do indivíduo é o principal instrumento para a emancipação dos sujeitos. Neste artigo, essa teoria é estudada à luz dos ensinamentos de Adorno (2003) e é associada às possibilidades educacionais advindas do uso dos recursos tecnológicos, em especial, a produção e o consumo do gênero digital *fanfictions*, com base nos estudos de Vargas (2015), Jenkins (2009) e Black (2006), numa perspectiva de multiletramentos proposta por Rojo e Moura (2012), e pelo *New London Group* (1996), visando uma prática pedagógica calcada na autonomia de pensamento e criticidade dos alunos por meio da leitura crítica e da escrita criativa propiciada nesses espaços virtuais. A pesquisa apresenta como objetivo geral analisar a contribuição do uso das *fanfictions* como recurso pedagógico para uma prática de leitura e de escrita crítica e emancipatória. Metodologicamente, caracteriza-se como qualitativa de caráter bibliográfico e participante. Os dados necessários à análise do objeto advêm de questionários semiabertos e da pesquisa participante, que consiste no desenvolvimento de uma proposta pedagógica com uso das *fanfictions* em uma escola pública de João Pessoa/PB. A pesquisa permite concluir que o uso pedagógico das *fanfictions* proporciona um espaço de interação, de criatividade e de autonomia de pensamento aos alunos, possibilitando-lhes desenvolver, por meio da relação sinérgica entre escola e tecnologia, experiências reais de uso produtivo e coletivo da linguagem que corroboram para sua emancipação.

Palavras-Chave: Educação, Multiletramento, Tecnologia, *Fanfics*.

INTRODUÇÃO

Inerente à dimensão de possibilidades que se abre ao indivíduo diante da apropriação das habilidades de ler e de escrever, destaca-se, cada vez mais, a necessidade de desenvolver-se, no ambiente escolar, estratégias pedagógicas que fomentem práticas capazes de despertar os alunos para uma leitura perpassada pela compreensão do mundo em que estão inseridos, e possibilitem a formação de sujeitos críticos e autônomos quanto as suas ideias e seus pensamentos.

Sobretudo porque, como afirma Orlandi (2012), os processos de ensino-aprendizagem de leitura e de escrita não têm se mostrado suficientes e eficazes, posto que se utilizam de estratégias pedagógicas imediatistas, deixando de lado o trabalho intelectual. Além disso, são

¹ Mestre em Educação pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, meirylane_lopes@hotmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, taniarpalhano@gmail.com.

desconsideradas as “formas de conhecimento que derivam do conhecimento efetivo do aprendiz em suas condições sociais concretas” (ORLANDI, 2012, p. 48), criando muros entre aquilo que é ensinado na escola e as experiências vivenciadas pelos discentes.

Em primeiro plano, diante das práticas tradicionais pautadas no ensino desvinculado das experiências vivenciadas no cotidiano — ainda bastante frequentes e que pouco contribuem para a construção de textos que configurem autoria —, os discentes sentem-se pouco estimulados à aprendizagem e, conseqüentemente, não conseguem desenvolver uma postura crítica e criativa quanto a sua função de sujeito social.

De modo oposto, esses mesmos jovens, pouco interessados em produzir textos escolares, estão cada vez mais envolvidos em práticas de leitura e de escrita espontâneas no ciberespaço, o que, como defende Pinheiro (2013, p. 206), corrobora a ideia de que o meio digital, quando usado de modo contextualizado e integrado ao ensino, pode e deve contribuir para o processo de aprendizagem.

Dessa forma, a presente pesquisa toma por escopo a reflexão e a prática sobre o ensino de língua portuguesa fundamentado em leituras e produções textuais em forma de *fanfics*, por um lado, tomando como ponto de partida o interesse dos discentes em tecnologia e as próprias experiências leitoras e escritoras protagonizadas por eles para além dos muros da instituição escolar; por outro, objetivando a promoção de atividades que levem os alunos a alcançar sua emancipação enquanto leitores-escritores autônomos.

As *fanfictions*, como explica Vargas (2015), são ficções produzidas por fãs a partir de uma obra original, como livros, filmes ou séries de TV, em que o autor faz uso de elementos, personagens e situações de um universo já conhecido para desenvolver suas próprias ideias.

Assim, utiliza os espaços comuns à obra original, como os personagens e a trama e obedecem a regras estabelecidas nos *fandoms* (comunidade de fãs que compartilham interesse por determinada cultura), desenvolvendo práticas de coautoria não lucrativas.

A aproximação com as *fanfics* e o interesse por esse gênero digital como um recurso para o processo de ensino-aprendizagem surgiu em meio à observação de um grupo de alunos, que desenvolviam coletivamente a escrita de *fanfics* e divulgavam seus textos na rede. Essas experiências se passavam em ambientes extraescolares e não estavam, nesse momento, relacionadas com as atividades desenvolvidas em sala de aula.

No entanto, a percepção de que, naquele espaço virtual, os alunos — que não se mostravam interessados em escrever textos na escola — passavam horas escrevendo, criando novas versões e olhares a partir da obra escolhida por eles, absortos nessa atividade pelo simples prazer, trocando ideias e comentários com os demais componentes do grupo sobre

leituras afins, construindo conjuntamente o texto da *fanfic*, trouxe a consideração de que essa manifestação da ciberliteratura poderia colaborar com a aprendizagem de leitura e de escrita no ambiente escolar de um modo extremamente rico e empoderador.

Nesse sentido, Vargas (2015, p. 15) confirma essa possibilidade ao afirmar que o autor de *fanfiction* “é aquele leitor que, ao fazer esse preenchimento das lacunas, vai além do seu processo de interpretação e encoraja-se a registrar seu trabalho, fruto de suas especulações, que se torna mais elaborado à medida que passa a ser escrito”. A autora acrescenta ainda que a prática de letramento envolvendo *fanfictions* promove a melhora nas habilidades de leitura e de compreensão de textos.

Um outro aspecto positivo, apontado por Vargas (2015), é com relação à recepção desses textos por comentários recebidos a cada capítulo publicado, que fomenta nos autores a busca por aprimorar sua produção escrita, de modo que os autores desses textos “se esforçam para que sua escrita atinja um grau de desenvolvimento que lhes possibilite angariar mais leitores, em uma mobilização que não é comumente encontrada nas práticas de sala de aula” (VARGAS, 2015, p. 91).

Desenvolve-se uma atividade de participação social em uma comunidade discursiva, por meio da qual são criados textos literários formados a partir da hibridização da cultura popular com a literatura canônica, os quais trazem sua carga de subjetividade, sua relação com a narrativa originária e refletem as características do contexto no qual o autor está inserido, impactando, de alguma maneira, no meio social em que circulam.

No entanto, no espaço escolar atual, parece não haver lugar para essa literatura tida como subalterna e marginal produzida no ciberespaço. Esse apagamento da cultura extraescolar, na qual os alunos se inserem e realizam práticas de linguagem, posicionando-se criticamente frente aos textos e adotando para si um papel social consciente e ativo, acarreta na perda de um elemento extremamente fértil nas aulas de literatura, sobretudo na possibilidade de construir pontes entre os saberes discentes e aqueles que estão incluídos nos conteúdos escolares.

Assim, apontamos as *fanfictions* como um recurso pedagógico que possibilita aulas envolventes por se constituírem como críticas e produtivas no processo de leitura e de escrita e na apropriação dos textos. Portanto, busca-se compreender esse gênero digital, que emerge em meio à ciberliteratura, como forma de aproximar os conteúdos escolares às experiências virtuais vivenciadas pelos alunos, na tentativa de formar leitores competentes, ou seja, que não apenas decodifiquem o texto, mas compreendam suas múltiplas funções, atribuindo-lhe um sentido e relacionando-o com as experiências vividas, tornando-o um leitor emancipado.

Para atingir tal fim, traçamos como objetivo geral analisar a contribuição do uso das *fanfictions* como recurso pedagógico para uma prática de leitura e de escrita crítica e emancipatória e, como objetivos específicos, refletir sobre a contribuição do uso das *fanfics* na formação de autores-leitores críticos e criativos; e analisar as práticas de leitura e de escrita com o uso das *fanfictions* no ambiente escolar por meio de uma proposta de intervenção com uso das *fanfics* em aulas de Língua Portuguesa.

A relevância social e científica da temática se encontra em seu objetivo de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem que permita ao educando desenvolver sua criticidade e alcançar a emancipação, assim como na própria necessidade de encontrar metodologias que contribuam com a ruptura de um ensino apoiado em mera sistematização e reprodução acrítica de técnicas.

A perspectiva teórica da presente pesquisa parte inicialmente da correlação de dois conceitos, que, por sua relevância, constituem-se em suas categorias analíticas: o multiletramento e a emancipação.

O multiletramento, termo proposto pelo Grupo de Londres para abranger as mudanças relacionadas à influência das novas e emergentes tecnologias de comunicação nas práticas de letramento, evidenciando-se, dentre elas, a multimodalidade dos textos e as competências e habilidades mais complexas exigidas dos usuários frente ao fluxo de informações nas redes; e o crescente significado da diversidade cultural e linguística no mundo, da multiculturalidade característica das sociedades globalizadas (ROJO, 2012, p.13).

Tal concepção coaduna-se com os interesses de uma perspectiva de emancipação como produto de uma educação emancipatória orientada para a consecução de maiores níveis de liberdade do indivíduo e comprometida com a causa universal da emancipação humana.

A emancipação, é retratada aqui sob o viés dos ensinamentos de Adorno (2003) no que diz respeito à imbricação necessária entre educação e transformação, defendendo-se, assim, a ideia de que, por meio da educação, é possível que os sujeitos desenvolvam a autonomia de pensamento como a capacidade de entendimento e compreensão sem a necessidade de direcionamento de terceiros.

É nessa correlação conceitual que propomos compreender as *fanfics* como um recurso para promoção do multiletramento e, conseqüentemente, como um caminho possível para desenvolver a criticidade e empoderamento dos discentes enquanto sujeitos cognoscentes e situados historicamente.

METODOLOGIA

Para construir uma fundamentação que possibilite a análise proposta, o caminho de pesquisa que se mostra mais adequado frente à ideia de provocar a transformação por meio da educação não nos parece ser outro, senão aquele calcado na teoria marxista, erigindo-a a suporte epistemológico.

Desse modo, nessa construção, o ontem e o hoje estarão relacionados em pleno diálogo, possibilitando a compreensão das nuances e desvelando as contradições que determinam e determinaram as práticas educacionais que hoje vigoram (GAMBOA, 2012, p. 168).

No que se refere à metodologia, de acordo com Gil (2008, p. 8), para que um conhecimento possa ser considerado científico, torna-se necessário identificar as operações mentais e técnicas que possibilitam a sua verificação. Ou, em outras palavras, determinar o método que possibilitou chegar a esse conhecimento. Por isso, torna-se primordial o cuidado na escolha do caminho metodológico da pesquisa, posto que se constitui numa parte fundamental para sua construção.

Quanto ao método de abordagem, esta pesquisa esteia-se na abordagem qualitativa, de caráter exploratório, visando oferecer informações sobre o objeto de estudo e orientar a formulação de hipóteses.

Consoante Minayo (2009, p. 21), a pesquisa qualitativa ocupa-se com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado, trabalhando com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos e de coleta de dados, o trabalho desenvolvido se configura como uma pesquisa bibliográfica, com levantamento bibliográfico para fundamentação teórica da pesquisa; e participante com a efetivação de uma intervenção pedagógica na área de leitura e produção textual por meio da inserção das *fanfics* no espaço escolar, a qual será melhor explicada no capítulo destinado à análise dos dados.

Segundo Gil (2004, p. 44), “a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, a fim de se desenvolver um arcabouço teórico que subsidie a análise do objeto e embase a própria construção da pesquisa por meio da reflexão e diálogo crítico com os autores.

Quanto à pesquisa participante, Demo insere-a, para fins de sistematização, como uma pesquisa prática, isto é, ligada à “prática histórica em termos de usar conhecimento científico para fins explícitos de intervenção; nesse sentido, não esconde sua ideologia, sem com isso necessariamente perder de vista o rigor metodológico” (DEMO, 2000, p. 21).

Há, na pesquisa participante, um componente político que possibilita discutir a importância do processo de investigação tendo por perspectiva a intervenção na realidade social. Brandão (1985, p. 11-13), ao analisar a pesquisa participante, afirma que ela surge “quando o outro se transforma em uma convivência, a relação obriga a que o pesquisador participe de sua vida, de sua cultura. Quando comparte com pessoas reais momentos redutores da distância do outro no interior do seu cotidiano”.

Destaca-se como ponto central dessa metodologia a preocupação com o processo em si e não com o produto. A interação entre o pesquisador e o grupo pesquisado torna-se essencial no processo em construção para a transformação, possibilitando uma fidedignidade à realidade empírica e à experiência dos sujeitos pesquisados.

Considerando essa contextualização, e após a devida aprovação por comitê de ética e anuência dos participantes quanto à participação na pesquisa e a divulgação dos seus resultados, propõe-se o desenvolvimento de uma intervenção pedagógica, em formato de uma sequência didática fundamentada em leituras e produções do gênero *fanfiction* a partir de obras escolhidas pelos alunos.

A delegação da escolha aos discentes justifica-se no pressuposto de que, para que a experiência de leitura e de produção escrita seja prazerosa e encontre maior eficácia, deve-se partir de algo com que o discente tenha proximidade ou predileção, de modo que isso permita o envolvimento com a história e eleve o seu grau de comprometimento.

As atividades foram desenvolvidas em aulas de Língua Portuguesa de uma escola pública estadual de João Pessoa, com 30 alunos voluntários de uma turma de 2º ano do Ensino Médio.

Quanto ao público escolhido ser específico da segunda série do Ensino Médio, deve-se à maturidade leitora esperada para o público da faixa etária regular dos alunos desse período, entre 15 e 17 anos, o que propicia a construção de atividades mais complexas do ponto de vista crítico e relacional; e, também, por não estarem ainda imersos no universo da preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como os discentes da série posterior.

Ainda no que tange aos procedimentos, propomos o questionário enquanto técnica inicial de coleta de informações. No trajeto de desenvolvimento da pesquisa, a realização do questionário semiaberto teve como objetivo fazer um levantamento introdutório de informações entre os discentes sobre as suas percepções em relação ao processo formativo por eles vivenciado e acerca de suas próprias experiências com o ciberespaço e com a leitura e escrita. Assim, esse foi o instrumento utilizado como meio para uma primeira aproximação com todos os alunos participantes da pesquisa.

DESENVOLVIMENTO

Para discutir acerca da emancipação e formação crítica nesta pesquisa, optou-se pela abordagem com base nos textos filosóficos de Adorno, para quem esses conceitos possuem grande relevância, sobretudo quando relacionados ao papel da educação.

Theodor Adorno (1903-1969), um dos fundadores da escola de Frankfurt no início do século XX, retrata a questão da emancipação enquanto um objetivo a ser alcançado por meio da educação. Consoante o filósofo, a construção de um sujeito racional e livre constitui condição precípua para a concretização de uma sociedade democrática. Desse modo, para o autor, o ousar pensar por si mesmo é um passo necessário para a possibilidade de autonomia do homem, e, conseqüentemente, a base para a construção de um ser humano emancipado.

Consoante Pucci (2010, p. 42), a educação defendida por Adorno no texto “Educação – para quê?” caracteriza-se como a produção de uma consciência verdadeira, o que enfatiza o papel político da educação e se contrapõe criticamente à condição social de mera adaptação e conformismo à situação vigente. Rejeita, desse modo, a ideia de concebê-la como um meio de mera transmissão de conhecimentos ou de modelagem dos sujeitos.

A educação, aponta ainda Adorno (2003, p. 143-144), “seria impotente e ideológica se ignorasse o objetivo de adaptação e não preparasse os homens para se orientarem no mundo”. Assim, ele evidencia um outro viés da educação: o movimento de adaptação. Nessa perspectiva, a formação enquanto conformação à vida real constitui-se na tensão entre autonomia e adaptação, isto é, deve “dar condições ao homem de ser autônomo, sem deixar de submeter-se à realidade do mundo que o circunscreve; e, ao mesmo tempo, de submeter-se a esse mesmo mundo sem perder sua autonomia” (PUCCI, 2010, p. 44).

No entanto, não pode a educação limitar-se a produzir pessoas bem ajustadas, produzindo, a partir da capacitação técnica e intelectual, a adaptação dos indivíduos às engrenagens do mundo do trabalho, tão pouco corroborar a supressão da espontaneidade no esforço de fazer o indivíduo aceitar o que lhe é imposto.

Para Adorno, assumir essa postura levaria a uma semiformação, que é pior do que a ausência de educação escolar, tendo em vista que acaba formando pessoas fragmentadas pela unilateralidade de processos voltados à simples capacitação aos moldes totalitários da ideologia produtivista (RUFINO, 2014, p. 75-76).

Por isso, frente aos momentos de conformismo, cabe à educação muito mais a tarefa de fortalecer a resistência que a adaptação, despertando os indivíduos para a crítica dessa realidade e a inconformidade contra a manipulação e opressão.

No ensaio “Educação – para quê?”, Adorno ressalta a importância do ambiente cultural para que os indivíduos desenvolvam desde a infância a aptidão para constituir experiências que possam tornar-se significativas em sua vida; e da escola como um espaço significativo para a promoção dessas experiências.

Como aponta Pucci (2010, p. 46), para Adorno, “essa aptidão encontra-se intimamente vinculada à própria racionalidade, pois esta, em seu sentido mais profundo, não significa apenas a capacidade formal de pensar, mas também a capacidade de fazer experiências”. Conclui o filósofo, assim, que pensar é o mesmo que fazer experiências, conseqüentemente, educar para a experiência é o mesmo que educar para a emancipação (ADORNO, 2003, p. 151).

Adorno compreende a experiência como “um processo autorreflexivo, em que a relação com o objeto forma a mediação pela qual se forma o sujeito em sua objetividade” (ADORNO, 2003, p. 24). Enquanto categoria, a experiência remete ao empirismo, por meio do contato com o objeto, e ao histórico. Remete ao processo formativo, em que o indivíduo se torna experiente através da elaboração do que acumula, dos resultados dos seus processos anteriores, e do próprio processo em curso (MAAR, 2003)

Com base nisso, deve-se reformular a educação e um dos caminhos apontados por Adorno é estabelecer um diálogo entre a teoria e a prática educativa, possibilitando que os discentes possam perceber certo sentido na experiência do saber, o qual deve superar a mera utilidade técnica, expandindo-se ao mundo das relações humanas (RUFINO, 2014, p. 81).

Quando os sujeitos em escolarização conseguem relacionar os conteúdos curriculares à vida prática, adentram no universo efetivo da formação cultural, uma vez que a práxis possibilita aos alunos uma experiência mais ampla do saber, e favorece o engajamento crítico na realidade circundante.

Sob esse prisma,

a educação não pode ser uma mera acumulação do saber teórico em nível de um simples “esclarecimento da consciência”, mas partir disso para uma ação transformadora, pois refletida e autocriticada. A práxis pode ser vista então como uma ação-refletida, verdadeiro pressuposto emancipatório que se configura por uma razão autocriticada (TIBURI, 2003, p. 128-129).

Emancipar-se, cultivar o inconformismo e a individualidade, desenvolver a aptidão de fazer experiência e de pensar são, para Adorno, objetivos fundamentais de uma educação crítica, formativa e capaz de contribuir para que o indivíduo transcenda em meio ao processo histórico.

É dentro dessa perspectiva, perpassada pelo viés ideológico de emancipação por meio da educação e, mais ainda, de uma educação potencializada pelo uso pedagógico dos recursos emergentes das novas tecnologias de comunicação e informação, que se destacam os estudos relacionados ao multiletramento.

Diante da inserção nas tecnologias digitais e de informação, os estudos envolvendo letramento passaram a ser direcionados para buscar novas propostas de ensino-aprendizagem que considerem os “letramentos múltiplos, ou multiletramentos, abrangendo leitura crítica, análise e produção de textos multissemióticos em enfoque multicultural” (ROJO, 2013, p. 8).

A abordagem por multiletramentos é uma integração de múltiplas formas de conhecimento, incluindo, sons, imagens, vídeos e combinações de formas em contextos digitais que apoiam a produção de resultados de aprendizagem eficazes à medida que os alunos são motivados a aprender através de atividades criativas conectadas à sua realidade cotidiana.

Segundo Rojo (2012), o *New London Group* (NLG) – que, em 1996, publicou o manifesto intitulado *A Pedagogy of Multiliteracies: Designing Social Futures* (“Uma pedagogia dos multiletramentos: desenhando futuros sociais”) — sugeria incorporar à prática escolar a diversidade de mídias, de linguagens e de culturas introduzidas pelas novas TDICs (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação), de modo a formar cidadãos capazes de analisar e compreender a multiplicidade de culturas e de canais de comunicação que os cercam, e de participar de forma ativa da esfera pública, haja vista que “uma efetiva cidadania e um trabalho produtivo requerem que possamos interagir efetivamente usando múltiplas linguagens” (NEW LONDON GROUP, 1996, p. 64).

Assim, à luz da pedagogia de multiletramentos, para que os alunos alcancem melhores níveis de desenvolvimento, é imprescindível reconhecê-los como sujeitos autônomos, construtores de suas próprias experiências de aprendizado, em colaboração com outros e também com eles mesmos, tendo em vista que o conhecimento é cada vez mais criado de forma colaborativa.

Ademais, contrapondo-se à ideia de que o conhecimento prévio dos discentes, a sua cultura local e as suas subjetividades devam ser ignorados pela escola, o Grupo de Nova Londres propõe que “o papel da pedagogia é desenvolver uma epistemologia do pluralismo,

fornecendo acesso sem que as pessoas tenham de apagar ou deixar para trás diferentes subjetividades” (NEW LONDON GROUP, 1996, p.72).

Cope e Kalantzis (2000) apontam que a Pedagogia dos Multiletramentos aborda a relação sinérgica entre sociedade e aprendizagem com base na suposição de que a mente humana é incorporada, situada e social. O conhecimento humano, assim, é compreendido como elemento indissociável dos contextos sociais, culturais e materiais e desenvolve-se como parte de um processo de interações colaborativas com outros indivíduos de diferentes habilidades, contextos e perspectivas que fazem parte de uma mesma comunidade.

Como defende Lima (2013, p. 46),

a Pedagogia dos Multiletramentos permite aos estudantes alcançarem os objetivos de não apenas aprenderem a reconhecer e trabalhar com os letramentos, ou seja, acessarem linguagens diversas em novos ambientes de trabalho e da comunidade, em geral, mas, também e principalmente, fomentar o engajamento crítico necessário para o *design* de futuros sociais, com o alcance de sucesso através do uso adequado da linguagem.

Assim, a Pedagogia dos Multiletramentos tem por escopo promover experiências educativas que possibilitem ao aluno o desenvolvimento da capacidade de construir sentidos, despertando-lhes a sensibilidade para as multiplicidades que compõem as manifestações de linguagem, as diferenças, as mudanças e as inovações, o que a faz uma pedagogia mais “produtiva, relevante, inovadora, criativa e capaz de transformar a vida” (COPE; KALANTZIS, 2013, p. 2).

Para que seja possível atingir tal desiderato, Rojo (2012) enfatiza que a proposta da pedagogia de multiletramentos baliza-se em quatro princípios básicos para o desenvolvimento do aluno no espaço escolar: formar um usuário funcional, criador de sentidos, analista e crítico, e transformador. “Nesta perspectiva, os objetivos social e político dos multiletramentos são situar os professores e os estudantes como participantes ativos na mudança social, os *designers* ativos do futuro social” (JEWITT, 2008, p. 245).

A fim de concretizar uma pedagogia de multiletramentos, Cope e Kalantzis (2000) defendem que ela consiste em uma complexa integração de quatro fatores ou movimentos: a prática situada (*situated practice*), a instrução explícita ou aberta (*overt instruction*), o enquadramento crítico (*critical framing*) e a prática transformada (*transformed practice*). É importante ressaltar que esses fatores estão simultaneamente interagindo, não havendo hierarquia ou estágios de ocorrência entre elas.

Cope e Kalantzis (2000) defendem que os alunos precisam perceber que o que aprendem será útil para algo de interesse deles, o que é possível quando suas necessidades afetivas e socioculturais e identidades são consideradas.

É nessa perspectiva que é retratada a Prática Situada, que consiste na parte da pedagogia constituída pela imersão na experiência por meio de práticas significativas baseadas em suas origens e na simulação de situações que podem ser encontradas nos espaços de vivência cotidiana. O ponto central na Prática Situada é a busca da compreensão crítica, identificada como conhecimento consciente.

Na Instrução Explícita, o foco é a metalinguagem usada por alunos e professores em favor de uma compreensão sistemática, analítica e consciente das instruções e dos conteúdos. Trabalham-se as intervenções ativas para fundamentar atividades de aprendizagem.

No Enquadramento Crítico, os alunos terão a oportunidade de realizar a interpretação crítica do contexto social e cultural do que estão estudando. O objetivo é ajudar os discentes a enquadrar seu crescente domínio na prática, seu controle e sua compreensão consciente das relações históricas, sociais, culturais, políticas e ideológicas centradas no valor de determinados sistemas de conhecimento e prática social (SILVA, 2016, p. 14).

Por fim, a Prática Transformada consistiria no resultado da transferência e na recriação de sentidos consolidados por meio da transposição e/ou intervenção inovadora em diferentes contextos. Nesse movimento, torna-se explícita a construção de um novo sentido, uma nova prática, em que a teoria se torna uma prática refletida, fundada nos objetivos e valores dos alunos, tendo por referência um contexto inicial ou uma prática situada.

Desse modo, para favorecer os multiletramentos em sala de aula, a escola deve abandonar as práticas que se restringem a uma educação transmissiva e incorporar o repertório de mundo do aluno no tratamento dos objetos de ensino, enriquecendo esse patrimônio cultural e cognitivo, influenciando estratégias pedagógicas em que eles sejam desafiados a conectar as experiências do mundo real aos seus contextos de sala de aula e a desenvolver sua autonomia de pensamento frente a essas práticas.

Essa abordagem deve ser aplicada de maneira a privilegiar as práticas de uso da linguagem que esse estudante realiza em seu cotidiano, assim como as experiências que vivencia quanto a esse uso da linguagem no ciberespaço, promovendo, em sala de aula, a reflexão acerca delas, de modo a assegurar que a aprendizagem seja significativa para os discentes, conectada aos seus interesses e entendimentos sobre o mundo. O ensino crítico e reflexivo, responsivo e orientado para o futuro é um elo essencial nesse processo.

Aliado à inserção nas novas TDICs nos processos de ensino-aprendizagem numa perspectiva de multiletramentos, o ensino de língua materna por meio de gêneros discursivos, estimulado e defendido por diversos pesquisadores, pode consistir em um valioso recurso para a prática textual no ambiente escolar.

O ensino fundamentado em gêneros discursivos, consoante indica a BNCC (Base Nacional Comum Curricular), é fundamental para a construção de um aprendizado eficaz, uma vez que possibilita ao aluno o reconhecimento da língua falada e escrita como um conjunto de variedades empregadas de acordo com o contexto discursivo. Além disso, propicia ao aluno a construção de uma visão crítica acerca do uso da língua.

No ciberespaço, que materializa na tela um espaço diferenciado para escrita e para leitura, as práticas e eventos de multiletramento são mediadas por um conjunto específico de gêneros discursivos, os gêneros digitais, que instigam o sujeito a lançar mão de novos processos cognitivos ajustáveis à dinâmica de interação desse espaço.

Como aponta Lima (2013, p. 55), os gêneros digitais

são a forma de agir e interagir e seu reconhecimento exige a compreensão das práticas de letramentos existentes em seu processo de execução e, por conta disso também, os gêneros digitais solicitam de nós um letramento multimidiático a fim de que possamos interagir e interferir na construção dos seus significados quando nos encontramos em situações por eles solicitadas.

Com base nessa perspectiva, foi eleito para este estudo o gênero digital *fanfics*, por consistir em uma prática de acentuada potencialidade para o desenvolvimento do letramento crítico e da escrita criativa no âmbito escolar.

Pode-se compreender as *fanfictions* – ou simplesmente *fanfics*, ou ainda *fics* –, como ficções produzidas por fãs, conforme indica a tradução literal do termo, a partir de uma obra original: livros, filmes, séries de TV, desenhos animados ou revistas em quadrinhos (VARGAS, 2015, p. 13). Utiliza os espaços comuns à obra original, como os personagens e a trama e obedecem a regras estabelecidas nos *fandoms* (comunidade de fãs que compartilham interesse por determinada cultura), desenvolvendo práticas de coautoria não lucrativas.

De certa forma, por meio das *fanfictions*, o leitor/coautor procura preencher, com base em sua bagagem pessoal, as lacunas deixadas pelos autores das histórias originais. Vargas (2015, p. 15) pontua que o autor de *fanfiction* “é aquele leitor que, ao fazer esse preenchimento das lacunas, vai além do seu processo de interpretação e encoraja-se a registrar seu trabalho, fruto de suas especulações, que se torna mais elaborado à medida que passa a ser escrito”.

Nessas narrativas, os fãs escritores mobilizam os bens culturais adquiridos ao longo de suas leituras e recriam o espaço ficcional, modificando o objeto no qual se inspiram. Rejeitam, assim, a ideia da existência de uma única versão para as obras que apreciam, refutam as verdades vinculadas aos personagens e produzem novas perspectivas em meio a uma construção coletiva.

Por meio das *fanfictions*, aliam-se as tecnologias de comunicação em rede e a cultura de fãs, fornecendo aos jovens um suporte para desenvolverem suas habilidades de uso da língua, permeando práticas de leitura e de escrita. Durante esse processo, os sujeitos envolvidos também desenvolvem uma identidade on-line como escritores populares e multiletrados, passando de mero consumidor passivo da cultura de massa para a condição de possuir um papel ativo de grande relevância nesta relação de cultura participativa e engajada.

As regras estabelecidas nas comunidades ficcionais para que alguém possa ser um escritor de *fanfics* são rígidas e assumidas com seriedade pelos sujeitos sociais que as compõem. Por isso, os autores desses textos “se esforçam para que sua escrita atinja um grau de desenvolvimento que lhes possibilite angariar mais leitores, em uma mobilização que não é comumente encontrada nas práticas de sala de aula” (VARGAS, 2015, p. 91).

Os autores mantêm uma relação direta com o seu público, interagindo com eles através das ferramentas disponibilizadas pelos suportes de visualização, que permitem ao leitor deixar o seu comentário, suas críticas ou seus elogios acerca da narrativa.

Essa interação traz um caráter colaborativo para os textos produtivos, considerando que, muitas vezes, as narrativas são alteradas ou aperfeiçoadas mediante algum comentário realizado pelos leitores.

Para Black (2006), os websites de compartilhamento on-line evidenciam-se, devido a essa interatividade, como espaços em que o aspecto processual da escrita se faz presente, na medida em que a interação social explícita entre os sujeitos ocorre em cada capítulo publicado, possibilitando a reescrita destes, bem como (re)formulações dialógicas em relação à história na escrita dos próximos capítulos. Por isso, a autora reitera que o aspecto processual obtido por meio dessas interações é tão ou mais relevante que o produto finalizado (BLACK, 2006).

Outro recurso que merece destaque são os *beta-readers* (leitor beta), nome dado aos escritores de *fanfics* que já possuem certa experiência na escrita e que se voluntariam para revisar, sem ônus, as *fanfics* antes de sua publicação, face à dificuldade que os *ficwriters* podem enfrentar no processo de escrita, por, muitas vezes, serem jovens que ainda estão em formação escolar (entre 13 e 17 anos), ou por serem iniciantes nessas práticas e se sentirem

inseguros em relação às suas habilidades de escrita, sobretudo por temerem ser hostilizados pela qualidade de escrita dos textos.

Além dos *beta-readers*, os sites depositários de *fanfics*, a exemplo do Spiritfanfiction e Nyah!Fanfiction, oferecem ainda dicas de português como suporte para *ficwriters* iniciantes, com a finalidade de auxiliar os escritores no aprimoramento da escrita e produção de textos, fato que ajuda os escritores a aprenderem a norma culta pela necessidade advinda do uso efetivo da língua.

Desse modo, a atuação dos grupos que desenvolvem e se engajam na produção e veiculação de conteúdo nessas plataformas digitais oferecem um direcionamento para a construção do texto ao sugerir aos autores a estrutura e um padrão básicos textuais, tais como dicas ortográficas, gramaticais e estilísticas que são disponibilizadas com a finalidade de auxiliar na melhoria da escrita antes da publicação da *fanfiction*.

Essas ferramentas criam um ambiente em que a aprendizagem acerca das regras de escrita ocorre como parte de necessidades implícitas e explícitas que surgem na atividade prazerosa de escrita, afastando-se da transmissão desconectada de infundáveis regras ortográficas e gramaticais que apresentam pouca ou nenhuma conexão direta com sua prática linguística cotidiana.

O *fandom*, nessa estrutura que se compõe dentro dos suportes de visualização, e nas demais redes sociais, torna-se valoroso para o *ficwriters* (escritores de *fanfics*), haja vista que, nele, o conhecimento é construído de forma colaborativa. Os fãs mais experientes auxiliam o aprimoramento dos que estão adentrando nesse universo, ajudando-os a desenvolver suas habilidades; e aqueles potenciais leitores que forem alcançados pelo texto produzido irão elogiá-lo, oferecer críticas para melhorias e, muitas vezes, incentivá-los a continuar.

Assim, desenvolve-se uma atividade de participação social em uma comunidade discursiva, por meio da qual são criados textos literários formados a partir da hibridização da cultura popular com a literatura canônica, os quais trazem sua carga de subjetividade, sua relação com a narrativa originária e refletem as características do contexto no qual o autor está inserido, impactando de alguma maneira no meio social.

É diante dessa significatividade da imersão no universo literário, que cabe aos docentes apresentar experiências que permitam ao aluno desvelar esse mundo, a perceber-se como um ser perpassado por olhares sobre si e sobre o outro, e, com as ferramentas oferecidas por meio das *fanfictions*, levá-los a ler e expressar o mundo por si mesmos, a desenvolver sua autonomia, criticidade e criatividade.

Ao inserir esta prática em sala de aula, os alunos podem refletir acerca dos elementos das narrativas originais de modo a compreendê-las e se apropriarem dela para a criação de novas histórias, adicionando suas vozes às vozes dos autores e refletindo acerca do contexto sociocultural no qual estão inseridos.

Frente a isso, as *fanfictions* podem ser consideradas um gênero discursivo, existente em meios virtuais, adequado a um ensino de língua portuguesa sob uma perspectiva de multiletramentos, voltada para a construção de experiências leitoras e escritoras que ajudem no desenvolvimento crítico dos alunos, possibilitando-lhes desenvolver sua autonomia de pensamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento das atividades, foram considerados os fatores para concretização da pedagogia de multiletramentos propostos por Rojo e Moura (2012) e Cope e Kalantzis (2009), por esta considerar a vida social e os sujeitos inseridos nas sociedades culturalmente diversificadas e em constante mudança. A proposta envolve, portanto, os fatores: Prática situada, Instrução explícita, Enquadramento crítico e Prática transformada.

O projeto foi organizado em quatro unidades — apresentação teórica do gênero, primeiro contato com a *fanfic*, imersão no universo da *fanfic*, produção de *fanfics* — totalizando 25 (vinte) aulas, que ocorriam paralelamente às aulas regulares da disciplina, representando, aproximadamente, 20% da carga horária total de aulas de Língua Portuguesa ministradas nesse mesmo período. Cada unidade possuía objetivos específicos a serem alcançados durante seu desdobramento.

As unidades foram organizadas conforme a seguinte estrutura:

Apresentação Teórica do Gênero	Primeiro Contato com a <i>Fanfic</i>	Imersão no Universo da <i>Fanfic</i>	Produção da <i>Fanfic</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Diálogo e interação • Aplicação do questionário • Aulas dialogadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Exibição de filme • Debate • Leitura de <i>fanfic</i> relacionada ao filme • Debate • Atividade de escrita • Revisão de escrita 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura de <i>fanfics</i> escolhidas pelos alunos • Socialização • Debate dirigido 	<ul style="list-style-type: none"> • Escolha da obra original inspiradora • Apresentação dos alunos acerca da obra • Projeto de escrita em grupo • Desenvolvimento efetivo da escrita • Publicação/cmpartilhamento • Debate após escrita

Fonte: Elaborado pela autora (2019)

As *fanfics* produzidas pelos alunos foram publicadas em um blog produzido por eles no site Wix.com, sob o endereço <https://fanficsnaescola.wixsite.com/fanficsnaescola>, no qual eles puderam acessar os textos produzidos pelos outros participantes e registrar os comentários acerca deles.

Com a realização da pesquisa participante e dos textos produzidos pelos alunos durante a sua ocorrência, pôde-se acompanhar a evolução do interesse e do comprometimento dos discentes na realização das atividades desenvolvidas no ambiente escolar. A ação pedagógica desenvolvida permitiu redimensionar as práticas de leitura e de produção de escrita no âmbito escolar e possibilitou que os sujeitos conseguissem, em sua maioria, apropriar-se criticamente das informações trabalhadas, transformando-as, de modo colaborativo e compartilhado, em conhecimento, em práticas transformadas.

Durante as aulas em que ocorreu a inserção das práticas de leitura e de escrita por meio das *fanfictions*, foi observado um grande dinamismo criativo entre os alunos, que se mostraram, inclusive, mais participativos nos diálogos em sala de aula, abrindo, assim, mais espaços para reflexões, questionamentos e ressignificações dos textos lidos e produzidos.

A vivência coletiva dessas práticas de leitura e de escrita no espaço escolar estimulou os alunos a produzirem textos voluntariamente, sobretudo movidos pela ideia de que eles possuíam leitores que não estavam restritos ao papel do professor. Leitores esses que se mostravam instigados em ler os textos publicados e que atuavam em coautoria quando sugeriam aprimoramentos ou faziam críticas construtivas por meio dos comentários.

Na análise dos dados, pôde-se verificar a recorrência de três categorias empíricas suscitadas durante o confronto entre a pesquisa teórica e a pesquisa participante, a qual possibilitou o movimento de construção de processos de aprendizagem voltados para a vivência do aluno e para a ressignificação de suas práticas: apropriação, autoria e autonomia de pensamento.

Tais categorias decorrem de uma fonte comum: a prática transformada, que representa se de fato o discente se apropriou do conhecimento previsto; se conseguiu aplicar esse conhecimento a outro contexto ou situação, utilizando da criatividade e autoria; e se foi além da prática inicial e das instruções recebidas de modo a mostrar-se crítico e comprovar uma autonomia de pensamento.

Durante a realização da pesquisa participante, buscou-se levar os alunos a reconstruírem as narrativas de modo a configurar uma autoria alicerçada no olhar que esse discente lança sobre a sua realidade, sobre a imbricação que compõe a sua identidade frente à diversidade de linguagem e de culturas que se mostra latente nos meios midiáticos,

direcionando-se, assim, para a concretização da prática transformada defendida pelo NLG (1996).

De modo geral, pode-se perceber que ocorreu a apropriação quanto à narrativa original (obra escolhida pelos alunos como inspiração), que foi transformada e aplicada em novos contextos de significação; e quanto aos elementos característicos do gênero *fanfics*, haja vista que os alunos produziram textos adequados à situação comunicacional solicitada.

Os alunos, em sua maioria, desenvolveram práticas autorais, utilizando criatividade na criação de textos com narrativas autônomas e subsistentes, que transcenderam os elementos presentes na obra original; e demonstraram, sobretudo nos debates realizados durante a intervenção, o desenvolvimento da criticidade diante dos textos lidos e produzidos, assim como a reflexão frequente entre o conhecimento apreendido por meio da leitura literária e a sua subsunção à realidade social.

No entanto, essa mostrou-se como uma prática que precisa ocorrer de modo reiterado para que a reflexão e a criticidade se transforme em um posicionamento natural por parte dos discentes frente aos diversos fatos da vida social, de modo que consigam enxergar toda a carga ideológica que reside dentro dos inúmeros discursos que perpassam os vários textos que lemos todos os dias.

Um fato relevante a ser considerado é que os participantes puderam ocupar distintos papéis no período de execução da proposta pedagógica: autores, leitores, avaliadores e revisores dos textos. Quanto a essa última competência, evidenciou-se uma necessidade de maior aprimoramento, o que é compreensível considerando-se o tempo relativamente curto em que foi desenvolvida a pesquisa participante e a necessidade de maior contato com a plataforma no que se refere à norma culta da língua para que possa haver uma efetiva apropriação desses conhecimentos.

Quanto à terceira categoria empírica, a autonomia na escolha das obras é o primeiro ponto que ganha destaque na análise, considerando que o poder de escolha, além de permitir que o aluno utilizasse algo que o instigasse à prática social de uso da leitura e da produção escrita, retirou a imagem do professor como centro das decisões quanto aos textos que deviam ou não ser lidos e estudados no ambiente escolar.

Ademais, na análise das narrativas e da interação durante as aulas, constatou-se que o próprio gênero digital utilizado mostrava-se como um recurso para dar voz aos alunos, que se apropriaram da voz do autor para externar suas ideologias e vivências, dialogando com as narrativas e transformando-as de algum modo.

A atividade em que a autonomia de pensamento foi mais amplamente observada, no entanto, foi a realização dos debates. Embora tímidos na exposição de ideias a princípio, os debates tornaram-se cada vez mais produtivos, à medida que os alunos realizavam as pesquisas, liam os textos e traziam à tona seus conhecimentos de vida e de mundo, sua cultura e suas leituras.

Os alunos posicionaram-se, argumentaram quando confrontados em seu ponto de vista e ampliaram os significados das narrativas lidas em debates de temas comuns ao contexto social que compartilhavam.

No entanto, evidenciamos que, como enfatiza Adorno (2003), essa deve ser uma prática cotidiana no ambiente escolar, a fim de que os alunos desenvolvam o posicionamento contestador, crítico e consciente frente não apenas aos textos, mas também aos contextos que exijam o exercício do pensamento crítico e autônomo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa desenvolvida, e das problemáticas evidenciadas, acreditamos que, inicialmente, o espaço da sala de aula e o currículo pedagógico devem estar comprometidos com as experiências e os discursos dos alunos, que são fortemente definidos pela diversidade cultural e linguística e pelas práticas advindas dessa diversidade.

Sendo assim, a escola deve promover multiletramentos, no sentido de ampliar o contato do aluno tanto com a diversidade cultural de produção e circulação dos textos, quanto com a diversidade de linguagens que os constituem, imbricando as diversas modalidades de letramentos às práticas advindas do uso da tecnologia.

Ao assumir-se essa perspectiva, percebe-se que pequenas iniciativas pedagógicas, como a de conectar a escola aos espaços virtuais de práticas de leitura e de produção de textos numa abordagem de multiletramentos, podem apresentar um significativo potencial de transformação das práticas que não mais encontram lugar frente ao papel de uma educação que se pretenda emancipadora.

Mediante a análise dos textos produzidos e das experiências vivenciadas na pesquisa participante, pode-se afirmar que ocorreu contribuição das *fanfics* na apropriação dos conhecimentos trabalhados e na prática de leitura crítica e de escrita criativa, contribuindo, desse modo, com o desenvolvimento da autonomia dos discentes, à medida em que eles passaram a ser mais ativos e participativos no processo de aprendizagem.

Isso posto, concluímos que o gênero *fanfic* representou, por sua adequabilidade tanto para a abordagem de conhecimentos literários, quanto de leitura crítica e de produção textual criativa, ser um recurso pedagógico de extrema relevância e produtividade na aprendizagem de leitura crítica e de escrita criativa, ao incentivar novas formas de ler e de escrever, de transitar pelo ciberespaço e de aproveitar as possibilidades ilimitáveis da hipermídia, ao mesmo tempo em que se conecta com elementos da vida cotidiana dos alunos, o que justifica a ampliação atual de publicações de pesquisas em torno da relação entre esse gênero e o ensino.

REFERÊNCIAS

ADORNO, T.W. **Educação e Emancipação**. Tradução e Introdução de Wolfgang Leo Maar. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2003. [versão digital]

BLACK, Rebecca W. Language, Culture, and Identity in Online Fanfiction. **E-Learning**, Volume 3, número 2, 2006. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.2304/elea.2006.3.2.170>>. Acesso em: 20 dez. 2018.

BRANDÃO, Carlos R. Pesquisar-Participar. In: BRANDÃO, Carlos R. (Org.). **Repensando a Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, 1985, p. 7-14.

BRASIL. Ministério da Educação. Governo Federal. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_Ensino_Medio_embaixa_site.pdf>. Acesso em 09 jun 2019.

COPE, B. KALANTZIS, M. (Eds.) **Multiliteracies: Literacy Learning and the Design of Social Futures**. London: Routledge, 2000.

_____. Multiliteracies: New Literacies, New Learning. In: M. R. Hawkins (Ed.). **Framing Languages and Literacies: Socially Situated Views and Perspectives**. New York: Routledge, 2013, p. 105-135.

DEMO, Pedro. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.

GAMBOA, Silvio Sánchez. **Pesquisa em Educação: métodos e epistemologias**. 2 ed. Chapecó: Argos, 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JENKINS, H. **Cultura da Convergência**. Tradução de Susana Alexandria. São Paulo: Aleph, 2009.

JEWITT, C. Multimodality and literacy in school classrooms. **Review of Research in Education**, v. 32, n. 1, p. 241-267, 2008. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0091732x07310586>>. Acesso em: 13 jan. 2019.

LIMA, Ana Maria Pereira. **Práticas de letramentos e inclusão digital na aula de língua portuguesa**, 2013. 293f. Tese (Doutorado em Linguística) – Programa de Pós-graduação em Linguística, UFC, Fortaleza, 2013.

MAAR, W. L. À guisa de introdução. Adorno e a experiência formativa. In: ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

NEW LONDON GROUP. A pedagogy of multiliteracies: designing social futures. **The Harvard Educational Review**, v. 1, 1996, p. 60-92. Disponível em: <http://newarcproject.pbworks.com/f/Pedagogy+of+Multiliteracies_New+London+Group.pdf>. Acesso em 20 nov. 2018.

ORLANDI, E. **Discurso e leitura**. 9. ed. São Paulo, Cortez, 2012.

PINHEIRO, Petrilson Alan. Gêneros no mundo digital: um meio de “transdisciplinar” a escola. In: GONÇALVES, A. V.; BAZARIM, M. (Orgs.). **Interação, gêneros e letramento: a (re)escrita em foco**. Campinas: Pontes Editores, 2013, 2. ed., p. 221- 235.

PUCCI, Bruno. Theodor Adorno, educação e inconformismo: ontem e hoje. In: In: PUCCI, B.; ZUIN, A. A. S.; LASTÓRIA, L. A. C. B. (Orgs.). **Teoria crítica e inconformismo: novas perspectivas de pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2010, p. 42-55.

ROJO, Roxane Helena R. (Org). **Escol@ Conectada: Os multiletramentos e as TICS**. São Paulo: Parábola, 2013. p.13-36.

ROJO, Roxane Helena R.; MOURA, Eduardo (Orgs.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

RUFINO, Emmanoel de A. Sobre educação, práxis e transcendência em Adorno: caminhos para uma formação humana integral. In: Avelino Aldo de Lima Neto; Luís Lucas Dantas da Silva; Maria Betânia do Nascimento Santiago. (Org.). **Filosofia, Educação e Subjetividades: interfaces (im)pertinentes**. 1.ed. Recife: Editora UFPE, 2014, v. 1, p. 71-90.

SILVA, T. R. B. Pedagogia dos Multiletramentos: principais proposições metodológicas e pesquisa no âmbito nacional. **Revista Letras** (UFSM/ON-LINE), v. 26, p. 11-23, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/letras/article/viewFile/25319/14659>>. Acesso em 28 dez. 2018.

TIBURI, Marcia. **Uma outra história da razão e outros ensaios**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

VARGAS, M.L.B. **O fenômeno Fanfiction: novas leituras e escrituras em meio eletrônico**. (Livro digital). Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.

EDUCAÇÃO PARA SUSTENTABILIDADE: UMA ANÁLISE DA DISSEMINAÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA NO ALCANCE DA META 4.7 DA AGENDA 2030

Dário Xavier de Lima Júnior¹
Amanda Carvalho de Araújo²
Raquel Sales Pereira³
Aline de Sousa Moura⁴

RESUMO

Esta pesquisa está inserida no contexto da necessidade do alcance da meta 4.7 da Agenda 2030, concebida pela Organização das Nações Unidas (ONU), contendo no seu escopo a temática sobre a Educação para a sustentabilidade. Para isso, esta pesquisa está fundamentada teoricamente nos estudos realizados por autores tais como: Gladwin et al., 1995, SILVA apud ALEJANDRO ADLER, 2016; GADOTTI, 2010; JULIE KENNELLY; NEIL TAYLOR E PEP SEROW, 2012; NICKY HIRST, 2019, UNESCO, 2016; SAUVÉ, 1997; STERLING, 2001). Esta pesquisa está objetivada em analisar a disseminação da Educação para a sustentabilidade como forma de alcançar a meta 4.7 da Agenda 2030 no sistema educacional estadual da Paraíba. Sua abordagem foi de natureza qualitativa, utilizando-se das técnicas do estudo de caso e análise documental, onde foram aplicadas entrevistas semiestruturadas com professores, estudantes, e profissionais da área da Gestão Educacional da Secretaria Estadual de Educação. Os resultados alcançados nesta pesquisa mostram que existem ações no tocante à sustentabilidade voltada aos planos de ensino, no entanto a Agenda 2030 ainda é um tema inexplorado na política educacional e nas práticas de ensino nas amostras analisadas.

Palavras-chave: Meta 4.7, Agenda 2030, Sustentabilidade, Educação.

INTRODUÇÃO

Tendo em vista o crescente aumento dos impactos ambientais nos mais diferentes processos do mundo moderno, em escala mundial, proporcionalmente, a preocupação com a sustentabilidade vem se tornando, cada vez mais, concebida nas mais diferentes esferas da sociedade. Dada a incerteza de futuro que é inerente ao homem, entender e agir frente a esta temática faz com que a sustentabilidade venha ganhando notório espaço nas políticas das

¹ Mestrando do Curso de Administração da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, darioxavier.junior@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de História da Faculdade Estácio de Sá, amandacarvalhojp@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, sales.rsperreira@gmail.com;

⁴ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, aline.sousa0511@gmail.com;

organizações formais e informais públicas e privadas, e, assim, se estabelece a necessidade de se ampliar esses espaços para além das fronteiras dessas organizações, sobretudo, a possibilidade de se levar tais discussões às unidades de ensino e aprendizagem (Gladwin et al., 1995).

Visando a abordagem mais ampla dessas ações que se fizeram necessárias ao longo do tempo, e, na necessidade real em se combinar os aspectos sociais, econômicos e ambientais no viés do desenvolvimento sustentável, buscou-se, prudentemente, estabelecer critérios que visem a utilização dos recursos naturais de forma racional com vistas nas gerações futuras. (SOUSA, 2005). Observando essas nuances, a Organização das Nações Unidas (ONU) formularam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Diante de toda essa conjuntura de transformações ideológicas, e, ante os desafios ambientais aos quais o mundo globalizado vem enfrentando em garantir condutas de desenvolvimento sustentável, no ano de 2015 houve importantes discussões entre os países, juntamente com a população global, na busca de mecanismos que permitissem melhorias sistêmicas à qualidade de vida das pessoas (ONU BRASIL, 2015).

Com base nos oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), a ONU formulou, de forma mais completa, mediante várias iniciativas e conferências, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), contemplados na Agenda 2030, abordando ações estratégicas para um período global de 15 (quinze) anos. Possuindo 17 (dezesete) objetivos para o Desenvolvimento Sustentável e 169 (cento e sessenta e nove) metas complementares, com pilares das dimensões sociais, ambientais e econômicas (BRASIL, 2017), para esta pesquisa será abordado o objetivo 4, que “visa assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” através da Educação para Sustentabilidade (BRASIL, 2017), além da sua meta 4.7.

O processo de se fazer educação para a sustentabilidade, para SILVA (apud ALEJANDRO ADLER, 2016; GADOTTI, 2010; JULIE KENNELLY; NEIL TAYLOR E PEP SEROW, 2012; NICKY HIRST, 2019, UNESCO, 2016; SAUVÉ, 1997; STERLING, 2001) constitui “educar para o surgimento de uma aprendizagem ao longo da vida e que rume para um mundo diferente e possível, de bem-estar, felicidade e sustentável de maneira duradoura”. Ou seja, a concepção da Agenda 2030 no tocante à promoção do desenvolvimento sustentável para além das fronteiras do meio ambiente, é entendida como desenvolver estratégias que contemplem além do meio ambiente, questões sobre igualdade de gênero, promoção da cultura e da paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural, todas essas facetas atreladas ao desenvolvimento sustentável. Tais estratégias devem e precisam ser vistas

pelas escolas, e assim garantir que os alunos adquiram conhecimentos e habilidades para que possam desenvolver tais aprendizados ao longo de suas vidas.

Nesse contexto, para Sachs (1993), a sustentabilidade objetiva alcançar um crescimento econômico e social que não desconstrua o patrimônio natural em escala mundial e garanta o equilíbrio ecológico. Além dessa conceituação, a Agenda 2030, no escopo de sua meta 4.7, evidencia a sustentabilidade em uma maneira ainda mais sistêmica, ou seja, nela está aprofundada uma ideia de desenvolvimento sustentável em uma escala tripartite, a saber, ecologia, sociedade e economia, e adentra em questões humanas tais como: qualidade de vida, promoção da paz, diversidade, identidade de gênero, dentre outros.

Esse aprofundamento é evidenciado em Oliveira; Krieger; Fabis (2008, p. 2615), ao afirmar que “o desenvolvimento sustentável não desconsidera a igualdade, a justiça social e o fortalecimento da cidadania. Ele preocupa-se com a qualidade de vida e bem-estar da sociedade, ao mesmo tempo em que provoca em cada ser humano, o sentimento de cidadania”. No âmbito escolar, a Educação para a Sustentabilidade serve para relacionar os processos educativos, e, com isso, oferecer a todos os envolvidos no processo uma possibilidade de entender os processos ambientais de maneira sistêmica (BORGES, 2014). Ou seja, combater a maciça tendência em atrelar a sustentabilidade apenas a um nível superficial da esfera tripartite outrora apresentada, que, ao longo do tempo, sempre esteve sustentada (ONU, 2015).

As propostas educacionais para a sustentabilidade, bem como as práticas educativas para atingimento dos planos educacionais, neste caso os da meta 4.7 da Agenda 2030 devem estar orientadas em que todas as pessoas, independentemente de sexo, idade, raça ou etnia, assim como as pessoas com deficiência, os migrantes, os povos indígenas, as crianças e os jovens, especialmente aqueles em situação de vulnerabilidade, devem ter acesso a oportunidades de aprendizagem ao longo da vida que os ajudem a adquirir os conhecimentos e as habilidades necessárias para explorar oportunidades e participar plenamente da sociedade (ONU, 2015).

Com base nisso, surgiu a problema desta pesquisa: As escolas públicas estaduais do Município de João Pessoa – PB desenvolvem ações a fim de contribuir para o alcance da meta 4.7 da Agenda 2030?

Para dirimir tal problemática, esta pesquisa teve por objetivo geral analisar a disseminação da Educação para a sustentabilidade como forma de alcançar a meta 4.7 da Agenda 2030 no sistema educacional estadual da Paraíba. Quanto aos objetivos específicos foram: (a) analisar sistemática e criticamente os Planos de Educação que são desenvolvidos nas escolas estaduais atrelados à meta em questão; (b) diagnosticar, através de entrevistas, o

entendimento dos profissionais de educação e dos alunos sobre a Agenda 2030, sobretudo a meta 4.7.

Assim sendo, este artigo está estruturado com o referencial teórico, os recursos metodológicos utilizados, os resultados e as suas respectivas discussões, e finalizando, a conclusão, limitações e oportunidades de pesquisas a fim de contribuir para a comunidade científica e acadêmica.

METODOLOGIA

Com vistas a atingir o objetivo ao qual esta pesquisa se propôs, optou-se por uma pesquisa de abordagem qualitativa, utilizando um estudo de caso, através das técnicas de entrevista semiestruturada e análise documental. A fim de atender ao que está disposto nos objetivos específicos deste trabalho, e, dessa forma, atender ao objetivo geral, o Quadro 1 apresenta as ações que foram realizadas em cada um deles.

O *locus* de pesquisa foi escolhido pelo critério da conveniência dos pesquisadores. Dada à acessibilidade aos locais pesquisados, a saber, três escolas estaduais de níveis fundamental e médio, denominadas, por razões éticas de anonimato, neste artigo como “Escola Alpha”, “Escola Beta”, “Escola Gama”, e na Secretaria Estadual de Educação. Os dados dessa pesquisa foram coletados no município de João Pessoa – PB, entre os meses de maio e julho do ano de 2019.

A coleta de dados na Secretaria de Educação do Estado foi realizada através da análise documental do Plano Estadual de Ensino vigente. Este plano também está disponível no sítio do Governo do Estado da Paraíba. Não houve nenhuma resistência dos profissionais quanto à disponibilidade de tais documentos, bem como em dirimir dúvidas que surgiram ao longo da análise destes. Na análise documental foi realizada uma organização por fichas de leituras a fim de que fossem encontradas ações educativas no tocante à sustentabilidade, e da meta 4.7 da Agenda 2030, e a sua disseminação nas escolas públicas estaduais.

Quanto às entrevistas semiestruturadas realizadas nas Escolas “Alpha”, “Beta” e “Gama”, foram escolhidos um total de 3 (três) Coordenadores Pedagógicos (um em cada escola), 3 (três) gestores escolares, e um total de 12 (doze) alunos distribuídos aleatoriamente entre os vários anos dos níveis de ensino pesquisado. Essa aleatoriedade foi escolhida pelos pesquisadores a fim de garantir uma homogeneidade na amostra pesquisada.

Após uma revisão da literatura feita sobre a temática proposta, e consulta à especialistas em educação e sustentabilidade, as perguntas dispostas nestas entrevistas, para os professores,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

gestores escolares e coordenadores pedagógicos, versaram sobre questões gerais sobre: (a) sustentabilidade e a sua disseminação na escola em questão; (b) as práticas educativas relacionadas à sustentabilidade; (c) quais os programas que a escola desenvolve para disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente, cidadania, diversidade cultural, entre outros construtos abordados pela meta 4.7; (d) quais os programas de treinamento e de capacitação de pessoal desenvolvidos pelo Governo do Estado da Paraíba, entre outros.

No tocante às perguntas feitas aos alunos, foram direcionadas temáticas gerais acerca da sustentabilidade e dos construtos elencando na meta 4.7, bem como a sua efetiva participação em promover ações como forma de disseminá-los. Além disso, foram abordadas questões sobre como a escola em que estudam desenvolvem tais ações.

Quadro 1 – Correlação entre os objetivos específicos e as suas respectivas ações

Objetivo Específico	Ações
Analisar sistemática e criticamente o Plano de Educação que é cumprido nas escolas estaduais atrelados à meta em questão.	Foi realizada uma análise documental no Plano Estadual de Ensino (PEE) vigente.
Diagnosticar, através de entrevistas, o entendimento dos profissionais de educação (coordenadores e gestores) e dos alunos sobre a Agenda 2030, sobretudo a meta 4.7;	Foram realizadas entrevistas semiestruturais com os Coordenadores Pedagógicos, Gestores Escolares e Alunos sobre as suas concepções frente à Agenda 2030, e, em especial, a meta 4.7.

Na figura 1 – Procedimentos Metodológicos da Pesquisa – está descrito o processo metodológico que foi seguido quando do desenvolvimento desta pesquisa. Para isso, a partir da definição do tema de pesquisa, foi feita a revisão da literatura para que se pudesse contextualizar a temática da pesquisa e, assim, conceber o problema e o objetivo da mesma. Em seguida, foram estabelecidos os critérios de abordagem da pesquisa (qualitativa), e escolhida a técnica da análise documental para averiguar as políticas e legislações estaduais vigentes, e a técnica de entrevistas semiestruturais para que fossem realizadas as intervenções com os gestores, coordenadores pedagógicos e alunos nas escolas selecionadas pelos pesquisadores.

A partir disso, os dados foram coletados; e, em seguida, os resultados foram analisados e discutidos, a fim de que fosse concebido a análise da disseminação da meta 4.7 da Agenda 2030, construto principal desta pesquisa.

Figura 1 – Procedimentos Metodológicos da Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores

No tocante aos aspectos éticos desta pesquisa, foi preservado o anonimato dos entrevistados (coordenadores, gestores e alunos), bem como os nomes das escolas. Além disso, foram observadas as idades dos alunos, e, para a realização das entrevistas quando menores de idade, foi solicitada a autorização dos respectivos responsáveis.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir estão descritos os principais resultados encontrados nos processos metodológicos da pesquisa. Numa primeira parte, está detalhada os principais achados da

Análise Documental realizada no Plano Estadual de Educação (PEE). Na segunda parte estão descritos e discutidos os principais resultados das entrevistas realizadas nas Escolas “Alpha”, “Beta” e “Gama”.

Como anteriormente citado na seção da Metodologia, as entrevistas semiestruturadas realizadas nas Escolas “Alpha”, “Beta” e “Gama”, foram escolhidos um total de 3 (três) Coordenadores Pedagógicos (um em cada escola), 3 (três) gestores escolares (um em cada escola), e um total de 12 (doze) alunos (quatro em cada escola) distribuídos aleatoriamente entre os vários anos dos níveis de ensino pesquisado.

Por fim, nesta seção encontra-se um cruzamento de dados que aborda os resultados que foram comuns tanto da análise documental quando das entrevistas semi-estruturadas.

Análise Documental

Atendendo à metodologia proposta neste trabalho de análise crítica documental, foi analisado o Plano Estadual de Educação – PEE e as legislações pertinentes, para que assim a conclusão deste estudo fosse possível. O PEE foi elaborado para deliberar metas, diagnósticos e estratégias, relativos às etapas, aos níveis e às modalidades de ensino.

De acordo com o documento final elaborado pela Secretaria Estadual de Educação, o PEE, p. 9 [...] *“foi organizado em 5 tópicos principais, saber: educação básica, educação superior, formação e valorização dos profissionais da educação, gestão democrática da educação e financiamento da educação. Além destes, foi incluído no primeiro tópico a educação para a cultura dos direitos humanos, das relações étnico-raciais e de educação ambiental. Neste sentido, o presente PEE realçou, de forma especial, a diversidade, com ênfase na educação escolar indígena e na educação escolar quilombola. De forma inovadora, em face da especificidade da Paraíba que apresenta em seu território comunidades ciganas fixadas, a exemplo daquela presente na região polarizada pelo município de Sousa, criou-se a terminologia educação escolar cigana, como forma de garantir a efetivação dos direitos à educação inclusiva e de qualidade a este grupo étnico”*. Nesta forma estrutural, percebe-se que o PEE foi organizado a fim de atender, ainda que de forma individual, os postulados preconizados na Agenda 2030. Porém, dada a necessidade em atendimento à meta 4.7, este Plano parece necessitar de uma revisão sistêmica em que sejam elencados esses pontos na ótica da sustentabilidade.

Foi publicado no DOE em 24 de junho de 2015, três meses antes dos líderes reuniram-se na sede da ONU, em setembro de 2015, em Nova York – Estados Unidos, tendo uma vigência

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

de dez anos. Ficou definido um plano de ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir a paz e a prosperidade: a Agenda 2030.

Ainda, no tocante à estrutura do PEE, estão apresentadas 28 metas, das quais 20 correspondem às do Plano Nacional de Educação PNE, e [...] *“algumas com adequações à realidade local, e 8 metas criadas exclusivamente para atender às especificidades anteriormente evidenciadas, ou para contemplar as modalidades de ensino, individualmente, por meta”*. (PEE, p. 10)

Na análise documental realizada no Plano Estadual do Estado da Paraíba: Lei 10.488/2015, foi evidenciado que a Agenda 2030 não está mencionada no Plano, infere-se que quando da elaboração do plano estadual ainda não havia ainda uma definição do plano de ação proposto pela agenda 2030. Ademais, verifica-se que até o presente momento, este documento não sofreu nenhuma alteração neste sentido.

Dada a abrangência da sustentabilidade nos aspectos conceituais da Agenda 2030, em sua meta 4.7, em que a sustentabilidade é tratada não somente com um viés ambiental relacionado à preservação da fauna, da flora, e do meio ambiente de um modo geral, mas sim como um conceito bastante amplo que mostra que ser sustentável também é, além do ponto de vista ambiental, a promoção da paz e o respeito às diversidades de gênero e cultural.

No tocante à sustentabilidade, a meta 18.3 do PEE (p.107) aborda: *“Garantir que, nas reformas das escolas, sejam observadas as normas de sustentabilidade, tais como as adequadas condições sanitárias e higiênicas, a eficiência energética, o conforto acústico e a redução no consumo de água”*. A Constituição Federal Brasileira de 1988 em seu Art 9, preceitua um dos princípios do que a meta 4.7 vem propor juntamente com a nova visão do que é sustentabilidade:

Artigo 9 - A eliminação de toda forma de discriminação, especialmente a discriminação de gênero, étnica e racial, e das diversas formas de intolerância, bem como a promoção e proteção dos direitos humanos dos povos indígenas e dos migrantes, e o respeito à diversidade étnica, cultural e religiosa nas Américas contribuem para o fortalecimento da democracia e a participação do cidadão (CF-1988).

Nesta análise documental foi percebido que a promoção da paz está contida no PEE paraibano, contudo, não há uma relação direta desta temática aos conceitos propostos na meta 4.7, e sim uma abordagem que está subdividida em metas enumeradas como de Direitos Humanos.

Sobre o viés do respeito à diversidade, o PEE aborda essa temática, por exemplo, dentro da esfera da Educação do Campo, na meta 11.18 (p. 72), ao discorrer a necessidade [...] *“de Institucionalizar programas e desenvolver tecnologias contextualizadas à diversidade do campo, para garantir correção de fluxo e acompanhamento pedagógico individualizado, bem como priorizar o atendimento a estudantes com rendimento escolar defasado, considerando as especificidades dos segmentos populacionais considerados”*.

Nesse contexto, a fim de atender um requisito que visa erradicar a evasão escolar, o PEE em sua página 112, na meta 19.23, discorre: *“Fortalecer as políticas de combate à violência e bullying na escola, inclusive pelo desenvolvimento de ações destinadas à capacitação de educadores para identificação dos sinais de suas causas, como a violência doméstica e sexual, favorecendo a adoção das providências adequadas para promover a construção da cultura de paz e um ambiente escolar dotado de segurança para a comunidade”*.

Escola “Alpha”

Na escola Alpha, foram entrevistados 1 coordenador pedagógico, 1 gestor escolar e 4 alunos. Diante das entrevistas realizadas, e das transcrições realizadas pela ferramenta Atlas TI, encontrou-se:

Nas entrevistas realizadas com os alunos, as principais respostas foram: O que você entende por sustentabilidade? *“Eu entendo que é você cuidar do meio ambiente, para as gerações futuras”*. Você tem conhecimento sobre agenda 2030? *“Eu não sei. O que é isso?”*. Ainda sobre a pergunta: A escola desenvolve algum programa educacional sobre a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente? De que forma? *“Temos a Gincana Cultural e a Feira de Ciências, no ano passado fizemos um trabalho de limpeza de praias, passamos a manhã recolhendo lixo*. Ainda foi questionado sobre: De que maneira, você, como aluno, pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Não brigando com meu colega, não mangando do meu colega porque ele é viado, gay, gordo ou tem a cor escura, não fazendo bullying, não jogando lixo no chão, planto mais árvores, não derrubando elas também”*. Diante das respostas dos alunos, evidencia-se um entendimento, ainda que prévio, no tocante às questões sobre respeito às diferenças, igualdade de gênero, entre outros pontos apontados na meta 4.7. No entanto, existe uma tendência em atrelar a sustentabilidade à questão do meio ambiente, conforme apontado Oliveira; Krieger; Fabis (2008); Borges (2014); ONU (2015).

Ao entrevistar o gestor da Escola “Alfa” ficou explicado, de forma clara e sucinta, o que era sustentabilidade no âmbito ambiental, mas não na vertente de sustentabilidade para promoção de estilos de vida sustentável, Direitos Humanos, igualdade de gênero e cultura de paz. Em sua fala o gestor frisou: *“Sustentabilidade se dá na forma como tratamos o meio ambiente sistemas, como cuidamos, tratamos e conservamos”*. Na pergunta: Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Não sei do que se trata, nunca ouvi falar”*.

Ainda foi perguntado: A escola desenvolve algum programa educacional sobre a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente? De que forma? *“Sim. Temos a Gincana cultural e feira de Ciências sempre com temáticas voltadas para o desenvolvimento social humano, os professores ficam responsáveis pelos grupos temáticos, e os alunos, com o meu apoio, participam efetivamente deste evento”*. Você tem conhecimento sobre quais são os pilares que a meta 4.7 da Agenda 2030 se baseia? *“Não. Deve ser algo bem interessante pra vocês estarem pesquisando. Vocês podem ofertar algum treinamento sobre essa temática para os professores dessa escola?”*.

A entrevista prossegue com as perguntas: você já participou de alguma participação oferecida pelo Governo do Estado da Paraíba sobre a Agenda 2030? *“Não, nunca participei”*. E, por fim, foi perguntado: De que maneira você acredita que pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Apesar da educação não ser o bem mais precioso do Brasil, eu ainda acredito que educar é o caminho para mudança, então a disseminação de informações é de suma importância e nesta escola é isso que eu na minha gestão faço questão de implementar e executar”*.

No tocante à entrevista com o Coordenador Pedagógico, os principais achados refletidos nas repostas foram: O que você entende sobre sustentabilidade? *“É algo relacionado a meio ambiente, não sou dessa área, não sei bem. Mas se você puder explicar...”*. Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Não tenho”*. Ainda foi perguntado: A escola desenvolve alguma ação (palestra) para a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Nós sempre organizamos algumas palestras, temos gincana e feira de ciências”*. Você tem conhecimento sobre quais são os pilares que a meta 4.7 da Agenda 2030 se baseia? *“Não. Nunca ouvi falar dessa agenda. Seria interessante que fôssemos treinados nessa área”*.

Prosseguindo: Você já participou de alguma participação oferecida pelo Governo do Estado da Paraíba sobre a Agenda 2030? *“Também não. Nossos treinamentos são pautados em metodologias de ensino e avaliação, além de treinamentos na área de controle de evasão de alunos e sistemas que temos que alimentar. Mas sobre a Agenda 2030, realmente desconheço*

algum treinamento nesse sentido”. Na última pergunta: De que maneira você acredita que pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Através de palestras, oficinas e rodas de diálogos, assim seria o começo da promoção de um bem necessário”*.

Diante das entrevistas realizadas com os coordenadores pedagógicos e gestores escolares, nota-se a mesma tendência observada em Oliveira; Krieger; Fabis (2008); Borges (2014); ONU (2015) ao relacionar sustentabilidade apenas a uma questão ambiental.

Escola “Beta”

Aos alunos da Escola Beta foi feita as mesmas perguntas: O que você entende sobre sustentabilidade? *“É você extrair matéria prima do meio e mesmo assim o tornar sustentável para que assim o recurso natural não se esgote, eu vi isso em um vídeo no youtube, eu acertei? Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? “Não” A escola desenvolve alguma ação (palestra) para a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? “Teve uma palestra, falando sobre sustentabilidade na Semana do Meio Ambiente, eu assisti, foi bem interessante” De que maneira, você, como aluno, pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? Eu posso contribuir para paz na escola, respeitando os meus colegas, mesmo àqueles que não simpatizo muito, é só eles ficarem na dele e eu na minha. Também posso passar um pouco de conhecimento para quem não possui.*

Diante das respostas dos alunos, evidencia-se um entendimento, ainda que prévio, no tocante às questões sobre respeito às diferenças, igualdade de gênero, entre outros pontos apontados na meta 4.7. No entanto, existe uma tendência em atrelar a sustentabilidade à questão do meio ambiente, conforme apontado Oliveira; Krieger; Fabis (2008); Borges (2014); ONU (2015).

O gestor deu sua contribuição neste trabalho, ao ser perguntado: O que você entende sobre sustentabilidade? *“É tratar a natureza com cautela”*. Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Não tenho conhecimento sobre”* A escola desenvolve algum programa educacional sobre a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente? De que forma? *“Programa não, temos alguns ciclos de palestras, algumas rodas de conversas”*. Você tem conhecimento sobre quais são os pilares que a meta 4.7 da Agenda 2030 se baseia? *“Não tenho conhecimento, vou procurar saber”*. Você já participou de alguma participação oferecida pelo Governo do Estado da Paraíba sobre a Agenda 2030? *“Acredito que não tenha tido nenhum*

evento sobre a temática, se teve eu não participei”. E na última pergunta a gestora da escola Beta finalizou: De que maneira você acredita que pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? Como gestor(a) e pedagogo (a) acredito que devo contribuir com a disseminação de conteúdo para formar cidadãos, não sei muito dessas temáticas, mas procurarei me informar para repassar para os alunos esta é a forma que posso contribuir para a promoção da promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar, eu acredito em mundo melhor, devo sempre ter razões para acreditar.

O Coordenador (a) foi bem solícito ao responder ao questionário: O que você entende sobre sustentabilidade? *“Eu entendo o que é, mas não sei expressar em palavras”*. Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Não tenho conhecimento”*. Você tem conhecimento sobre quais são os pilares que a meta 4.7 da Agenda 2030 se baseia? *“Não sei, dizer”*. Você já participou de alguma participação oferecida pelo Governo do Estado da Paraíba sobre a Agenda 2030? *“Não participei, se tiver novamente confirmarei minha presença, até porque conhecimento nunca é demais”*. De que maneira você acredita que pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Promovendo campanhas educativas, rodas de conversas entre e pais de alunos, através do conhecimento pode-se mudar a realidade existente.*

Diante das entrevistas realizadas com os coordenadores pedagógicos e gestores escolares, nota-se a mesma tendência observada em Oliveira; Krieger; Fabis (2008); Borges (2014); ONU (2015) ao relacionar sustentabilidade apenas a uma questão ambiental.

Escola “Gama”

Na última sequência de entrevistas, na Escola “Gama” perguntamos ao alunos O que você entende sobre sustentabilidade? *“Eu acho que tem a ver com aquelas sacolinhas que vende no supermercado: sacolas sustentáveis, minha mãe as usa”*. Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Não sei o que é isso?”*. A escola desenvolve algum programa educacional sobre a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente? De que forma? *“Sim, tivemos a semana do meio ambiente e uma campanha de Bullying, as escolas repetem a mesma coisa, tudo muito repetitivo”*. De que maneira, você, como aluno, pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Eu acho que eu posso utilizar o conhecimento que eu adquire na escola a favor de*

todos, também posso respeitar todos, jogar lixo nas lixeiras, cada um fazendo sua parte as coisas podem melhor.

Diante das respostas dos alunos, evidencia-se um entendimento, ainda que prévio, no tocante às questões sobre respeito às diferenças, igualdade de gênero, entre outros pontos apontados na meta 4.7. No entanto, existe uma tendência em atrelar a sustentabilidade à questão do meio ambiente, conforme apontado Oliveira; Krieger; Fabis (2008); Borges (2014); ONU (2015).

O gestor (a) respondeu ao questionário com muita boa vontade apesar de todas as suas atribuições da sua unidade escolar, então lhes foi perguntado: O que você entende sobre sustentabilidade? *“É um termo usado para definir necessidades atuais dos seres humanos, sem comprometer o futuro das próximas gerações, falando de forma sucinta acredito que seja isso”*. Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Sim, sei do que se trata embora, não seja de forma aprofundada, são ações que para pessoas, planeta e paz universal”*. A escola desenvolve algum programa educacional sobre a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente? De que forma? *“O nosso PPP sempre inclui programações que incluem temas como: promoção da paz, sustentabilidade, meio ambiente e campanhas antibullying. Além das Gincanas, Semana cultural e palestras”*. Você tem conhecimento sobre quais são os pilares que a meta 4.7 da Agenda 2030 se baseia? *“Não, mas gostaria de saber, depois você pode me falar do que se trata”*. Você já participou de alguma participação oferecida pelo Governo do Estado da Paraíba sobre a Agenda 2030? *“Não participei e não sei se teve aqui no Estado, sempre gosto de participar destes eventos, caso tenha eu participarei”*. E encerrando as entrevistas: De que maneira você acredita que pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Orientando os alunos, gerindo de maneira proba e respeitosa, sendo exemplo, passando o conhecimento que me foi adquirido ao longo da minha caminhada para estes. Eu desejo que de certa forma, eu posso contribuir com algo de bom para esses jovens”*.

O Coordenador (a) desta escola respondeu às perguntas e quando questionado sobre Sustentabilidade: *“O que você entende sobre sustentabilidade? É cuidar, respeitar a natureza, usar os recursos naturais de forma responsável”*. Você tem conhecimento sobre a Agenda 2030? *“Não”*. A escola desenvolve algum programa educacional sobre a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente? De que forma? *“Sim, temos palestras, feira de conhecimentos e gincana, sempre procuramos incentivar a cultura e as políticas ambientais”*. Você tem conhecimento sobre quais são os pilares que a meta 4.7 da Agenda 2030 se baseia? *“Não. Deve falar sobre sustentabilidade”*. Você já participou de alguma participação

oferecida pelo Governo do Estado da Paraíba sobre a Agenda 2030? *“Não, ainda não. Aliás, eu quase nunca sou chamado para nenhum treinamento, acho isso um absurdo. Toda vez tem uma panelinha que é chamada, mas eu nunca sou, nunca mesmo”*: De que maneira você acredita que pode disseminar a promoção da paz, igualdade de gênero, meio ambiente e sustentabilidade no seu espaço escolar? *“Fazendo o meu trabalho, ajudando os alunos, sendo um cidadão de direitos e deveres, disseminando a educação para a cidadania”*.

Diante das entrevistas realizadas com os coordenadores pedagógicos e gestores escolares, nota-se a mesma tendência observada em Oliveira; Krieger; Fabis (2008); Borges (2014); ONU (2015) ao relacionar sustentabilidade apenas a uma questão ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa objetivou-se analisar qual a concepção das Escolas Estaduais de Ensino, bem como dos fundamentos basilares aos quais está respaldado o Plano Estadual de Educação (PEE) que sustenta a sistemática educacional do Estado da Paraíba. Nesse íterim, fez-se necessário compreender o processo de disseminação do que está preconizado na meta 4.7 da Agenda 2030.

Nesse contexto, de acordo com os resultados obtidos, analisando as entrevistas nas Escolas aqui denominadas de “Alpha”, “Beta” e “Gama”, ao questionarmos acerca da Agenda 2030, foi evidenciado pelos coordenadores, gestores e alunos um desconhecimento no tocante à temática dessa Agenda. Em todos os entrevistados citam o termo sustentabilidade, exclusivamente, com meio ambiente. Sendo assim, com objetivo de formar a consciência dos cidadãos transformarem-se em filosofia de vida e prática políticas pedagógicas, principalmente para disseminar a Educação para a sustentabilidade como forma de alcançar a meta 4.7 da Agenda 2030 no sistema educacional estadual da Paraíba.

Além disso, percebe-se, através do PEE que o Estado da Paraíba possui estratégias educacionais que possibilitem a abrangência da sustentabilidade para as esferas da meta 4.7 da Agenda 2030 aqui já elencadas. Aprimorando os indivíduos (alunos) para se formarem, e se transformarem em cidadãos conscientes, e, possibilitando a estes um processo de conscientização que permeie para além da questão essencialmente ambiental, e, com isso, possam ser agentes multiplicadores de uma sociedade justa, equânime e que garanta o respeito a todos, sem distinção.

Para tal, de acordo com as entrevistas realizadas, nota-se que se faz necessário que o Governo do Estado da Paraíba adote uma política de treinamento e de qualificação dos

profissionais da educação no tocante às questões norteadoras da Agenda 2030, sobretudo, como construto da nossa pesquisa, o que está concebido na meta 4.7 desta.

No tocante às limitações desta pesquisa, aponta-se o *locus* da pesquisa, que devido ao critério de conveniência dos pesquisadores, foram realizadas em escolas da cidade de João Pessoa – PB, não levando em consideração as demais áreas do Estado da Paraíba. Outra limitação é que devido a questões da complexidade do tema, e aos entraves de natureza logística aos quais os pesquisadores encontraram, os professores das escolas pesquisadas não puderam ser entrevistados.

Para além desta pesquisa, identifica-se a necessidade que se desenvolvam pesquisas que disseminem a Agenda 2030, e as prerrogativas elencadas em suas metas. Para isso podem ser desenvolvidos estudos em que se utilizem grupos focais, pesquisa-ação, ou outras abordagens de natureza qualitativa, a fim de que se avance nesse conhecimento. Uma outra oportunidade de pesquisa pode analisar essa temática com os professores de algumas escolas estaduais.

Além disso, o avanço acadêmico e científico pode ser promovido através da utilização de pesquisas com abordagens quantitativas em que possam ser estudadas, através da elaboração de hipóteses, as possíveis correlações existentes dos construtos observados na meta 4.7 desta Agenda. Técnicas estatísticas robustas, tais como: ANOVA, ou Análise de Regressão Linear e Múltiplas, ou Análise Fatorial, ou ainda Modelagens de Equação Estrutural, a fim de se estabelecer critérios de validação relacionados a esses construtos, por exemplo, o envolvimento dos profissionais de educação com a causa da sustentabilidade para além das esferas ambientais e ecológicas, bem como o nível de engajamento dos profissionais de educação com a temática aqui pesquisada.

REFERÊNCIAS

ADLER, Alejandro, "**Teaching Well-Being increases Academic Performance: Evidence From Bhutan, Mexico, and Peru**" (2016). *Publicly Accessible Penn Dissertations*. 1572. Disponível em: < <https://repository.upenn.edu/edissertations/1572> > Acesso em: 10 agosto. 2019.

BORGES, J.A.S. **Sustentabilidade & acessibilidade: educação ambiental, inclusão e direitos da pessoa com deficiência – práticas, aproximações teóricas, caminhos e perspectivas**. OAB Editora, 2 de dez de 2014. 212 páginas.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 agosto. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Qualidade na Educação: Uma Nova Abordagem**. 1 ed. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010, 35 p.

KENNELLY, J., Taylor, N., e Serow, P., (2012) **Early Career primary Teachers and education sustainability. International reseach in Geographical and Enviromental Education**, 21 (2), 139-153.

KRIEGER, Patrícia; OLIVEIRA, Simone Barros de; FABIS, Camila da Silva. **Implementando práticas restaurativas nas escolas como estratégia para construção de uma cultura de paz**. Disponível em: Acesso em: 12 agosto 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS Nações Unidas (ONU). **Introdução à proposta do grupo de trabalho aberto para objetivos de desenvolvimento sustentável**. Nova Iorque, ONU, 2014. (Documento Final). Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/4518SDGs_FINAL>. Acesso em: 08 ago. 2019.

PLANO DE EDUCAÇÃO ESTADUAL (PEE) 2015-2025. **Lei 10.488 DE 23 Junho de 2015**). Disponível em: < <http://static.paraiba.pb.gov.br/2016/07/Lei-n%C2%BA-10.488-Plano-Estadual-de-Educa%C3%A7%C3%A3o-ANEXO-DO-PLANO-ESTADUAL-1-3-1.pdf>> Acesso em: 16 ago. 2019.

_____. Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2016. Disponível em: <<https://sustainabledevelopment.un.org/>>. Acesso em: 16 ago. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). **Década da educação das nações unidas para um desenvolvimento sustentável, 2005-2014**: documento final do esquema internacional de implementação. Brasília: UNESCO, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Stúdio Nobel, 1993.

SAUVÉ, L. “Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa”. Revista de Educação Pública, Mato Grosso: UFMT, vol 6, nº 010, 72- 103, jul-dez, 1997

SILVA, Valdenildo Pedro da. **Currículo do sistema currículo Lattes**. [Brasília], 14 jul. 2019. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/7841947038984958>>. Acesso em: 14 de julho 2019.

SOUZA, Daniel Vieira de. **O conceito do impacto ambiental no quadro do conceito de sustentabilidade**. Publicado em Caminhos de Geografia 7 (18) 179 - 182, jun/2006. Disponível em: Acesso em: 18 maio de 2008

STERLING, S. **Sustainable education: re-visioning learning and change**. Bristol, UK: Green Books, 2001

UNESCO. **Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura**. Glossário de Terminologia Curricular. Paris, Bureau Internacional de Educação da UNESCO, 2016a.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura. Educação para Cidadania Global: tópicos e objetivos de aprendizagem. Paris, UNESCO, 2016b

EDUCAÇÃO SEXUAL NAS ESCOLAS: PRECISAMOS FALAR DISTO!

Cecilia Decarli ¹

RESUMO

Este trabalho constitui-se de um projeto de intervenção que será aplicado com 179 alunos das séries finais do ensino fundamental da escola municipal de ensino fundamental Presidente Vargas, localizada em Campo Bom, RS. Tem por objetivo geral promover ações educativas abordando o tema sexualidade e gênero e seus desdobramentos para a saúde, abordando temas relativos a sexualidade, como: gênero e lutas das mulheres. A metodologia constitui-se da aplicação de oficinas, técnicas, usos de tecnologias e mídias digitais e explanação do tema por meio de manifestações artísticas e culturais, tendo caráter e foco prático no desenvolvimento de ações que busquem sondar questões presentes de sexualidade na vida dos alunos, com intuito de nortear e orientar a fase de vida da puberdade, em que os discentes encontram-se, pretende-se instigar os envolvidos para questões de cuidado com o corpo, precaução e combate a preconceitos sexuais e de gênero. Pretende-se obter a participação abundante de todos os alunos, docentes e comunidade escolar envolvida. A longo prazo ações como esta, desenvolvidas no âmbito escolar geram redução de dados brasileiros de gravidez indesejadas na adolescência, de transmissão de doenças transmitidas por via sexual e de violência e preconceito ligados a questões sexuais, pois estimula jovens a falar abertamente de questões de cunho sexual, para que recebam uma orientação efetiva e que vai ajuda-los a seguir uma vida adulta tranquila e bem orientada.

Palavras-chave: Sexualidade, Tecnologias, Cultura.

INTRODUÇÃO

A adolescência é um período de transição entre a infância e a idade adulta, onde há muitas mudanças sociais, físicas e psicológicas. É o período em que ocorre a primeira relação sexual e que surgem dúvidas muito pertinentes e norteadoras a esta fase da vida.

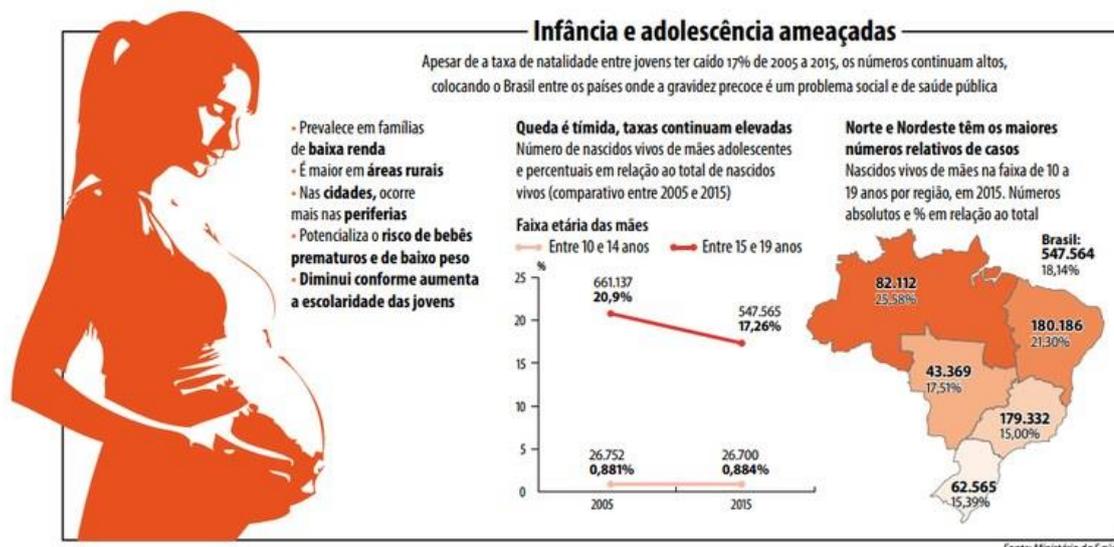
Segundo Rodrigues *et al.* (2018) não abordar a sexualidade na escola leva a alguns problemas, já que a baixa escolaridade do adolescente e seus pais, violência doméstica e a ausência de um dos progenitores ou ambos, está associada à atividade sexual precoce e casos de gravidez na adolescência. A falta de apoio dos pais e parceiros gera quadros depressivos seguidos de crescimento intrauterino deficiente, ausência de acompanhamento pré-natal, partos prematuros e até mesmo abortos executados por pessoas não qualificadas pondo em risco a saúde da adolescente. Crianças fruto de gravidez precoce e indesejada têm maior probabilidade de desenvolver problemas comportamentais e mentais, agressividade, baixo

¹ Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde- UFRGS, especialista em Tecnologias Educacionais para a prática docente no ensino da saúde na escola- FIOCRUZ, cecilia_decarli@hotmail.com.

desenvolvimento cognitivo e também é grande a possibilidade de serem pais ou mães precoces.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2013, indicou a gravidez como prioridade no atendimento em adolescentes, pois afeta a saúde da mãe e da criança. Existem riscos médicos associados à gravidez em adolescentes, que são hipertensão, anemia e nutrição inadequada, que conseqüentemente elevam os índices de morbidade. Adolescentes que iniciam atividade sexual mais tarde que seus pares, tendem a ter autoestima mais elevada. A baixa autoestima em adolescentes pode vir do medo, insegurança, rejeição e baixas aspirações na vida. Soma-se a isso a evasão escolar, desqualificação profissional e subempregos com salários indignos (CANCINO, 2015).

Figura 1: Dados sobre gravidez na adolescência no Brasil.



Fonte: Jornal do Senado (2017).

Os professores reconhecem a educação sexual como um importante aspecto dentro do processo de formação dos estudantes (SOUZA *et al.*, 2017). No entanto, muitas vezes os professores não sentem-se seguros ao abordar questões de sexualidade dentro da escola (FIGUEIRÓ, 2006). Entre os receios mais comuns estão a forma como os pais encaram essa interferência, os choques de valores e crenças embutidos no tema da sexualidade e o poder de influenciar a vida sexual de seus alunos. Segundo os dados presentes nas Diretrizes Nacionais para a Atenção Integral à Saúde de Adolescentes e Jovens na Promoção, Proteção e Recuperação da Saúde (BRASIL, 2010), as meninas brasileiras iniciam a atividade sexual entre os 12 anos e os 16 anos e os meninos entre os 15 e os 17 anos de idade, não havendo diferenças regionais, sociais ou de cor (BRASIL, 2010).

O tema a ser abordado neste projeto de intervenção é a sexualidade na adolescência, a fim de compreender como o tema deve ser abordado na escola, para orientar os jovens e quebrar preconceitos relativos ao assunto no âmbito escolar. Para tal faz-se importante compreender a questão histórica e o momento atual da sexualidade, obter dados de educação sexual nas escolas (divulgação de métodos e números de gravidez na adolescência), verificar o que já existe e estabelecer parcerias entre escola/ saúde, abordar temas atuais, relacionados ao social, tais como: empoderamento feminino, gênero, entre outros, verificar e abordar ações de divulgação da educação sexual na escola e sobretudo contar com o apoio das tecnologias virtuais dentro da escola para aprendizado e divulgação do tema.

Será feita uma abordagem diagnóstica prévia na escola em que o projeto de intervenção será aplicado, onde os alunos de séries finais do ensino fundamental trabalharão questões sobre o tema, como as apresentadas abaixo:

→ Nas aulas: O que vem sendo trabalhado em educação sexual na escola?

→ É um tema trabalhado somente no componente curricular de Ciências ou é trabalhado em todos ?

→ Qual acesso dos adolescentes aos métodos contraceptivos e informações sobre sexualidade?

→ Qual acesso ao sistema de saúde pelos adolescentes?

→ De que forma professores das séries iniciais abordam este tema?

→ Questões de gênero e luta das mulheres são abordadas na escola? De que forma?

→ Qual é o conhecimento dos professores em geral sobre o assunto sexualidade?

→ Hábitos locais e diversidade: Como influenciam no assunto sexualidade?

É importante ressaltar que os alunos dos 8º anos da escola na qual o projeto irá ser realizado tiveram uma experiência com um plano de ação, então os educandos deste ano desenvolvem o assunto de forma mais ampla, em um trabalho sobre gravidez na adolescência que envolveu como metodologia debates, dinâmicas e uso de tecnologias, os alunos se engajaram no tema sexualidade e mostraram-se bastante questionadores e interessados no tema. Esta atividade prévia demonstra a importância de fazer uma construção coletiva sobre este tema com todas as turmas da escola.

A escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente Vargas está localizada em um bairro com vulnerabilidade social, onde os alunos deparam-se desde cedo com situações de estruturas familiares diferentes, violência, drogas, entre outros fatores, que os levam a desinformação em relação a sexualidade, percebe-se que muitos alunos e alunas iniciam ainda muito cedo a vida sexual, então criar um projeto que aborde temas relativos a sexualidade

desde a pré adolescência é essencial para que os discentes tenham informações e condições de lidar com fatos relativos a isto que venham a ocorrer em sua vida..

Abordar o tema sexualidade em todos seus aspectos, tais como: escolhas, gravidez na adolescência, respeito ao seu corpo e dos demais colegas e esclarecimento de dúvidas pertinentes ao assunto, para alunos das séries finais do ensino fundamental.

Como professora percebo que há muita desinformação sobre questões de sexo e sexualidade entre os adolescentes, já que os mesmos trazem dúvidas frequentes e recebem pouca ou nenhuma orientação sexual da família em suas casas. Esta condição pode incorrer no aumento de gravidezes precoces e DST. A escola e os professores precisam articular-se e envolver-se no trabalho com o citado tema a fim de melhorar as condições de saúde dos estudantes.

Unir o quesito saúde, com tecnologias, que será necessário para desenvolver as ações e com cultura, pois a ideia é utilizar o projeto já existente do Sarau, que ocorre mensalmente para divulgar questões de gênero e dar visibilidade as ações e aprendizagens desenvolvidas. Será de suma importância a participação de todos os docentes envolvidos com os alunos, já que a sexualidade é um tema transversal, e deve ser abordado em todas as áreas do conhecimento, os que melhor se identificarem com a situação problema ajudarão a guiar o trabalho. Se faz relevante incluir outros atores no processo, tais como a comunidade escolar e agentes públicos de saúde.

Este projeto de intervenção tem como objetivo geral promover ações educativas abordando o tema sexualidade e gênero e seus desdobramentos para a saúde. E como objetivos específicos: Criar ações de divulgação da educação sexual dentro da escola, abordar o tema gênero e luta das mulheres, expondo-o a toda comunidade escolar, discutir a importância da prevenção de doenças sexualmente transmissíveis, sensibilizar os alunos sobre a importância de cuidado e autoconhecimento para com seu corpo e sexualidade e envolver todos os agentes escolares nas ações, a fim de mostrar a importância do tema dentro do âmbito escolar.

REFERENCIAL TEÓRICO

Sexualidade

O sexo é um assunto amplamente discutido nos dias atuais, Freud, já nos fins do século passado trazia o assunto à tona, escrevendo e debatendo muitas questões relativas à sexualidade e ao comportamento sexual. Sua filosofia tem sido amplamente divulgada e

incrementada no mundo atual, já que a sociedade vem passando por profundas transformações desde a II Guerra Mundial, e também, neste último século, a mulher adquiriu maior liberdade sexual e social, totalmente desconhecida há três gerações (CANO, 2000).

O termo sexualidade designa: a condição de ter sexo, de ser sexuado. Assim, a condição da sexualidade humana é inevitável, inexorável e irremovível. Em nenhum momento de sua existência a pessoa encontra-se isenta de sexualidade. Desde o nascimento, a criança macho ou fêmea, passam a receber influências socioculturais através da família (ou instituição que a substitua), ampliando o conceito de sexualidade para o chamado sexo da criação. Assim, passam a existir “meninas” e “meninos” onde havia “fêmeas” e “machos” respectivamente (RIBEIRO, 1993).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que a sexualidade humana é parte integrante da responsabilidade de cada um. A sexualidade não é sinônimo de coito e não limita-se à presença ou não do orgasmo. É energia que motiva a encontrar o afeto, contato e intimidade, e se expressa na forma de sentir, nos movimentos das pessoas e como estas se tocam e são tocadas (BOLETIM, 2000).

Costa (1986), ressalta que a sexualidade dentro da concepção religiosa é carregada de tabus que afetam a maneira com que deve ser encarada, e o primeiro deles refere-se ao “pecado” de Adão e Eva, a partir do qual, tudo o que diz respeito ao relacionamento sexual está ligado a um sentimento “de vergonha”. Outros tabus são os de que os anjos são assexuados e portanto puros, e o diabo representa a sexualidade vivida em promiscuidade; todos eles atestam uma atitude desfavorável da igreja com relação ao sexo e ao prazer.

Sexualidade na adolescência

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu na Reunião sobre Gravidez e Aborto na Adolescência, em 1974, um conceito de adolescência, caracterizada como uma fase do desenvolvimento humano em que:

“a. O indivíduo passa do ponto do aparecimento inicial dos caracteres sexuais secundários para a maturidade sexual.

b. Os processos psicológicos do indivíduo e as formas de identificação evoluem da fase infantil para a fase adulta.

c. Ocorre uma transição do estado de dependência econômica total a outro de relativa independência” (OMS, 1975 *apud* Reis, 1993).

Essa definição contempla o adolescente em seus aspectos físicos, psicológicos e sociais, que contribuem a formação de identidade de cada indivíduo.

No quesito social, vários estímulos atingem os adolescentes, esses vem sendo provenientes dos meios de comunicação de massa. A velocidade e a intensidade de penetração com que esses meios atingem as culturas têm sido muito intensas, chegando a suplantar a possibilidade de assimilação e a distorcer culturas tradicionalmente estáveis, de qualquer forma, o ambiente sociocultural tem se mostrado mais receptivo aos temas da sexualidade (DUBEUX, 1998).

Com a sexualidade na adolescência, surgem os problemas ligados as doenças sexualmente transmissíveis e a gravidez na adolescência, e tanto a sexualidade como as questões referentes à exposição às Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) ainda se constituem em temáticas que precisam ser esclarecidas junto à população e, em especial, aos jovens que estão iniciando ou em plena atividade sexual. No Brasil, houve um aumento expressivo no número de casos de aids em jovens de 15 a 24 anos na última década, que triplicou de 2006 para 2015 (BRASIL, 2016).

A ausência de abertura para discussões sobre assuntos relacionados à sexualidade, aliada à falta de conhecimento ou informações distorcidas sobre o tema, agravam a vulnerabilidade dos adolescentes e prejudicam tomadas de decisão, levando-os a iniciar a vida sexual sem proteção, sujeitando-se a uma gravidez indesejada ou estando expostos às IST (MANTOVANI et al., 2014). De acordo com Tonelli (2004), os jovens têm direito ao acesso a informações e educação em saúde sexual e saúde reprodutiva, assim como de adquirir métodos e meios que os auxiliem a evitar uma gravidez não planejada e prevenir-se contra as IST, respeitando sua liberdade de escolha.

A grande contribuição da escola e das equipes formadoras de ensino é produzir um espaço de reflexão sobre as diversas formas de viver a sexualidade, baseado no respeito às diferenças, aos outros e a si mesmo. Nesse sentido, oficinas de educação sexual nas escolas pretendem trazer a questão da sexualidade à tona, produzindo espaços de interação entre pares e professores, partindo da premissa que os alunos já possuem conhecimento prévio sobre a sexualidade. A partir desse conhecimento, docentes e discentes podem estabelecer uma construção em conjunto, fazendo um alinhamento entre os seus próprios valores e as novas informações acessadas, dando singularidade a sua compreensão da sexualidade e das futuras tomadas de decisão. O objetivo não é dar respostas, mas sim, facilitar e estimular o diálogo sobre o tema (PAIVA, 2000).

A escola pode ser um espaço protetivo para os adolescentes, mesmo em contextos sociais de maior vulnerabilidade. Assim, o contexto escolar pode ser um local potente para pensar em intervenções que busquem diminuir as desigualdades em saúde, pois, além de ser

um espaço de convivência, acaba por ser parte constituinte de subjetividade. A escola pode possibilitar aos jovens construir conceitos sobre o mundo, formalizando conhecimentos e critérios para o processo decisório das inúmeras questões referentes ao seu cotidiano (SOUZA et al., 2017).

Existe a necessidade de desenvolver estratégias de educação que possibilitem associar a informação à reflexão, oportunizando ao adolescente a manifestação de suas ideias, vivências e sentimentos, para que possa ter um olhar crítico e uma prática transformadora, com oportunidades de mudança de comportamentos e atitudes que minimizam riscos (JEOLÁS e FERRARI, 2003; MARTINS & SOUZA 2013)

A possibilidade de uma vivência mais prazerosa da sua sexualidade é essencial, portanto, nota-se a importância de intervenções por meio de dinâmicas, oficinas e aulas diferenciadas sobre sexualidade, considerando que esse método favorece a construção de espaços de discussão, troca de experiências individuais e em grupo, partindo da realidade para a reflexão e debates de práticas (CAMARGO e FERRARI, 2009). De acordo com Freitas e Dias (2010), a prática pedagógica de oficinas propicia a exposição de ideias, conceitos e experiências sem julgamentos, facilitando a transformação de preconceitos pela via reflexiva e de socialização de saberes e de experiências.

METODOLOGIA

O uso de oficinas enquadram-se na metodologia participativa, em que se compreendem os participantes como sujeitos ativos. Essa metodologia possibilita a reflexão pessoal, interpessoal e de ensino-aprendizagem, promovendo integração, vínculos afetivos e respeito no grupo. Além disso, proporciona ponderação crítica, conscientização e ressignificação de valores, emoções e conhecimentos (SILVA, 2002; MOSKOVICS e CALVETTI, 2008).

As oficinas irão se constituir de um encontro com duração de cerca de duas horas, com a presença dos alunos e professores. Ao todo, serão realizadas 5 oficinas com temas diferente, e rotatividade, para que todos alunos participem de todas oficinas em diferentes dias, na escola selecionada, atingindo 179 alunos de séries finais (6º ao 9º ano) do ensino fundamental.

As oficinas darão abertura a discussão do tema dentro do âmbito escolar, onde serão convidados profissionais da área da saúde para discutirem nos grupos e darem apoio técnico, a escola já mantém uma parceria interessante com a unidade de saúde do bairro.

Os temas abordados serão: Doenças sexualmente transmissíveis, gravidez na adolescência, gênero, violência contra a mulher e sensibilidade de cuidado com o corpo (construção de identidade).

Após as oficinas o tema do projeto de intervenção estará bem difundido na escola e se dará seguimento de forma transversal nas aulas, onde cada professor será responsável por abordar o tema sempre que surgir alguma discussão a respeito e inclui-lo no seu planejamento e projetos.

A professora de ciências irá abordar mais a profundamente a temática nas aulas, por meio de uma intervenção que irá culminar no uso de tecnologias e apresentações a comunidade escolar.

A abordagem das aulas de ciências irá se constituir de um debate das oficinas em sala de aula por meio de debates e jogos.

O jogo abaixo (figuras 2 e 3) será aplicado para grupos de alunos na sala de aula:

Figura 2: Fotografia do jogo trilha da vida- instruções.

TRILHA DA VIDA JOGO DO DESENVOLVIMENTO

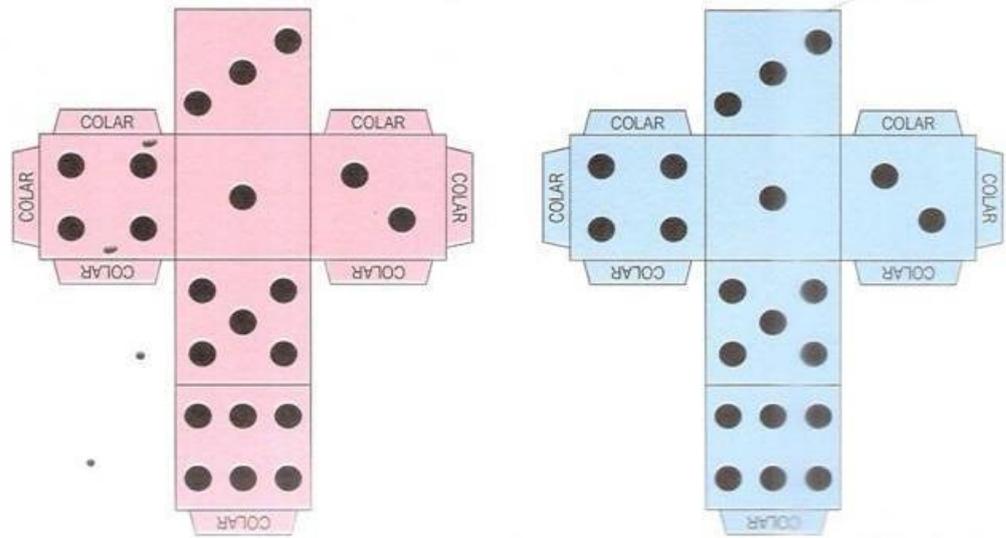
Peças:

- 1 tabuleiro (em um cartaz separado).
- 2 dados: um rosa e outro azul.
- 6 peões: um amarelo, um verde, um laranja, um azul, um vermelho, um cinza.

Como jogar:

- Número de participantes: seis, distribuídos em duas equipes de três meninas e três meninos.
- Todos os peões devem estar posicionados na casa FECUNDAÇÃO. O jogo inicia-se com aquele que tirar o menor número no dado e, consecutivamente, o que estiver à sua direita (sentido anti-horário).
- Jogue o dado novamente e ande o número de casas sorteado.
- Da FECUNDAÇÃO ao NASCIMENTO, as duas equipes seguirão a mesma trilha; a partir do NASCIMENTO, cada grupo deverá seguir a trilha do seu sexo biológico (menina ou menino).
- Siga as orientações contidas nas casas, quando houver.
- Não poderá haver dois peões na mesma casa. Deve retornar à casa referência (vermelha) mais próxima aquele que chegou primeiro. Somente na casa referência poderão ficar dois ou mais peões.
- São casas referências (vermelhas):
FECUNDAÇÃO
MENINO
MENINA
VOU PARA A ESCOLA
PUBERDADE
PRIMEIRO NAMORADO
- Ganha o jogo a equipe que primeiro conseguir chegar ao final com os três peões.

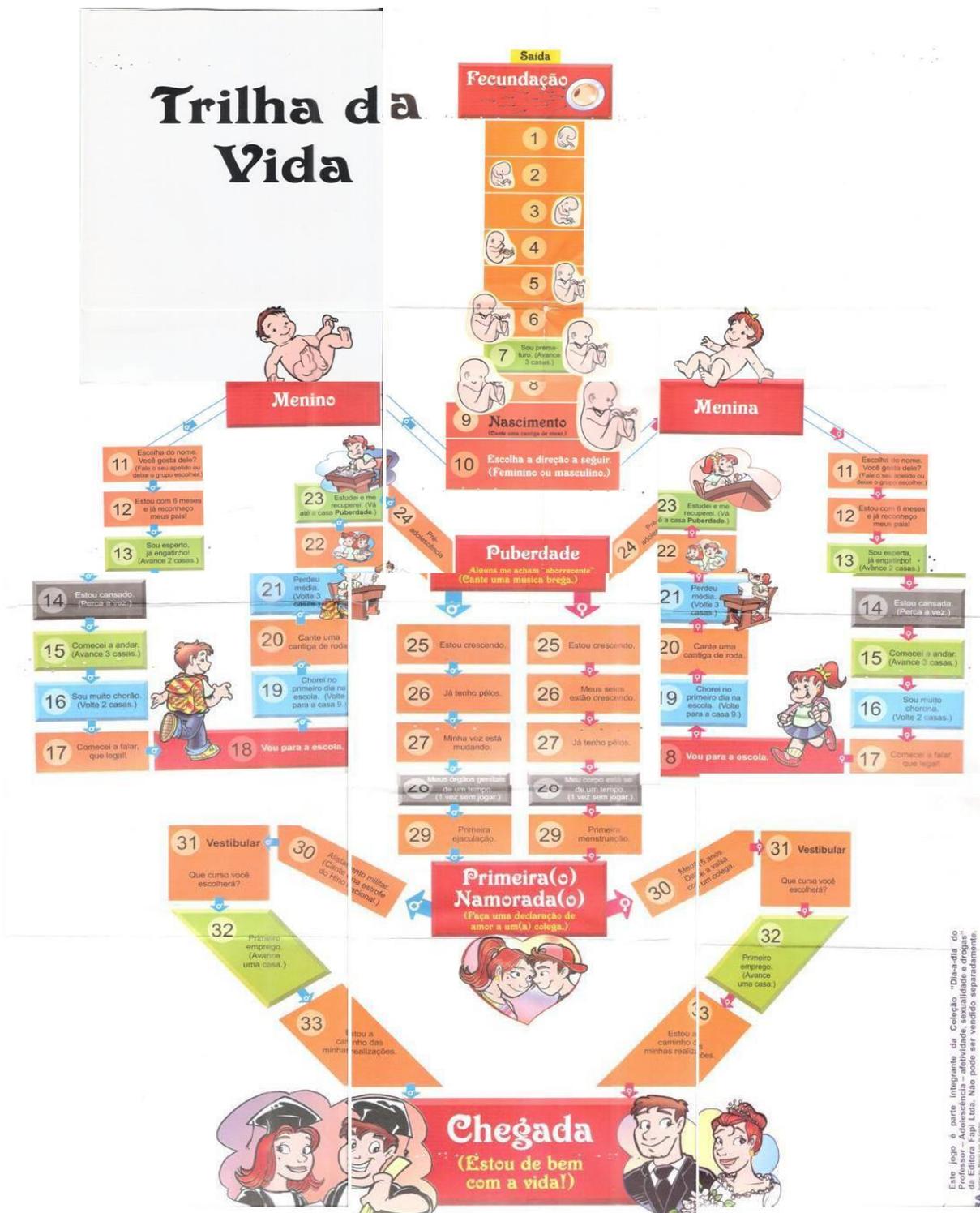
Obs.: Todos os peões podem ser substituídos por tampinhas de garrafa pet.



Este jogo é parte integrante da coleção "Dia-a-dia do Professor" Acessibilidade, Atividade e Sexualidade e Direitos da EDITORA FAP LTDA. Não pode ser vendido separadamente.

Fonte: Acervo da autora (2019).

Figura 3: Fotografia do jogo Trilha da Vida- Tabuleiro.



Fonte: Acervo da autora (2019).

Após oficinas, jogos e debates os alunos terão conteúdo significativo sobre o tema sexualidade na adolescência, então serão encaminhados para sala de informática onde assistiram pequenos vídeos com uso de Qr Code e a seguir deverão transpor um dos temas abordados neste projeto: Doenças sexualmente transmissíveis, gravidez na adolescência, gênero ou violência contra as mulheres para uma tirinha de história em quadrinhos, que será feita por meio do programa de computador: Comic Creator².

A partir das histórias em quadrinhos produzidas os alunos irão preparar apresentações diversas, que podem ser poemas, pequenas esquetes, músicas ou outra atividade artística. Que será apresentado previamente aos professores envolvidos, as intervenções culturais serão apresentadas para a comunidade escolar em um evento com a presença dos pais e comunidade, será a culminância do projeto.

Nesta culminância cada docente terá participação na preparação das apresentações artísticas de multiplicação do tema saúde na comunidade escolar, além do professor de ciências:

Professor de português: Leituras e debates, correção de textos de diferentes gêneros para apresentações;

Professor de artes: Trabalhos artísticos envolvendo corpo e sexualidade;

Professor de matemática: Trabalho com dados estatísticos de dsts e casos de gravidezes na adolescência na região;

Professor de história: Questão cultural e de diversidade envolvendo gênero e luta das mulheres;

Professor de Educação Física: Trabalhar a identidade do aluno e cuidados com o corpo.

² O Comic Creator é uma ferramenta de criação de tiras de histórias em quadrinhos, o site dispõe de várias ferramentas que permitem criar histórias de tamanhos variáveis, e a única coisa que exige é criatividade por parte do usuário. Não é preciso fazer nenhum tipo de registro para utilizar o serviço, basta entrar no site para começar a realizar as criações. O primeiro passo é escolher o nome e o subtítulo do projeto, e escolher qual tamanho a criação deverá ter: é possível fazer séries de quadrinhos que possuem entre um a seis painéis. Depois de definir isso, o passo seguinte é a criação individual dos elementos presentes em cada um dos painéis. Para isso, basta utilizar as diversas flechas espalhadas pelo menu do Comic Creator, cada uma responsável por realizar uma função diferente. Estão disponíveis diversos tipos de fundo que podem ser alterados com um simples clique do mouse, e uma série de personagens diferentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este projeto de intervenção é interessante para ser aplicado em escolas de ensino fundamental, já que a iniciação sexual inicia nas séries finais, e com ela inúmeras dúvidas e medos, é papel da escola informar e orientar as melhores maneiras de lidar com esta fase da vida e suas responsabilidades, visto que muitos não terão orientação das famílias.

Para Souza *et al.* 2017, a escola é local em que pode-se trabalhar para diminuir problemas de saúde, e possibilita a discussão de assuntos pertinentes a vida do adolescente. A previsão é de que os alunos demonstrem-se bastante engajados e comprometidos com a temática proposta, visto que trazem muitas histórias reais que já vivenciaram e questionamentos referentes ao assunto.

Um dos pontos fortes deste projeto de intervenção, visa ser a participação abundante dos alunos e professores por ser um tema polêmico e de interesse deles, queremos que eles se engajem nas ações e de fato tirem todas dúvidas e aprendam com elas.

Jeolás e Ferrari (2013) colocam que é necessário criar estratégias de educação que possibilitem manifestação de ideias, vivências e sentimentos, com olhar crítico aos temas abordados, fatores estes que serão levados em consideração na culminância deste projeto, que se dará em um evento voltado a toda comunidade escolar, onde será transmitido por meio da arte, de um manifesto cultural individual ou em grupo, esta escola já produz um sarau mensal para os alunos e um semestral a comunidade escolar, onde divulgam temas de relevância social. Repassar o tema sexualidade a comunidade escolar, faz com que o mesmo seja divulgado, discutido e externado, fazendo com que deixe de ser tabu na comunidade, que tem condições financeiras baixas e torna-se mais vulnerável a violência e os possíveis riscos que este cenário social traz a adolescência dos alunos envolvidos.

Implicações e limitações previstas: Talvez ocorra problema de aceitação da abordagem do tema na comunidade, neste caso será feita reunião de orientação com os pais em parceria com profissionais da saúde, a fim de explicar a importância da informação e ações realizadas no âmbito escolar sobre sexualidade, a escola tem respaldo legal, orientado pelos PCNs de Educação (Parâmetros Curriculares Nacionais), onde a sexualidade encontra-se como um tema transversal no ensino, e pela Secretária municipal de Educação, que sempre oferece formações aos professores na área e instiga o trabalho com foco e caráter prático, no quesito educação sexual.

Esse projeto culmina em uma atividade final para um ano letivo específico, porém ele deve ser e acontecer de forma permanente nesta escola, sendo reaplicado anualmente com diferentes turmas e alunos e sempre com novas ações, pensadas coletivamente e de forma interdisciplinar em reuniões e encontros pedagógicos de docentes, a fim de envolver todos que atuam nas séries finais do ensino fundamental.

É importante que professores das séries iniciais já abordem o tema em sala de aula de forma sutil e de acordo com as dúvidas que vão surgindo das crianças, para que se adaptem ao diálogo e debate, e não sintam-se constrangidos ao final do ensino básico que falar e abordar um tema como este, que está presente nas relações escolares e de vida dos educandos.

Podem e devem ser realizadas mais atividades a partir desta temática, onde cada docente envolvido será capaz de criar novas ações com seus alunos para explicar o tema em sala de aula, o uso de vídeos informativos e dinâmicas nunca é demais, e sempre apontam para resolução de dúvidas e conflitos com o tema, de maneira com que tenhamos jovens preocupados com questões sociais inerentes da iniciação e continuidade da vida sexual, que vai refletir no futuro da sociedade em âmbito municipal e conseqüentemente brasileira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este projeto de intervenção será útil para sondar o conhecimento prévio dos alunos em relação ao tema sexualidade, dentro da realidade em que estão inseridos, dando subsídios para estabelecer ações que irão nortear uma orientação sexual em vários aspectos, o cuidado com seu corpo e do outro, prevenção e precauções necessárias e a questão social, de respeito a diversidade, ao gênero e as questões de violência e empoderamento feminino, que são pautas polêmicas atualmente no cenário político e das mídias, e de extrema importância ao desenvolvimento pleno do cidadão.

Analisar como o tema é abordado na escola é essencial para verificar o efeito positivo que traz na vida dos alunos, e as posteriores ações de divulgação são importantes para que toda comunidade escolar participe desta fase da vida dos jovens e reconheça a própria sexualidade, sem ser considerada um tabu.

A abordagem de temas sociais concomitante aos cuidados do corpo vai possibilitar com que os alunos tornem-se críticos e bem orientados para futuras relações em sociedade futuramente, ajudando a diminuir estatísticas de violência contra a mulher e preconceitos por questões de gênero futuramente.

Este é um tema amplo e que traz bastante contribuições na vida dos educandos, quando discutido dentro de âmbito escolar e divulgado a sociedade externa, toma proporções interessantes e úteis, pois tem como função diminuir números de gravidez na adolescência, de contração de doenças transmitidas por via sexual e de minimizar preconceito e violência, além de trazer aos jovens uma vivência mais tranquila da puberdade e ter dúvidas sanadas através de uma orientação sexual educativa e informativa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a professora Ma. Ednéia Aparecida Leme do Curso de Especialização em Tecnologias Educacionais para a prática docente no ensino da saúde na escola da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz- FIOCRUZ por me instigar a observar, analisar minhas práticas docentes e escrever sobre saúde na escola.

REFERÊNCIAS

BRASIL (2010). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção em Saúde. **Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes nacionais para a atenção integral à saúde de adolescentes e jovens na promoção, proteção e recuperação da saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. (2016). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. **Boletim Epidemiológico Aids e DST.** Brasília: Ministério da Saúde. 64p.

BOLETIM INFORMATIVO DST/AIDS. Diretoria de epidemiologia e vigilância Sanitária; Diretoria executiva de epidemiologia, programa estadual DST/Aids. **Secretaria de Saúde – PE.** Jan/Abr. 2000. Ano II, no 1.

CAMARGO, E. A. I., & FERRARI, R. A. P. (2009). Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. **Ciência & Saúde Coletiva**, 14(3), 937-946. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf/csc/v14n3/30.pdf>> Acesso em 02 jul. 2019.

CANCINO, A.M.M., VALENCIA, M.H. Embarazo em la adolescencia: como o curreenl a sociedade actual. **Perinatol Reprod Hum.**2015;29(2):47-88.

CANO, M.A.T.; FERRIANI, M.das G.C. GOMES, R.Sexualidade na adolescência: um estudo bibliográfico. **Rev. latinoam. enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 18-24, abril 2000.

DUBEUX, C. R. Quando o assunto é sexo. **Dissertação de mestrado em Antropologia – UFPE.** Recife, 1998. 158p.

FIGUEIRÓ, M. N. D. (2006). Educação sexual: como ensinar no espaço da escola. **Revista Linhas**, 7(1), Disponível em:<
<http://www.periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1323>> acesso em 28 jul. 2019.

FREITAS, K. R., & DIAS, S. M. Z. (2010). Percepções de adolescentes sobre sua sexualidade. **Texto & Contexto Enfermagem**, 19(2), 351-357. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/tce/v19n2/17.pdf>> Acesso em 01 jul. 2019.

JEOLÁS, L. S., & FERRARI, R. A. P. (2003). Oficinas de prevenção em um serviço de saúde para adolescentes: espaço de reflexão e de conhecimento compartilhado. **Ciência & Saúde Coletiva**, 8(2), 611-620. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v8n2/a21v08n2.pdf>> Acesso em 01 jul. 2019.

JORNAL DO SENADO (2017). Especial Cidadania: **Gravidez precoce ainda é alta, mostram dados**. Ano XIV, nº 611, Brasília- DF, 10 out. 2017. Disponível em:<
<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/536120/cidadania611.pdf?sequence=3>> Acesso em 02 jul. 2019.

MANTOVANI, G. D., TRES, B., SILVA, R. M. M., & MOURA, C. B. (2014). Comparação de dúvidas sobre sexualidade entre crianças e adolescentes. **Contexto & Educação**, 29(92),72-90. Disponível em:<<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/2968/3622>> Acesso em 01 jul. 2019.

MARTINS, C. B. G., & SOUZA, S. P. S. (2013). Adolescente e Sexualidade: as possibilidades de um projeto de extensão na busca de uma adolescência saudável. **Avances en Enfermería**, 31(1), 170-176. Disponível em: <<http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v31n1/v31n1a16.pdf>> Acesso em 30 jun 2019.

PAIVA, V. (2000). **Fazendo arte com camisinha: sexualidades jovens em tempo de Aids**. São Paulo: Summus.

REIS, A.O.A. **O discurso da saúde pública sobre a adolescente grávida**. Avatares. São Paulo, 1993.

RIBEIRO, M. (org.). **Educação sexual: novas ideias, novas conquistas**. Rio de Janeiro: Rosas dos tempos, 1993. 413 p.

RODRIGUES, K.A.; SOUZA. M.F.N.S.; VIEIRA. M.L.; BENÍCIO.M.M.S.; FREITAS.D.A. Gravidez e doenças sexualmente transmissíveis na adolescência. **Arquivos catarinenses da medicina**, 47 (2) 212-225. 2018. Disponível em:<
<http://www.acm.org.br/acm/seer/index.php/arquivos/article/view/337/268>> Acesso em 28 jun. 2019.

SOUZA. R.A.S., CONZ.J., FARIAS. A.DG.O., SOMBRIO. P. B.M., ROCHA.K.B. Diálogos sobre sexualidade na escola: Uma intervenção possível. **Psicol. pesq.** vol.11 no.2 Juiz de Fora dez. 2017. Disponível em:<
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-12472017000200007> Acesso em 28 jun. 2019.

TONELLI, M. J. F. (2004). Direitos sexuais e reprodutivos: algumas considerações para auxiliar a pensar o lugar da psicologia e sua produção teórica sobre a adolescência. **Psicologia & Sociedade**, 16(1), 151-160. Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/psoc/v16n1/v16n1a13>> Acesso em 30 jun 2019.

ENERGIA HIDRELÉTRICA E TÉRMICA: UMA ABORDAGEM CTS NO ENSINO DE QUÍMICA

Alexmilde Fernandes da Silva¹
Valeska Cristina Silva Marinho²
Rick Anderson Freire Mangueira³
Jocielys Jovelino Rodrigues⁴

RESUMO

Neste trabalho está apresentado o enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) como meio de abordagem da problemática de fontes alternativas de energia no contexto da educação realizada no ensino de Química. Entre seus pressupostos, engloba a complexidade, que dificulta a abordagem de temas ambientais sem as necessárias junções com esferas política, social, econômica, histórica, cultural, etc. Na concepção de uma educação crítico-reflexiva, procurou-se neste trabalho apresentar um estudo a respeito das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, das quais aparecem associadas diretamente a fontes alternativas de energia como a energia hidrelétrica e térmica. Aplica-se a descrição de metodologias de inserção CTS na educação tecnológica, contextualizada com referenciais sobre visões de mundo. Neste sentido merece destaque a contribuição desse enfoque como meio de favorecer a interpretação de tecnologias e suas repercussões na sociedade, de apontar seus limites e poderes e de estimular novos valores e novos modos de produção em bases sustentáveis, pertinentes à adaptação que a habilitação tecnológica requer no contexto atual.

Palavras-chave: Enfoque CTS, Ensino de Química, Energia Hidrelétrica, Sociedade.

INTRODUÇÃO

A cada ano os problemas relacionados ao ambiente vêm se agravando, ocasionados principalmente por contaminações do ar, água, solo. Assim como, esgotamento dos recursos naturais e perda da biodiversidade. Desequilíbrios provocados pela explosão demográfica, consumismo descontrolado, atividades empresariais e tecnológicas predatórias, que favorecem a uma crise ambiental sem precedentes, promovendo um consumo desenfreado de recursos naturais e de energia. Entretanto, um movimento de reordenação está em curso e requerem da educação em geral e em particular da educação científica e tecnológica a contingência de seu vir a ser.

De um lado o desenvolvimento técnico científico possibilitou um avanço de

¹ Graduanda do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal - UF, jocielys@yahoo.com.br

² Graduada pelo Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal - UF, j_j_rcg@hotmail.com

³ Doutor do Curso de Estatística da Universidade Federal de Campina Grande UFCG, will.ufcg@gmail.com

⁴ Doutor pelo Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal - UFCG, jocielysr@gmail.com

conhecimentos a respeito das questões ambientais, entretanto, por outro, tal conhecimento ainda não é utilizado de forma adequada e conveniente ao equilíbrio almejado.

Assim, buscando enfoque com a realidade social e tecnológica, a questão da problemática ambiental, de geração de energia e de consumo de recursos naturais, de forma circunstancial, demanda o esforço de conscientização das mentes, com o objetivo de construir uma nova compreensão de ambiente, que privilegie a sua multidimensionalidade.

Nesse contexto apresentado, é importante explorar a área de estudos de outras ciências e ultrapassar as fragmentações que separam o homem da natureza e lhe confirma o poder de dominação. É importante evoluir para entender a realidade, e para uma observação de mundo mais integrada.

É nesse enfoque que se evidenciam as novas possibilidades que poderão ser inseridas pela operacionalização de estudos no enfoque CTS no ensino de Química, as quais considerando, entre outros, os temas ambientais, geração de energia e consumo de recursos naturais, incluem novos espaços para interações, e também introduz um novo fazer pedagógico, mais crítico e contextualizado (MORIN, 2001).

Este trabalho teve como objetivo abordar sobre a importância da utilização do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS para a abordagem da problemática relacionada ao consumo de recursos naturais e fontes alternativas de energia no ensino de Química. Entende-se que a aprendizagem em relação ao meio ambiente é uma das vertentes necessárias à formação no ensino de Química, visto que sua prática profissional se encontra relacionada com a utilização de recursos do ambiente, execução de tecnologias e atendimento de necessidades e interesses da sociedade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho trás uma pesquisa de natureza qualitativa Sobre este tipo de pesquisa, Gerhardt e Silveira (2009) apresentam,

[...] A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Os pesquisadores que adotam a abordagem qualitativa opõem-se ao pressuposto que defende um modelo único de pesquisa para todas as ciências, já que as ciências sociais têm sua especificidade, o que pressupõe uma metodologia própria [...] (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 31)

Histórico do Ensino de Química no Brasil

A química e em geral as Ciências não tinham muito espaço nas escolas no passado. Tais ciências adquiriram espaço na educação devido aos avanços e atribuições favorecidas pelo seu desenvolvimento favorecendo mudanças de práticas sociais e na forma de ver as coisas (ROSA, 2005).

As ciências foram inseridas no ensino das escolas no início do século XIX, nessa época o ensino tinha forte pauta na matemática e no estudo das línguas clássicas. A partir da revolução industrial, houve a criação de unidades escolares com enfoque na área da química, motivados principalmente pelo reconhecimento da ciência e tecnologia como vitais para a economia da sociedade.

De acordo com estudos realizados por Lopes (2007), a partir da década de 50, verifica-se que o reconhecimento da Ciência e Tecnologia como fundamentais para o desenvolvimento econômico, social e cultural trouxe estímulo para o ensino de química em todos os níveis e se tornou objeto de vários movimentos de transformação do ensino.

A partir da década de 20, as questões associadas ao processo ensino-aprendizagem da ciência química nas escolas brasileiras passaram a ter mais enfoque com a inclusão desta disciplina de forma obrigatória no currículo (LOPES, 2007).

As ciências, em especial a química, teve seu objeto de estudo ampliado no currículo das escolas com a criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei, nº. 4024, de 1961-LDB). Nessa época houve ampliação da visão de que a química, física e biologia eram disciplinas que contribuiriam através do método científico para desenvolver o espírito crítico dos estudantes.

Houve modificação no ensino de química pela ditadura militar que revolucionou o cenário político do Brasil. Verifica-se interferência do modelo norte-americano no desenvolvimento da política educacional do Brasil, favorecido principalmente pela ideologia do sistema desenvolvimentista que tinha como objetivo o aperfeiçoamento do sistema industrial e econômico capitalista.

Nesse período foram criados seis centros de ciências pelo MEC nas cidades do Rio de Janeiro, São Paulo, Recife, Salvador, Belo Horizonte e Porto Alegre. A partir daí com o crescimento das pesquisas nos programas de pós-graduação, as universidades passaram a estudar os fatores que proporcionassem melhorias para o processo de ensino e aprendizagem dessa área. A criação de programas vinculados a CAPES, como o SPEC (Subprograma de

Educação para a Ciência) e o pró-ciências impulsionou a expansão do estudo do ensino de química nas escolas.

Documentos referenciais curriculares

A LDB de 1971 veio estabelecer a concepção educacional de um ensino voltado para o desenvolvimento de uma mentalidade pragmática, nesta, deveria existir a valorização do ensino médio profissional (LOPES, 2007).

Com a criação da Lei 9394/96 verificam-se mudanças significativas para a educação brasileira estimulada pela mudança no contexto social em torno da educação. A partir desta lei originou-se documentos buscando orientar a educação nacional e se tornam diretrizes para criação de uma nova proposta de ensino para a educação básica que tem buscado inserir o Ensino Médio às atuais tendências educacionais que têm como principal objetivo a interdisciplinaridade e a contextualização, Oposto ao currículo conteudista e fragmentado em torno do qual se organizava a educação escolar no Brasil desde a década de 70 (MORTIMER, 2007).

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio, a inserção do estudante no mercado de trabalho também é uma meta relevante na construção da presente proposta. Dessa forma, neste contexto, as ferramentas relacionadas às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) se apresentam como instrumentos importantes, facilitando a mediação de relações significativas entre o universo da química e o mundo do trabalho. O ensino de Química no contexto atual busca uma forma de relacionar o conceito ao contexto, entretanto, esta contextualização, deve assumir um caráter político e social inserindo situações onde o aluno se constitua como parte de um processo consciente de produção dos saberes tanto científicos quanto escolares (LOPES, 2002).

Atualmente, diversas temáticas ligadas a problemas sociais de âmbito mundial têm sido incorporados aos currículos, dentre estas se destaca os estudos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

O Enfoque CTS na educação científica

As CTS surgiram nas décadas de 60 e 70 em um contexto marcado pela crítica ao modelo de desenvolvimento científico e tecnológico. Motivado pela preocupação com as

armas nucleares e químicas e assim como pelo agravamento dos problemas ambientais (MORTIMER, 2003).

Santos, (2008) caracteriza a orientação curricular de CTS como pesquisa e desenvolvimento de currículos que buscam utilizar o conteúdo de ciências como abordagem social e tecnológica, nessa perspectiva, o indivíduo utiliza a tecnologia com o conhecimento científico, assim como o mundo social de suas experiências do dia-a-dia.

De acordo com ZIMAN (1985) a orientação Básica, CTS deveria ser utilizada pelos educadores com perspectiva de orientação interdisciplinar no tratamento dos temas científicos ordinários. Entretanto, este autor enfoca que na formação acadêmica desses professores há obstáculos que devem ser enfrentados principalmente no que diz respeito à institucionalização de inovações: criação de espaço nas unidades acadêmicas das universidades para abordagens interdisciplinares e transdisciplinares; treinamento pessoal em estudos e pesquisas avançadas de CTS; legitimação nos currículos; etc.

No contexto atual, a orientação curricular CTS constitui uma diversidade de programas multidisciplinares, tais programas, buscam enfatizar sobre a importância e dimensão social da ciência e da tecnologia. Observa-se que entre os objetivos centrais desses programas, está a participação do indivíduo na tomada de decisões sobre Ciência e Tecnologia (GARCIA, CEREZO E LÓPEZ, 1996).

De acordo com estudos realizados por HOFSTEIN, AIKEHEAD E RIQUARTS (1988), os CTS apresentam possibilidades para o educador trabalhar com uma variedade de estratégias e metodologias de ensino, como debates, demonstrações, pesquisa de campo, solução de problemas etc.

Cerezo, 1998 aponta que os programas CTS são constituídos por basicamente estudar o campo da investigação, o campo das políticas públicas e o campo da educação. No primeiro, busca uma reflexão contextualizada sobre a ciência e tecnologia; no segundo campo, estuda a criação de mecanismos relativos à política científico-tecnológica e no terceiro campo, busca problematizar a inclusão de programas CTS no ensino médio e universitário.

Ensino de Química: Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Segundo Santos (2000) a orientação curricular com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade com temas relacionados à sociedade têm importância fundamental no ensino de Química, auxiliando no processo de contextualização do tema com a vida cotidiana dos alunos, favorecendo também a compreensão das habilidades inerentes à cidadania. Ainda de

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

acordo com este autor, o Enfoque CTS permite a compreensão do ensino de Química por meio da comparação com o ensino tradicional de Química, como apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Características do Ensino Clássico de Ciências e o Ensino CTS

Ensino clássico de ciência	Ensino CTS
1 - Organização conceitual da matéria a ser estudada (abordando conceitos de física, química e biologia)	1 - Organização da matéria em temas tecnológicos e sociais voltados para o cotidiano dos alunos.
- Investigação, observação, experimentação, coleta de dados e descoberta como método científico.	2 - Potencialidades e limitações da tecnologia no que diz respeito ao bem comum.
3 - Ciência, um conjunto de princípios, um modo de explicar o universo, com uma série de conceitos e esquemas conceituais interligados.	3 - Exploração, uso e decisões são submetidos a julgamento de valor.
4 - Busca da verdade científica sem perder a praticidade e a aplicabilidade.	4 - Prevenções de consequências a longo prazo.
5 - Ciência como um processo, uma atividade universal, um corpo de conhecimento.	5 - Desenvolvimento tecnológico, embora impossível sem a ciência, depende mais das decisões humanas deliberadas.
6 - Ênfase à teoria para articulá-la com a prática	6 - Ênfase à prática para chegar à teoria.
7 - Lida com fenômenos isolados, usualmente do ponto de vista disciplinar, análise dos fatos, exata e imparcial.	7 - Lidar com problemas verdadeiros no seu contexto real (abordagem interdisciplinar).

(SANTOS, 2000).

O Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade, trás como objetivo principal a contextualização do ensino e não se limitando a apenas isso. O enfoque CTS favorece o

estudo de situações reais, buscando abordar conceitos científicos e aplicando-os para a compreensão da realidade e dos fenômenos, dessa forma, o enfoque CTS contribui para a motivação dos alunos estudarem a Ciência.

SOLOMON (1988), ainda afirma que o ensino de Química com enfoque CTS deve ser apresentado como um meio de conhecimento que permita atender às necessidades sociais, dessa forma, estabelecendo um recurso para auxiliar na compreensão das pressões provocadas pela variedade de inovações tecnológicas na sociedade. Sendo assim, o Enfoque CTS aborda e estuda os fenômenos direcionados à ciência Química, aspectos tecnológicos que são inseparáveis dos aspectos científicos e sociais daquele conhecimento e da situação de origem são levados em consideração.

Na Figura 1 está apresentado, o modelo desenvolvido por Santos e Schnetzler, 2000, este modelo representa de forma sintetizada as ideias do ensino de Química baseado no enfoque CTS.

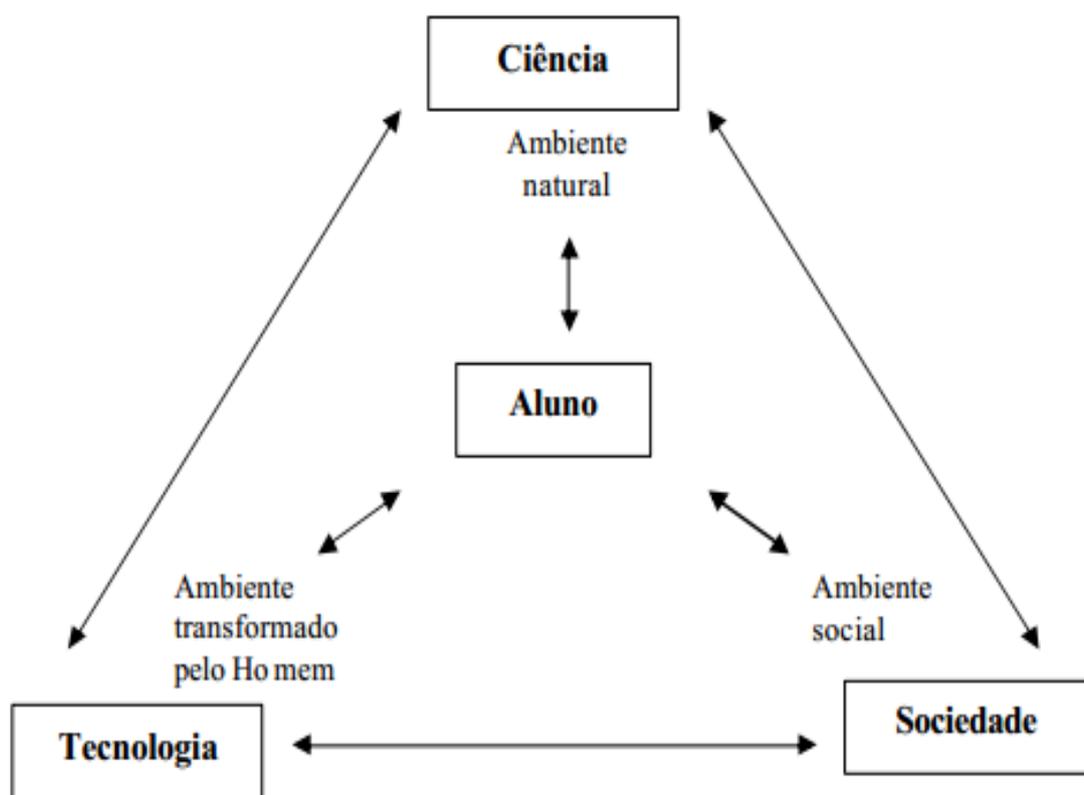


Figura 1 - O modelo CTS - Adaptado de SANTOS E SCHNETZLER (2000).

Segundo Santos, 2000, o ensino de Química apresentando como base apenas os conceitos científicos, sem o envolvimento de situações vivenciadas no cotidiano, torna a disciplina desmotivadora e desinteressante para o aluno.

O enfoque baseado no ensino CTS apresenta-se como uma ferramenta importante para o professor destacar os conceitos abordados e desenvolver com o aluno observações mais amplas das aplicações e implicações de Ciência e Tecnologia da sociedade atual.

Assim, a investigação teórico-reflexiva que promove a pesquisa constante por metodologias adequadas para tratar da dimensão ambiental e a busca por fontes menos poluentes de geração de energia no ensino de Química, expande a constantes questionamentos sobre como proceder para proporcionar a compreensão do processo tecnológico em suas implicações e estimular a avaliação dos impactos positivos e negativos provenientes da produção, gestão e incorporação de tecnologias.

Fontes geradoras de energia

O desenvolvimento tecnológico e energético vem se modificando ao longo dos anos, incentivando a pesquisa por novas rotas para produção de energia, bem como o melhor aproveitamento das tecnologias existentes.

Atualmente, existe uma busca constante por fontes geradoras de energia que sejam menos agressivas ao meio ambiente, como aquelas obtidas através dos tradicionais combustíveis fósseis. A energia proveniente das hidrelétricas é considerada a principal fonte da matriz energética do Brasil, recurso extremamente importante para o desenvolvimento econômico e sustentável da sociedade.

O uso da água é essencial para atender as necessidades da população, porém quando utilizada de forma inadequada provoca alterações na qualidade da mesma, comprometendo os recursos hídricos e sua utilização para as diversas finalidades (DE SOUZA, 2014).

Um grande enfoque tem sido dado à preservação do meio ambiente, principalmente quando se trata de recursos naturais não renováveis. A fiscalização através dos órgãos competentes, com relação aos impactos ambientais e a preservação do meio ambiente têm estimulado as indústrias a se preocuparem com o tratamento dos seus efluentes (SILVA, 2006).

A água recobre cerca de 2/3 da superfície do planeta existente na forma de oceanos, calotas polares, rios e lagos pode-se afirmar que é o recurso natural mais abundante na Terra apresentando aproximadamente um volume de 1,36 bilhão de quilômetros cúbicos (km³).

A água ainda pode ser encontrada em aquíferos subterrâneos, e é uma das poucas fontes para produção de energia que não contribui para o aquecimento global apontado como o principal problema ambiental da atualidade.

Apresenta um ciclo renovável favorecido pelos efeitos da energia solar e da força da gravidade, a água presente na forma líquida transforma-se em vapor sendo este, condensado em nuvens, e dessa forma, retornam à superfície da terra na forma de chuvas. Entretanto, a participação da água na matriz energética mundial ainda é pouco expressiva, sendo predominantes na matriz energética mundial os derivados de combustíveis fósseis.

Dessa forma, ressalta-se que a implementação do desenvolvimento sustentável, se estabelece através da utilização de recursos naturais para a complexidade das necessidades da população sem comprometer as gerações futuras, tem sido enfoque em discussões globais. Assim é evidente a importância dos temas relacionados às energias renováveis, visto que conseguem integrar questões tanto sociais, quanto energéticas, econômicas e ambientais.

METODOLOGIA

Dimensionamento da montagem da Usina

Na realização desse projeto foi confeccionada a montagem de uma usina de geração de energia elétrica com materiais de fácil obtenção, com o objetivo de apresentar para a turma de maneira simples e prática o funcionamento de uma usina. A montagem da maquete da usina seguiu o modelo da tradicional de geração com turbinas apresentado na Figura 2.

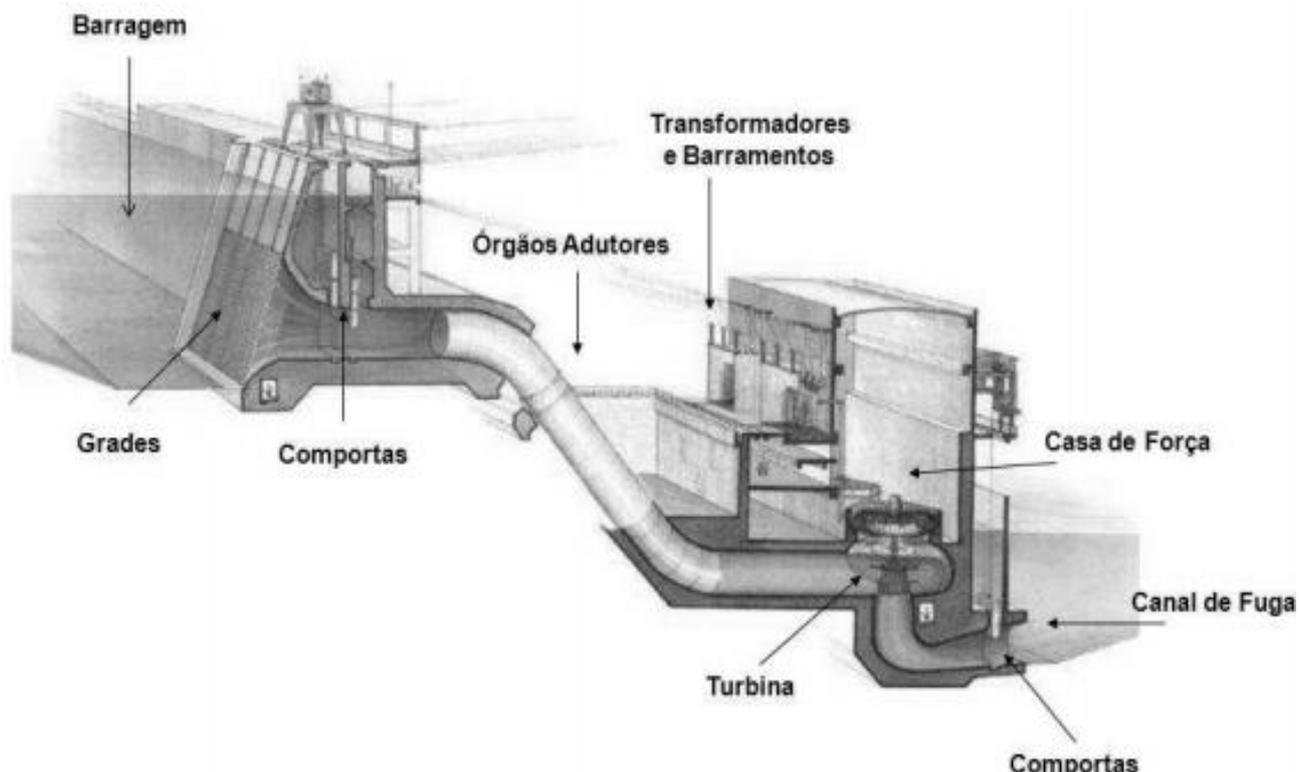


Figura 2. Modelo tradicional de usinas hidrelétricas (IESA, 2009).

Foram utilizados materiais de baixo custo os quais estão listados abaixo:

- Mini motor (reaproveitado de impressora usada)
- Multímetro
- CD's usados
- Colheres descartáveis
- Isopor
- Canudo
- Garrafa Pet
- Embalagem plástica
- Mangueira
- Recipiente para coletar água

Toda montagem da maquete simulando uma usina hidrelétrica está apresentada na Figura 3. Para a sua confecção, inicialmente foram obtidas as dimensões de cada sistema. Procurando montar este sobre uma folha de papel metro. Depois foi realizado furos nos potes para que fossem feitas as conexões necessárias, medindo-as milimetricamente. Cada parte do sistema possui uma função essencial no processo.

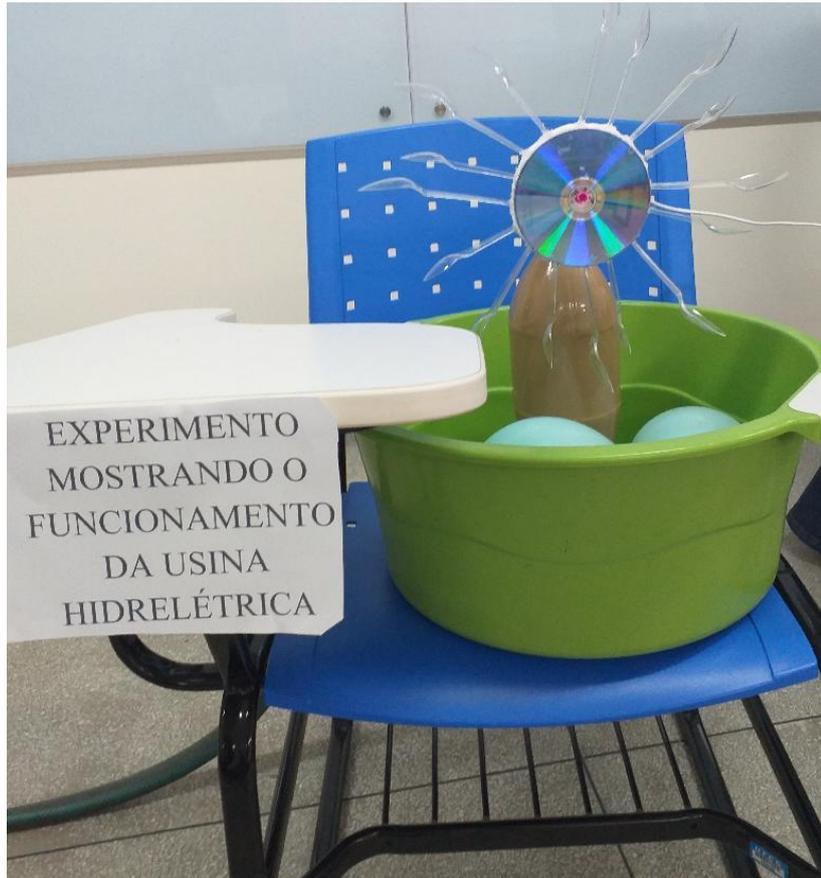




Figura 3. Montagem da estrutura para simular a geração de energia de uma usina hidrelétrica.

Após a montagem do sistema foram feitos testes, para possíveis ajustes na simulação para movimentação da turbina através da força da água e para acoplar ao medidor de energia.

Resultados e Discussão

É fundamental entender que a dimensão ambiental necessita ser contemplada no ensino de Química, em função da aproximação existente entre o setor produtivo e os impactos que desencadeiam a degradação ambiental.

Verifica-se que essa problemática tem origem em grande parte da visão de mundo fragmentada, que classificam o ambiente como algo separado de nós. As questões ambientais abordadas no ensino de Química, geralmente vêm assentadas em concepções reducionistas e ainda inseridas em tentativas de dominação e controle da natureza.

Excedendo a essa perspectiva, verificam-se propostas educacionais com ligação a uma nova postura educacional, que apesar do aporte técnico-científico têm condições de favorecer ao aluno o desenvolvimento de uma compreensão mais coerente da natureza da ciência e da tecnologia, onde estão inseridas inúmeras questões de cunho histórico, cultural, político, econômico, social, e ambiental.

Segundo GIBBONS et al (1994) e MORTIMER (2000), no ensino atual um novo modo de produção do conhecimento vem emergindo, tendo como base um contexto de aplicação, com características mais transdisciplinares do que disciplinares.

Verifica-se que os currículos com enfoque CTS vêm sendo utilizados com o objetivo de preparar melhor os alunos para exercer a cidadania e a tomada de decisões e é baseado no estudo do conhecimento científico em um contexto social.

O ensino de Química não deve ficar restrito apenas à mera discussão do contexto social e tão pouco ao estudo de conceitos químicos fora de contexto. O ensino que desenvolva o exercício da cidadania precisa integrar o contexto social e também a informação química. Entretanto, não deve se resumir a simples inclusão de assuntos ligados aos conteúdos estudados, como é observado na maioria dos livros de química tradicionais utilizados.

Dentre os temas atuais abordados no Enfoque CTS no contexto brasileiro, está a busca pelo desenvolvimento sustentável e a busca por fontes menos poluentes de geração de energia. Dessa forma, é possível incluir a estudos relacionados a geração de energia como uma forma interdisciplinar de trabalhar conteúdos referentes à disciplinas Biologia, Química e Física.

Conclusão

A construção da maquete e da estrutura simulando uma usina de geração de energia através da movimentação de turbinas pela força da água possibilitou a interdisciplinaridade, podendo ser trabalho em conjunto principalmente com os professores de química. O tema de geração de energia através de fontes menos poluentes evidencia suas possibilidades de uso para uma abordagem com ênfase em ciência tecnologia e sociedade. O projeto proposto pode ser utilizado com alunos do Ensino Médio, visto que trata da realidade atual.

Desta forma, este trabalho proporcionou aos alunos a compreensão do mundo social em que estão inseridos, estimulando a capacidade de tomada de decisão com maior responsabilidade.

REFERÊNCIAS

ANCHIETA, J.J.; CAMPOS, A.; MENEZES, H.R.; SILVA, T.S.; CERQUEIRA, S.S.; GOMES, S.M.A. Energia Solar: A avaliação do nível de informação sobre o uso da energia Solar e sua utilização na Brasil. **Científico**. v. 18, p.1, 2018.

BRASIL – MEC – Ministério de Educação, CNE – Conselho Nacional de Educação – Diretrizes Curriculares – Nível Tecnológico. Resolução CNE/CP nº3 de 18/12/2002.

CEREZO, J. A. L. Ciência, tecnologia y sociedad: el estado de La cuestion em Europa y Estados Unidos. **Revista Iberoamericana de Educación**. v. 18, p. 41-68, 1998.

DE SOUZA, J. R. A importância da qualidade da água e os seus múltiplos usos: caso Rio Almada, sul da Bahia, Brasil. **REDE-Revista Eletrônica do Prodem**, v. 8, p. 27, 2014.

FARIAS, L. M.; SELLITTO, M. A. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. **Revista Liberato**, v. 12, p. 01-106, 2011.

GARCIA, M. I. G.; CEREZO, J. A. L.; LÓPEZ, J. L. L. Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología. Madrid: **Tecnos**, 1996.

GIBBONS, M. et al. The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. London: **SAGE Publications**, 1994.

HOFSTEIN, A., AIKENHEAD, G. e RIQUARTS, K. Discussions over STS at the fourth symposium. **In: International Journal of Science Education**. v. 10, p. 357-366, 1988.

IJAGBEMI, C. O.; BAEK, M.; KIM, D.; Montmorillnite surface properties and sorption characteristics for heavy metal removal from aqueous solutions. **Journal of Hazardous Materials**, v. 166, p. 538-546, 2009.

JUNIOR, A.M.; MARI, A.G.; CABRAL, A.C.; FRIGO, E.P.; SANTOS, R.F.; **Acta Iguazu**, cascavel, v.2, p.20-28, 2013.

LEITE, A. C. G. M. A Sustentabilidade Empresarial, Social e as Fontes de Energia. PUC. São Paulo, 2013.

LIMA, C. V. S. de. Potencial de fitoextração do nabo forrageiro e da aveia preta em argissolo contaminado por cádmio. 2008, 52 f. **Dissertação** (Mestrado em Ciência do solo), Faculdade de Agronomia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2008.

LOPES, A. C. Currículo e epistemologia. **Ijuí**: Editora UNIJUÍ, 2007.

LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade**, v. 23, p. 2002.

MORIN, E. A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 5ª ed. Rio de Janeiro; **Bertrand Brasil**, 2001.p. 128.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Química para o Ensino Médio: Fundamentos, Pressupostos e o Fazer Cotidiano – Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. **Ijuí**: Editora Unijuí, 2007.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Elaboração de conflitos e anomalias na sala de aula. Belo Horizonte: **Autêntica**, 2001.

ROSA, L. G.; LEITE, V. D.; SILVA, Mônica Maria Pereira. O Currículo de uma escola de formação pedagógica e a dimensão ambiental: dilema entre teoria e práxis. **Ciência & Educação**, v. 14, p. 583-599, 2008.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da Educação brasileira. **Revista Ensaio**, UFMG, v.2, p. 132-162, 2000.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio - **Pesquisa em educação em ciências**, v. 2, p. 133-162, 2000.

SILVA, A., FERREIRA, H. 2008 Argilas bentoníticas: conceitos, estruturas, propriedades, usos industriais, reservas, produção e produtores/fornecedores nacionais e internacionais. **Revista Eletrônica de Materiais e Processos**, v.3, p. 28, 2008.

SOLOMON, J. Science technology and society courses: Tools for thinking about social issues. **International Journal of Science Education**, v. 10, p.379-387. 1988.

ULUSOY, U; AKKAYA, R., Adsorptive features of polyacrylamide–apatite composite for Pb^{2+} , UO_2^{2+} and Th^{4+} , **Journal of Hazardous Materials**, v.163, p.98–108, 2009.

ZIMAN, J. Teaching and learning about science and society. **Cambridge University Press**, 1980.

ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL EM UMA ESCOLA MUNICIPAL DE NOVO ORIENTE-CE

Francisca Daniela Lira Mota ¹
Débora Gonçalves Gomes da Silva ²
Francisco Nunes de Sousa Moura ³
Jones Baroni Ferreira de Menezes ⁴

RESUMO

A educação infantil é uma etapa escolar indispensável para o desenvolvimento cognitivo e motor das crianças, caracterizando-se como a base do ensino. Portanto é importante que nessa fase sejam contemplados conhecimentos que serão valiosos durante toda a vida estudantil e social do aluno, bem como se tornem cientes do comportamento de cidadãos crítico e reflexivo para atuação na sociedade. Neste percurso, a disciplina de ciências se faz essencial para efetivar este processo educativo. Diante disso, essa pesquisa relata as vivências de uma professora de educação infantil em uma turma de infantil 5 com temáticas de ciências ocorridas em 3 momentos do plano de aula: contação de história, roda de conversa e atividades escritas e orais de ciências, demonstrando como essa disciplina está ligada ao cotidiano dos alunos e como os mesmos despertam para esses saberes através da ludicidade e da contextualização, além de ressaltar que o professor exerce importante influência em como os alunos vão tratar esses conhecimentos e irão adentrá-los em sua vida social e pessoal, sensibilizando-se para problemas ambientais e aprendendo a realizar pequenos hábitos que fazem a diferença.

Palavras-chave: Ludicidade. Aprendizagem ativa. Docência.

INTRODUÇÃO

A educação infantil tem como objetivo o desenvolvimento integral da criança, nos aspectos físico, psicológico, afetivo, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade. Esse período escolar tem como público crianças na faixa etária de até 05 anos de idade e corresponde ao ciclo de desenvolvimento e de aprendizagem dotada de especificações com exigências próprias (BRASIL, 2010).

Ademais, é cada vez maior a necessidade de ministrar conteúdos que estejam presentes no cotidiano das crianças com base numa perspectiva teórico-prática e que desenvolva

¹ Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, danielaliramota@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, semog.debora@gmail.com;

³ Mestrando em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC). nunes.moura@alu.ufc.br

⁴ Professor orientador: Mestre. Universidade Estadual do Ceará – CE. jones.baroni@uece.br

métodos diferenciados para a inserção do ensino de ciências na Educação Infantil. Deve-se desse modo contextualizar os conteúdos de acordo com a realidade do local onde os aprendizes estão inseridos. Os conteúdos também devem ser articulados com uma dinâmica interdisciplinar, proporcionando estratégias mais colaborativas e interativas (BRASIL, 2018) como pontua o novo documento curricular para educação básica, a Base Nacional Comum Curricular- BNCC.

De acordo com Barboza e Volpine (2015) a educação infantil é reconhecida por cuidar e educar as crianças, mas principalmente pela educação, é o ambiente onde a criança terá o contato com os conhecimentos do mundo, os primeiros contatos com a alfabetização e também o ensino sistematizado.

Nessa perspectiva, o ensino em ciências vem desenvolvendo uma concepção diferenciada para a aprendizagem das ciências no âmbito escolar, transcendendo além da lógica de emissão e recepção de conteúdo, seguindo para uma visão não segmentada dos conhecimentos. As pesquisas em educação infantil, primeira etapa da educação básica, evidenciam princípios desta perspectiva quando em seu currículo expressa práticas de ensino e cuidado para formação integral da criança por meio de experiências e descobertas (AIKAWA; TERÁN; COSTA, 2017).

A educação em ciências é uma área extensa e atrativa, com trabalhos acadêmicos diversificados, mas que ainda pouco tem refletido sobre sua contribuição para o campo da Educação Infantil, fator preocupante, já que esse nível de ensino é a base para uma construção de conhecimento mais sólida. Nesse intuito, é necessário reconhecer que crianças pequenas exploram o mundo social e físico de diversas maneiras, principalmente observando-o e questionando-o, o que oportuniza o início do conhecimento da ciência no contexto em que está inserido (COUTINHO *et al.*, 2014).

Apesar da importância do ensino de ciências para a consolidação do desenvolvimento crítico das crianças, esse só foi promovido aos anos iniciais a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de número 5.692 em 11 de agosto de 1971 (BRASIL, 1971). Após essa decisão, muitos educadores questionaram a necessidade e eficiência de se abordar temáticas científicas desde o início da escolarização, visto a limitada compreensão de mundo pelas crianças. Contudo, a emersão desse ensino para as crianças parte do pressuposto de formação cidadã e inserindo os jovens em desenvolvimento na cultura científica, como apontam Viecheneski e Carletto (2013).

Seguindo os pressupostos, muitas creches e escolas por exemplo inserem o ensino e prática sobre plantio e a colheita processo que faz parte das recomendações de processos pedagógicos voltados para os educandos, com base no embasamento Curricular Nacional para a Educação Infantil (1998). É possível usar o espaço externo as salas de aula, para o cultivo de hortaliças, proporcionando aprendizado interdisciplinar e a construção de habilidades associadas aos conteúdos de Ciências (SILVA JUNIOR; NOGUEIRA, 2017).

É essencial percorrer um longo caminho na formação inicial e continuada de professores que acolha as temáticas da ciência como maneira de contribuir para a construção de um ideal baseado no diálogo e nas relações existentes entre a humanidade e o ambiente agregando e unindo conceitos e práticas (SAHEB; RODRIGUES, 2016).

Assim, as práticas de ensino de conteúdos de ciências para crianças expandem suas descobertas para além da sala de aula, instigando sua curiosidade e desenvolvendo seu raciocínio lógico. Para os pequenos a cada descoberta é uma nova maneira de ver e entender o mundo a sua volta, cabendo ao professor direcionar esse momento para o despertar de uma visão crítica e consciente dos problemas ambientais, de forma lúdica e coerente com cada idade (COUTINHO *et al.*, 2014)

Diante do exposto o trabalho busca apresentar o relato de experiência de uma professora de pré-escola, em uma turma de infantil 5, em uma escola de educação infantil do município de Novo Oriente-CE, sobre a inserção dos conteúdos de ciências em suas aulas, abordando de forma lúdica, interdisciplinar e contextualizada, dentro do que era sugerido no planejamento da disciplina.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho é caracterizado como descritivo e com abordagem qualitativa, incidindo em um relato de experiência docente das atividades relacionadas à disciplina de ciências. Estas foram realizadas durante o mês de novembro de 2018, em uma turma de infantil 5 de uma creche municipal de educação infantil localizada na zona urbana da cidade de Novo Oriente- CE.

Um das autoras deste trabalho atuou como docente da turma aqui descrita, durante o ano de 2018. A turma continha 21 alunos, na qual as aulas ocorriam no turno da manhã. A escola em questão tem 2 salas destinadas as aulas, funcionando as turmas de 2 anos e 5 anos

pela manhã e as turmas 3 anos e 4 anos a tarde, um pátio coberto, uma cantina, um banheiro masculino e um feminino, uma área ao redor das salas descoberta onde há árvores e um pequeno canteiro de verduras. Possuindo uma pequena estrutura localizada em um bairro periférico da cidade, contado com 10 profissionais de educação.

No plano de aula semanal, disponibilizado pela secretaria de educação do município a todos os profissionais docentes da educação infantil, é contemplado um dia da semana, quinta-feira, direcionado ao ensino da ciências de acordo com a adequação de cada turma, ficando a critério do professor, como será a melhor forma de abordar sobre diferentes temas relacionados a ciências da natureza.

O plano de aula entregue aos professores semanalmente, é dividido em momentos demarcados por tempos, primeiro há o momento de acolhida das crianças, após, a roda de conversa, contação de história, realização de atividades de português, higienização (lavar as mãos para o lanche, trocar fralda se necessário), lanche, realização de atividades de matemática as segunda, terça e quarta, ciências as quintas-feiras e arte sexta- feira, hora de brincar e momento de saída.

Os docentes utilizam-se de estratégias didáticas lúdicas, pois as mesmas favorecem um melhor desenvolvimento físico, social e cognitivo (ARAÚJO, 2018). Para realização de atividades escritas e/ou orais é propiciado uma socialização e conversa com os alunos para que conheçam e compreendam desde cedo a importância da natureza e dos fenômenos naturais que envolvem os conteúdos de ciências.

Outro momento no qual pode ser abordado assuntos sobre a ciências da natureza, pautada na temática meio ambiente, é a contação de história, onde cada semana é especificado na rotina semanal uma história diferente, sendo a mesma para todas as turmas de educação infantil do município de acordo com cada ano, nas diferentes instituições. A história deve ser explanada pelo professor que irá apresentar da forma mais adequada e lúdica um livro e seu conteúdo aos alunos, sendo bastante recorrente haver historinhas sobre temas da natureza, dando oportunidade para o professor ao longo da semana trabalhar o conteúdo de ciências, juntamente com português e matemática realizando tarefas interdisciplinares.

Há também todos os dias letivos da semana o momento de roda de conversa sendo abordado temáticas sociais importantes para o entendimento e desenvolvimento dos alunos. Os mesmos devem expor suas opiniões sobre determinado assunto e o professor conduzir o

diálogo, repassando informações, citando exemplos e interagindo com as respostas de cada aluno, formando consensos e valores.

As atividades a serem descritas a seguir foram organizadas de acordo com as diferentes metodologias: contação de história, roda de conversa, passeio intraescolar, atividades escritas, uso de mídias para retratar desenhos animados abordando as temáticas trabalhadas e contextualização dos conhecimentos através das atividades desenvolvidas.

Como já citado no plano de aula da educação infantil o horário escolar no caso da manhã é de sete horas às dez e trinta, é demarcado por tempos no qual deve ser realizados as atividades, as sete horas é feita a acolhida das crianças com músicas infantis em som ou tv, com um animado bom dia para despertar atenção dos pequenos, nesse tempo o professor deve também organizar os alunos em seus lugares e o material dos mesmos. As sete e trinta é cantada a música do dia, cada dia há uma música infantil para ensinar e cantar junto com as crianças, fica a critério do professor usar algum recurso auxiliar ou não.

As oito horas inicia-se a contação da história, onde também é cantado a música de abertura e feita a apresentação do livro mostrando a capa, o autor(a), e explicando as principais ilustrações, o modo como ocorrerá a contação também é atribuído ao professor, que pode usar recursos auxiliares e diferentes ambientes. Após a contação é feita a discussão da história, os pontos principais e os ensinamentos aprendidos, aqui as crianças opinam e recontam sobre a historinha, assim será ao longo da semana.

As nove horas é servido o lanche escolar, e após o lanche levado pelas crianças. As nove e trinta as crianças brincam e as dez horas é realizado as atividades do dia podendo ser algo diferenciado como um passeio, ou atividade na lousa, no caderno, vídeos, desenhos e leitura.

A contação de história caracteriza-se como um dos momentos mais relevantes e indispensáveis no cotidiano infantil através desse método os alunos conhecem o vasto mundo da leitura, e podem expressar sua opinião sobre o que aprenderam, compreendendo as lições que as histórias trazem e como perceber o mundo por elas, despertando a criticidade e interação entre os mesmos. A professora deve mediar essa roda de conversa para que haja o máximo de aproveitamento e participação. Na creche descrita há o projeto colo e conto que realiza a valorização e exposição dos livros presentes no ambiente educativo, para que os alunos possam ter contato frequente com os livros que ficam expostos na sala, e a cada dia um aluno diferente leva um livro para conhecer seu conteúdo em casa.

Para despertar interesse nas crianças é preciso desenvolver diferentes metodologias, dependendo da rotina escolar. Uma das atividades a ser descrita é um passeio intraescolar como maneira de valorizar o contexto em que os alunos estão inseridos e conhecer detalhadamente a instituição que fazem parte. Considerando os componentes da escola importantes para o bem-estar e manutenção do meio, ressaltando para os alunos a importância de cuidar do espaço escolar.

As atividades escritas e orais desenvolvidas no infantil podem ser feitas de inúmeras maneiras, de acordo com a necessidade da turma e do momento. As atividades escritas podem ser realizadas em conjunto como um acróstico construído entre professora e alunos, uma música com atenção para a letra, uma dança que trabalhe as fases motoras da criança, brincadeiras, ditados, atividades na lousa, pintura, roda de conversa, atividade xerocada, exibição de vídeo entre outras sendo a professora responsável por adaptar o exigido no plano de aula ao que será realizado para melhor compreensão e participação da turma.

As exposições de vídeo nas aulas de educação infantil funcionam como recurso que desperta a atenção dos alunos, os mesmos se familiarizam com recursos audiovisuais e possuem facilidade em entender o que é repassado, sendo uma ferramenta proveitosa para o professor exemplificar por meio de desenhos e animações o conteúdo abordado, como foi utilizado em umas das aulas descritas a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do plano de aula disponibilizado pela secretaria de educação do município, os professores da educação infantil realizam diferentes atividades, visando à preparação cognitiva, física, psicomotora e emocional das crianças. No infantil 5 do município onde realizou-se a pesquisa, o ensino deve ser pautado em várias habilidades como leitura, matemática e conhecimento de mundo envolvendo ensino de ciência e arte.

Nos objetivos do plano de aula da educação infantil é explicitado que um dos momentos importantes trabalhados pelo professor através dos conhecimentos de ciências, deve-se orientar seus alunos a participar do cuidado do seu corpo e da promoção do seu bem estar, demonstrando progressiva independência e adotando hábitos de autocuidado relacionados a higiene, alimentação, conforto e aparência, comparando os conhecimentos científicos aos

acontecimentos e necessidades reais para que os alunos assimilem gradativamente a importância da ciência na manutenção da vida e do bem estar físico e psicológico.

Ensinar ciência desde a base da educação, no infantil implica em ampliar a visão e compreensão de mundo das crianças ajudando a moldar seus pensamentos e a direcionar para uma formação consciente, através de interconexões e inter-relacionamento. Afinal, as práticas educacionais são essenciais para impulsionar a formação de cidadania (SAHEB; RODRIGUES, 2016).

Quanto ao currículo da educação infantil ele é feito como um conjunto de práticas que buscam articular as experiências e os saberes das crianças com os conhecimentos que compõem o patrimônio cultural, artístico, científico e tecnológico (BRASIL, 2010).

De modo geral, o ensino de ciências possibilita às crianças uma formação científica levando em consideração suas habilidades, necessidades e potencialidades do desenvolvimento cognitivo. Aprender ciências faz-se pertinente e indispensável diante dos avanços tecnológico e das mudanças de percepções de mundo (AVERO, 2017). Acrescentando, Marques e Marandino (2018, p. 16), afirmam que o processo de ensinar ciências às crianças é algo compartilhado que deve abranger aspectos importantes do universo infantil como destacam:

“E, se falamos em democratização e abertura de possibilidades, faz-se necessário pensar também na criança e em seu direito de vivenciar experiências nas quais os conhecimentos científicos estejam presentes. Assim, é relevante fomentar o acesso a esses saberes, promovendo a interlocução entre as culturas da infância e elementos da cultura científica. Para tal, cabe destacarmos a importância do lúdico e, especificamente, da brincadeira como linguagem privilegiada da criança, bem como a importância das interações no processo de apropriação do mundo à sua volta”

O primeiro dia de aula do mês (01/11/2018), foi uma quinta-feira, na qual foi programado uma roda de conversa com a temática central a partir do questionamento: “o lixo destrói a natureza?”.

Iniciando com o questionamento e a partir das respostas positivas, desenvolveu-se demais indagações e explicações sobre o assunto, os alunos puderam conhecer de forma mais científica o tema e debater possíveis soluções a se realizar no dia a dia. Um aluno questionou: “se eu não jogar lixo no chão ajudo a natureza?” outro aluno complementou “o lixo suja o chão” e a partir desses questionamentos foi possível relacionar o lixo com a paisagem explicando como a sujeira torna os lugares feios e muitas vezes com cheiro ruim sendo desagradável ficar em tal lugar.

A partir do primeiro questionamento pode-se também debater sobre como os seres humanos atuam na conservação da natureza e da relevância de cada um fazer sua parte,

orientando as crianças a terem hábitos de respeito ao ambiente em que vivem, e aos componentes da natureza.

Falar de Educação Ambiental na Educação Infantil proporciona as crianças uma evolução no conhecimento e assimilação de conceitos relacionados a questão ambiental desde cedo. Contribuindo de forma significativa para que os alunos despertem interesse para essa temática, entendam a importância e passem a ter práticas conscientes no cotidiano, oportunizando que no futuro essas crianças sejam cidadãos conscientes (SILVA, 2015; SAHEB; RODRIGUES, 2016).

Apesar dos avanços do debate sobre a Educação Ambiental na Educação Infantil impulsionado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (2012) e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (2009), mostra-se predominante nos discursos e na prática pedagógica uma concepção de caráter apenas teórico (SAHEB; RODRIGUES, 2016).

A contação de história da semana foi a historinha “A flor de mandacaru” possibilitando ao professor, difundir diálogos acerca do tipo de vegetação da região, apresentando a importância das plantas da caatinga, a professora aproveitou o tema da história para realizar um passeio ao redor da escola para que os alunos pudessem visualizar atentamente as plantas presentes na escola (imagem 1). Alguns alunos ao ver determinada planta relatava que no quintal da sua casa também tinha, e sabiam o nome popular da mesma.

Imagem 1 – Aula de campo ao redor do ambiente escolar



Fonte: Arquivos da escola.

De volta a sala como atividade professora e alunos construíram um acróstico no quadro, com a palavra “natureza” os alunos ditaram as palavras e a professora completava no quadro branco, essa atividade demonstra a importância de unir o conhecimento que as crianças trazem com suas vivências aos conteúdos escolares. Durante a construção do acróstico os alunos citavam de acordo com cada letra uma palavra do seu dia a dia, por exemplo com a letra “n” citaram “nata”, com a letra “a” citaram palavras como “arroz”, “abacate” e a partir dessas citações induziu-se o diálogo sobre de onde vem esses alimentos como encontramos ele na natureza e da importância de preservá-la.

Os alunos conseguiram conhecer o ambiente que cerca a escola, podendo ver como ele é organizado em conjunto com a natureza, indagando sobre a importância dos elementos naturais na paisagem e no bem-estar da instituição, uma aluna acrescentou “eu queria morar num lugar cheio de árvores e flores porque é muito bonito”. Essa ação demonstra a relevância de debater sobre temas transversais como meio ambiente no espaço escolar, construindo com os alunos conceitos que os mesmos irão aplicar na vida pessoal e social.

No decorrer da segunda semana do mês (05/11/2018 a 09/11/2018), a roda de conversa foi sobre extinção de animais, plantas que existem nas casas dos alunos e preservação do meio ambiente. Durante o diálogo algumas crianças relataram que os pais tinham o hábito de caçar pássaros típicos da região, desenvolvendo a conversa sobre o respeito com os animais, a importância de deixá-los em seu ambiente. Um fator interessante ocorrido na semana foi o relato de um pai ao vim deixar o aluno na creche, contando que ao sair para caçar pássaros o filho lhe disse que devemos respeitar os animais e seu ambiente, e que não era correto caça-los por diversão.

Essa atividade torna-se uma atividade sociocultural, voltada ao desenvolvimento de um agir colaborativo em que alunos e professora, sob determinadas atitudes, foram se constituindo mutuamente como sujeitos dialógicos no seu processo de ensino-aprendizagem e no crescimento do grupo (RYCKEBUSCH, 2011). E através do relato do pai de um dos alunos percebeu-se a atuação prática dos conhecimentos adquiridos na escola.

A contação de história dessa semana foi o livro “a gotinha Lola”, ocorrendo em seguida como de costume, debates sobre a história associando ao que foi discutido na roda de conversa (imagem 2). A historinha retratava de forma imaginária e divertida um mundo sobre a água e as gotas de chuva, com falas voltadas para a preservação e manutenção da água no planeta, explicando hábitos importantes e indispensáveis que as crianças podem realizar em casa para ajudar a economizar água, interligando temáticas como lixo, água, animais, plantas e preservação.

Imagem 2 – Atividade de contação de história



Fonte: Arquivos da escola.

O convívio e conhecimento da natureza para as crianças é algo necessário e muitas vezes tarefa realizada apenas pela escola, o que aumenta o seu dever, visto que em casa muitas famílias mantêm noções distorcidas sobre a natureza como destaca Elali (2003, p. 315):

“Os adultos, sobretudo os pais, embora indiquem a necessidade da natureza estar mais evidente na escola, a condicionam a um controle relativamente severo. Ela deve ser uma natureza “controlada/domesticada”: animais presos em gaiolas ou cercados, que não arranhem, biquem ou tenham odores fortes; areia que não suje nem contenha micróbios; árvores que sombreiem mas não soltem folhas ou atraiam insetos, e nas quais as crianças não devem subir por uma questão de segurança. Em outras palavras, o discurso adulto aponta para uma compreensão do ambiente natural como um cenário para a ação infantil e não como um elemento com participação ativa na vida da criança”.

Esse tipo de contato distorcido com a natureza pode criar adultos que não compreendam o real valor da educação ambiental e o respeito com todos os elementos naturais, restando a escola expor aos alunos o entendimento que o ser humano também faz parte do meio ambiente e precisa dele para seu bem estar e desenvolvimento físico, psicológico e social, construindo o pensamento crítico e consciente nas crianças.

Durante a aula também foi exposto o vídeo “o meio ambiente cantando- o nosso planeta”, e realizado questionamentos sobre o que os alunos entenderam do vídeo, para efetivar a aprendizagem do assunto direcionando em momentos como esse, a educação escolar para temas relevantes na vida dos alunos, estruturando o ideal de sustentabilidade e qualidade de vida intimamente ligado ao meio ambiente (ELALI, 2003).

Na terceira semana de novembro (12/11/2018 a 16/11/2018), os temas da roda de conversa (imagem 3) da semana foram sobre coleta de lixo e preservação dos animais, assunto já abordados anteriormente o que contribuiu para os alunos relembrar conceitos formulados em conjunto com a professora e reafirmar o interesse dos mesmos em tentar contribuir para minimizar essa problemática.

Imagem 3 – Roda de conversa sobre meio ambiente



Fonte: Arquivos da escola.

A educação ambiental é um tema relevante e cada vez mais necessário o debate dentro das instituições escolares, enfatizando a preservação ambiental do nosso planeta de forma urgente. É imprescindível começar pelas crianças, a escola como uma organização que transmite conhecimento aos alunos, deve realizar esse papel de conscientizar sobre esses problemas e deixar claro como amenizá-los ou evitá-los, instigando essas crianças a realizar esses atos diariamente para que a mudança seja efetiva (FERNANDES, et al, 2010; SILVA; LIMA; FERNANDES, 2017).

Na quarta semana de novembro no momento de roda de conversa foi trabalhado temas como uso de plantas medicinais, lixo orgânico e importância das árvores, na qual foi explicado de forma lúdica utilizando algumas vezes personagens animados do acervo de livros do projeto colo e conto abordado na instituição, projeto de valorização da leitura dos livros infantis da creche, para exemplificar esses temas para os alunos. Durante o momento de atividade de ciência a proposta era pintar uma bela paisagem natural retirada de um dos livros do projeto e depois apresenta-la para os demais colegas.

Durante o dia na qual o tema foi plantas medicinais, muitas crianças citaram remédios que suas avós e/ou mães faziam quando estão doentes, demonstrando uma cultura que passa de pais para filhos e deve ser entendida e valorizada também pelas novas gerações, sendo explicado nas aulas como fatos do cotidiano como esse demonstra o uso de conhecimentos que também fazem parte da ciência através da prática.

Nesse contexto, é notório a importância da roda de conversa na educação infantil, podendo se estabelecer a partir de temas pré definidos, fomentando nas crianças uma atitude de busca e construção de sentido na sua interação com acontecimentos do dia a dia, fazendo elas perceber o valor e a presença desses temas em casa com a família, construindo o pensamento reflexivo e compreensão do mundo ao seu redor, possibilitando desenvolver inúmeras habilidades nas crianças (BRANDÃO; ROSA, 2012).

Usar de conteúdos midiáticos como desenhos animados para exemplificar ou explicar determinado assunto facilita a compreensão dos alunos tendo em vista que mais da maioria conhecem e apreciam os desenhos televisivos, como concluem Siqueira, Wiggers e Sousa (2012, p. 323):

“A televisão revelou-se, [...] como o veículo comunicacional mais usufruído pelas crianças pesquisadas, tendo como destaque os desenhos animados, os quais apareceram como o tipo de programação mais inspiradora no contexto de interação dos alunos. Pode-se concluir, nesse sentido, que os conteúdos midiáticos exercem uma função socializadora entre as crianças, caracterizando-se como referências comuns na criação de suas experiências lúdicas”.

A atividade de pintura foi muito proveitosa ao incentivar os alunos a exporem seus desenhos aos colegas foi possível saber um pouco do conhecimento que cada um adquiriu ao longo das conversas e contação de histórias, além de ser um momento de preparação para falar em público algo cada vez mais comum com as crianças da nova geração.

A história contada na semana foi “jeremias o profeta da chuva”, retratando sobre a cultura popular relacionada a chuva no sertão, as crianças da turma apreciaram e se identificaram com o enredo relatando crenças ditas por seus avós e pais no período chuvoso, a professora aproveitou o momento para explicar sobre termos contidos nos livros de ciência relacionados a chuva, assim os alunos podem confrontar-se e entender as teorias populares e as abordagens científicas presentes em acontecimentos significativos como as chuvas.

A quinta e última semana do mês (26/11/2018 a 30/11/2018), houve os momentos de roda de conversa sendo sobre os temas o mar, animais marinhos em extinção, o que é a natureza. A contação de história foi do livro “tudo que sei sobre o mar”. A atividade de ciência ocorreu na sexta feira com a culminância de um sarau de poesias (imagem 4) sobre o meio ambiente.

Imagem 4 – Sarau de poesia



Fonte: Arquivos da escola.

Durante os momentos de roda de conversa o educador no espaço de educação infantil, deve se desprender de ações rígidas e deterministas, para favorecer o desenvolvimento da criança se constituindo como sujeito ativo, participativo nas aulas, como enfatiza Silva, Lima e Fernandes (2017, p. 1001):

“A roda da conversa como instrumento pedagógico colabora com a singularização ao amplificar a voz da criança ao mesmo tempo em que potencializa e fomenta práticas democráticas e de escuta qualificada e responsiva. Desta forma, permite rever pensares e fazeres no espaço educativo para além da educação infantil (0 – 6 anos), contribuindo para a educação da infância (0 – 10 anos)”.

Nessa etapa escolar, há possíveis caminhos que suscitam diversas formas de se organizar as práticas educacionais com crianças, considerando as oportunidades produtoras de subjetividades e de “experiências de si”, construindo o sujeito por meio de processos de criação e recriação contínuas. Dessa forma, é preciso criar meios de espaço-tempo educativo com ludicidade para as crianças falando de temas relevantes presentes nos conteúdos de ciência, incentivando a pensamentos conscientes, condutas responsáveis e empáticas, criando uma

relação de respeito necessário para a melhor convivência e desenvolvimento do ser humano e do meio (SILVA; LIMA; FERNANDES, 2017).

A turma descrita nesse trabalho era composta por alunos ativos em diversos aspectos o que tornou as atividades mais proveitosas e sempre necessitando do melhor direcionamento do professor para conter desvios, os alunos questionavam frequentemente e relatavam fatos do seu cotidiano familiar, foi possível acompanhar a aprendizagem desses alunos no conteúdo abordado e exposto aqui, em pequenos atos do dia a dia, em tarefas rotineiras da escola como lavar as mãos sem desperdiçar água, não ter o hábito de prender animais em gaiolas, atividade comum no bairro, entre outras ações isso satisfaz as intenções educacionais ao abordar a ciência e algumas de suas múltiplas vertentes buscando o encantamento e evolução dessas crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A disciplina de ciência traz um vasto mundo de conhecimentos acumulados que podem ser divididos em modalidades para facilitar o ensino, visando uma aprendizagem colaborativa e significativa para o aluno, por isso o estudo da natureza é relevante na educação infantil, na qual são desenvolvidos valores para toda a vida. Para que isso seja efetivo é preciso o melhor preparo do professor nesse assunto já que a realidade escolar diverge constantemente do ideal para o ensino, muitos profissionais sem a preparação pedagógica completa ou adequada para aquela etapa de ensino são levados a exercer a ação docente o que dificulta a aprendizagem.

A formação inicial continuada do docente implica diretamente em sua atuação profissional, levando-o a desenvolver novos métodos e aderir a diferentes metodologias na busca pelo melhor aproveitamento e conhecimento de seus alunos, orientando para uma formação crítica, em uma perspectiva contextualizada e interdisciplinar unindo saberes e ações.

O relato descrito mostra a importância da inserção de conteúdos de ciências nos currículos e atividades de sala e extraclasse desde o início da aprendizagem, na base da educação escolar, que é o ensino infantil. No cotidiano infantil é preciso buscar métodos lúdicos, aproveitando as inúmeras possibilidades de aprendizagem que surgem ao lidar com o universo infantil, educando as crianças para serem adultos conscientes que saibam como solucionar as problemáticas com responsabilidade ambiental, principal ponto de explanação nos momentos das aulas aqui descritas.

Assim, percebeu-se que a turma juntamente com a professora buscou aproveitar os momentos de aprendizagem, foi possível tirar dúvidas e trocar conhecimentos, além de conhecer a realidade familiar dos alunos, ao se tratar de temas sobre problemáticas ambientais, agregando valores e algumas vezes modificando saberes, para modificar atitudes, pois as crianças estão sempre dispostas a aprender basta que se saiba direcionar essa aprendizagem e aproveitar a curiosidade natural de cada um.

REFERÊNCIAS

AIKAWA, M; TERÁN, A; DA COSTA, L. A educação em ciências nos documentos norteadores da educação infantil, Manaus, Brasil. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 8, n. 15, p. 01-10, 2017.

ARAÚJO, E. D. O LÚDICO E A ALFABETIZAÇÃO: O PROCESSO DE APRENDIZAGEM ATRAVÉS DOS JOGOS. 2018.

AVERO, C. C. S. **Ciências para crianças: trabalhando com o tema sol na educação infantil**. 145 f. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2017.

BARBOZA, K, C, A; VOLPINI, M, N. **A organização dos cantos temáticos na Educação Infantil**. Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade, Bebedouro-SP, 2 (1): 13-24, 2015.

BRANDÃO, A. C. P. A.; ROSA, E. C. S. (Org.). Entrando na roda: as histórias na educação infantil. In: Ler e escrever na educação infantil: discutindo práticas pedagógicas. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2012. p. 33-51.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). 2017.

BRASIL. **Lei nº 5.692/71**. Institui a Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º grau, 1971. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 14/04/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes curriculares nacionais para a Educação Infantil / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

COUTINHO, F. Â.; GOULART, M. I. M.; MUNFORD, D.; RIBEIRO, N. A. Seguindo uma lupa em uma aula de ciências para a Educação Infantil. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 2, p. 381-402, 2016.

ELALI, G. A. O ambiente da escola–o ambiente na escola: uma discussão sobre a relação escola–natureza em educação infantil. **Estudos de Psicologia**, v. 8, n. 2, p. 309-319, 2003.

FERNANDES, A. P. L. COSTA, C. E. S.; BARROS, A. T. O.; FERREIRA, L. A.; SANTOS, L. C.; ANDRÉ, L. M.; SILVA, S. M. D. Educação ambiental voltada para coleta seletiva de lixo no ensino infantil. Um Exemplo Prático em Arapiraca-AL. **VII SEGeT–Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia–2010**. Disponível em:< http://www.aedb.br/seget/artigos10/26_Seget_MA_Escola1.pdf>. Acesso em 14/03/2019.

JUNIOR, S. S.; NOGUEIRA, A. O projeto “Sementinha Mágica” e o Ensino de Ciências para crianças na educação infantil. **Revista Areté| Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 6, n. 11, p. 208-221, 2017.

LIMAS, G J.; GONÇALVES, L. L. Relações entre as recomendações para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) pela proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as práticas pedagógicas no Ensino Fundamental I. **Revista Saberes Pedagógicos**, v. 2, n. 1, p. 42-66, 2017.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, p. e170831-e170831, 2018.

RYCKEBUSCH, C. G. **A Roda de Conversa na Educação Infantil: uma abordagem crítico-colaborativa na produção de conhecimento**. 2011.

SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G. A Educação Ambiental na Educação Infantil: limites e possibilidades. **Cadernos de pesquisa**, v. 23, n. 1, p. 81-94, 2016.

SILVA, R. B.; LIMA, N. S. T.; FERNANDES, R. S. A roda da conversa na educação infantil: instrumento de silenciamento ou amplificação da voz da criança?. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 11, n. 3, p. 1001-1019, 2017.

SIQUEIRA, I. B; WIGGERS, I; DE SOUZA, V. P. O brincar na escola: a relação entre o lúdico e a mídia no universo infantil. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 34, n. 2, p. 313-326, 2012. SIQUEIRA, Isabelle Borges; WIGGERS, Ingrid Dittrich; DE SOUZA, Valéria Pereira. O brincar na escola: a relação entre o lúdico e a mídia no universo infantil. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 34, n. 2, p. 313-326, 2012.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO. M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213-227, 2013.

ENSINO DE MAPA DE RISCO: UM ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DE SEU CONHECIMENTO NAS INSTITUIÇÕES ESCOLARES

Jucilene Oliveira de Sousa ¹
Andrea de Lima Siqueira ²

RESUMO

Esta pesquisa foi motivada pela observação da falta de ensino e uso de mapa de risco ambiental nas instituições escolares da Educação Básica. Consideram-se situações de riscos ambientais “normais” em várias escolas públicas, tais como: fiação elétrica exposta, ventiladores de teto quase caindo, lâmpadas queimadas e não substituídas, entre outras, porém, estas situações possibilitam prejuízos tanto para o ensino e aprendizagem quanto aos riscos e danos à saúde dos envolvidos no ambiente escolar. Por isso, teve como principal objetivo contribuir com um estudo que possibilite a reflexão do ensino e da utilização de mapas de riscos ambientais nas escolas da Educação Básica, colaborando para a prevenção e redução de acidentes, bem como para orientação de como agir em situações de desastres oriundos da natureza. A metodologia empregada foi à pesquisa bibliográfica e exploratória com abordagem qualitativa. Concluiu-se que o uso do mapa de risco na escola é extremamente relevante devido colaborar com informações que podem reduzir, eliminar e prevenir diversos acidentes resultantes de atos inseguros ou condições inseguras, bem como, este processo formativo na escola possibilitará ao futuro trabalhador o hábito de usar equipamentos de proteção, seja individual ou coletivo.

Palavras-chave: Mapa de risco, Escolas, Riscos ambientais, Segurança do Trabalho.

INTRODUÇÃO

O tema central deste trabalho é mapa de risco, um relevante instrumento que colabora para redução e prevenção de acidentes, bem como orienta quanto ao enfrentamento de situações de desastres causados pela força da natureza. Entretanto, o estudo sobre mapa de risco pertence à área da Segurança do Trabalho, sendo um dos itens obrigatórios para as empresas ou indústrias. Diante do exposto, este trabalho foi motivado por perceber que não se faz uso de mapa de risco nas instituições escolares, apesar de ter legislação para isto. Considerando a escola como um local de trabalho, capacitar os alunos quanto à Segurança do Trabalho e ensiná-los a utilizar o mapa de risco ambiental, oportunizará aos discentes desenvolver a cultura de evitar acidentes, pois os estudantes serão os futuros trabalhadores e quando forem inseridos no mercado de trabalho poderão não ter experiência, mas terão maturidade e menos resistência quanto ao uso de medidas de segurança, por exemplo, o equipamento de proteção individual

¹Mestre pelo Curso de Física da Universidade Federal de Roraima - UFRR, jucilene.docente@gmail.com;

²Especialista pelo Curso de Gestão Escolar da Faculdade de Ciências, Educação e Teologia do Norte do Brasil-FACETEN, siqueira.andreadelima@gmail.com.

(EPI) por saberem que acidentes podem ser evitados, minimizando as estatísticas de acidentes que acontecem até mesmo nas próprias residências.

Rebello (2007, p. 8) enfatiza que

[...] os jovens trabalhadores são definidos como sendo uma categoria particularmente vulnerável, as possíveis razões para a taxa de acidentes de trabalho e superiores problemas de saúde incluem a falta de jovens trabalhadores com experiência, integridade física e psicológica imatura e falta de sensibilização para as questões de saúde e segurança, na qual estes jovens enfrentam os mesmos perigos no local de trabalho como trabalhadores adultos, mas são menos experientes e cientes dos riscos, menos aptos a pedir e cumprir os regulamentos de segurança, e menos provável para receber instruções técnicas.

Portanto, o objetivo principal é contribuir com um estudo que possibilite a reflexão do ensino e da utilização de mapas de riscos ambientais nas escolas da Educação Básica, colaborando para a prevenção e redução de acidentes, bem como para orientação de como agir em situações de desastres oriundos da natureza. Assim, este trabalho apresenta alguns conceitos de higiene e segurança desenvolvidos nas escolas, aspectos da legislação referente à segurança do trabalho que fundamentam os mapas de riscos, bem como mostrar quais são os riscos ambientais que causam danos à saúde.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi à pesquisa bibliográfica e exploratória, visando a análise do tema nos livros, artigos especializados, revistas e sites da internet, pois segundo Gil (2010), esta pesquisa caracteriza-se por favorecer a familiarização com o assunto ainda pouco explorado e ao final desta, conhecer-se-á mais sobre o assunto investigado.

Sendo uma abordagem qualitativa devida esta trabalhar com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, correspondendo a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis, pois permite ao sujeito observador tornar-se parte integrante do processo de conhecimento e interpretar os fenômenos coletados (MINAYO, 2003; GIL, 2010; LÜDKE; ANDRÉ, 2013).

1. NOÇÕES BÁSICAS DE HIGIENE E SEGURANÇA NA ESCOLA

O ambiente escolar sempre teve a preocupação em ensinar o tema higiene aos alunos da Educação Básica, envolvendo tanto a comunidade escolar quanto a comunidade local,

estendendo-se para a sociedade em geral. Pois de acordo com o Art. 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica Nacional (LDB) a educação

[...] abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996).

Entretanto, o ensino sobre higiene é restrito tanto no conteúdo quanto nas etapas da Educação Básica, pois trabalha-se na Educação Infantil a higiene como parte dos cuidados com o corpo humano, sendo retomado com a mesma abordagem no 1º ano do Ensino Fundamental do componente curricular Ciências. Depois, estuda-se higiene em Geografia do 3º ano do Ensino Fundamental, referente ao uso da água (BRASIL, 2018).

Segundo Brasil (2008, p. 14) higiene oriunda de *hygeinos*, cujo significado grego diz respeito “o que é são”, “o que é sadio”. Assim, é “um conjunto de hábitos que se deve ter para conseguir o bem-estar e a saúde.” Já a medicina denomina a higiene como a preservação da saúde, para isto, estabelece normas e recomendações para a prevenção das doenças (BRASIL, 2008). Desse modo, pode-se compreender a higiene, como a limpeza corporal e também ambiental, no qual meio ambiente é o “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Entende-se com base na Constituição Federal de 1988, que o meio ambiente divide-se em físico ou natural, cultural, artificial e do trabalho. No qual o físico compreende-se a flora, fauna, solo, água, atmosfera, ecossistemas, entre outros. A parte cultural está relacionada com patrimônio cultural, artístico, arqueológico, paisagístico, manifestações culturais, populares etc. Quanto ao artificial é o conjunto de edificações particulares ou públicas, principalmente urbanas. Enquanto o trabalho é o conjunto de condições existentes no local de trabalho relativo à qualidade de vida do trabalhador (BRASIL, 2010).

Em relação ao tema segurança, a escola desenvolve bastantes atividades que visam combater e extinguir a violência em todos os seus âmbitos, sejam agressões verbais e físicas que trazem diversos prejuízos de ordem psíquica, social, biológica e física das pessoas envolvidas na comunidade escolar (estudantes, pais, professores, gestores, funcionários em geral) e na comunidade geral. Até porque nem sempre a escola ou a polícia são notificadas dos atos de violência que ocorrem na instituição, que podem ser: depredação do prédio escolar (instalações sanitárias, etc) e em seus entornos, pequenos furtos, roubos, assédio moral ou

sexual, vandalismos, extorsão, tráfico de drogas e armas, sequestros, ameaças entre outros, que fazem com que seja gerada uma insegurança no ambiente escolar (BRASIL, 2008).

O dicionário eletrônico Houaiss define segurança como sendo um “estado, qualidade ou condição de quem ou do que está livre de perigos, incertezas, assegurado de danos e riscos eventuais; situação em que nada há a temer” (HOUAISS, 2009).

Para que as pessoas possam sentir-se seguras e motivadas na escola, bem como obterem a qualidade da educação, faz-se necessário dar a devida importância ao tema higiene e segurança, mantendo o local saudável, limpo e bem cuidado, “tanto nas residências, quanto nos prédios públicos, e especialmente nas escolas, as instalações hidráulicas e sanitárias deveriam ser capazes de fazer, com qualidade, a distribuição da água e do esgotamento dos dejetos” (BRASIL, 2008, p.17).

A escola deve oferecer água potável, alimentos livre de contaminações, evitando-se assim várias doenças e mortes, como também incluir a proposta pedagógica de educação ambiental e sanitária aos estudantes, com extensão as suas famílias e residências, conscientizando sobre a destinação correta e separação do lixo, para que as pessoas tenham uma qualidade de vida melhor, pois faz parte da escola ajudar a capacitar os indivíduos para uma vida mais saudável (BRASIL, 2008). Visto que ter saúde não é apenas a ausência de doenças, conforme é entendida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), “é um estado completo de bem-estar físico, mental e social” (BRASIL, 2008, p. 31). Sendo assim, a saúde está relacionada com a qualidade de vida da comunidade e da família.

Apesar de abordar questões de segurança quanto a acidentes em alguns momentos em sala de aula, não faz parte do Projeto Pedagógico ou da rotina da escola desenvolver trabalhos de forma a contemplar os conhecimentos da área da higiene e segurança do trabalho, ficando estes mais direcionados as empresas.

2. A TEMÁTICA SEGURANÇA DO TRABALHO NO AMBIENTE ESCOLAR

O homem sempre esteve exposto a diversos riscos à sua segurança física e mental, mas depois da Revolução Industrial, aumentaram-se ainda mais estes riscos, pois o processo de evolução tecnológica não nos trouxe apenas benefícios e desenvolvimento, mas também, novos riscos que podem ser nocivos à segurança individual e coletiva, oriundos de diversas atividades de trabalho, sejam elas de produção ou prestação de serviços (FERREIRA; PEIXOTO, 2012). Existem muitas definições de acidente que variam conforme o enfoque: legal, prevencionista,

ocupacional, estatístico, previdenciário etc. Uma definição legal apresentado pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) tem o seguinte enunciado:

Acidente do trabalho é todo aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal, perturbação funcional doença que cause a morte, perda ou redução permanente ou temporária de condições para o trabalho (PEIXOTO, 2011, p. 17).

Quanto à definição prevencionista, para Peixoto (2011, p.16) acidente

É qualquer ocorrência não programada, inesperada que interfere e/ou interrompe o processo normal de uma atividade, trazendo como consequência isolada ou simultânea, danos materiais e/ou lesões ao homem.

Acidente de trabalho é um evento que não se deseja e nem se espera, mas que pode ser evitado, tendo três fatores principais causadores de acidentes citados por Mendes (2013, p. 18-22):

1. Condições inseguras, referentes às instalações, como máquinas e equipamentos.
2. Atos inseguros, entendidos como atitudes indevidas do elemento humano.
3. Eventos catastróficos, como inundações, tempestades, etc.

Diante do exposto, a maioria dos acidentes tem como causa uma falha humana, podendo ser pela falta de manutenção de um equipamento, desconhecimento ou negligência das normas e métodos de segurança, a não utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ou uso de Equipamento de Proteção Coletiva (EPC), com exceção, os ocorridos através das forças da natureza, tais como: terremotos, furações, maremotos etc (SILVA, 2006).

Soares (2013, p.13) relata que

A higiene do trabalho propõe-se combater, dum ponto de vista não médico, as doenças profissionais, identificando os fatores que podem afetar o ambiente do trabalho e o trabalhador, visando eliminar ou reduzir os riscos profissionais (condições inseguras de trabalho que podem afetar a saúde, segurança e bem estar do trabalhador). A segurança do trabalho propõe-se combater, também dum ponto de vista não médico, os acidentes de trabalho, quer eliminando as condições inseguras do ambiente quer educando os trabalhadores a utilizarem medidas preventivas.

A Segurança do Trabalho pode ser definida, conforme Ferreira e Peixoto (2012, p.28)

[...] como uma série de medidas técnicas, administrativas, médicas e, sobretudo, educacionais e comportamentais, empregadas a fim de prevenir acidentes, e eliminar condições e procedimentos inseguros no ambiente de trabalho. A segurança do trabalho destaca também a importância dos meios de prevenção estabelecidos para proteger a integridade e a capacidade de trabalho do colaborador.

Entendendo a escola como um local de trabalho, até por que é um ambiente onde os alunos permanecem grande parte diária do seu tempo e da sua vida, bem como os funcionários, este estabelecimento de ensino também possuem riscos que não podem ser ignorados, mas sim identificados, evitados ou eliminados. A distinção entre o ambiente escolar e os locais de

trabalho convencionais (empresas, indústrias) é que apresentam riscos silenciosos perpetuados ao longo dos anos e considerados “normais” dentro da escola (REBELO, 2007).

O Artigo 205 da Constituição diz que:

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 2010, p.56).

A escola é um dos espaços para que ocorra este processo de educação que está relacionado diretamente para o trabalho, isto faz com que o conhecimento sobre segurança do trabalho prepare os discentes para seus futuros postos laborais. De modo que, a inserção da segurança do trabalho na escola permite que se adquira uma cultura de prevenção contra os acidentes.

Este enfoque faz-se pensar em alguns questionamentos: há extintores de incêndio válidos suficientes para garantir a segurança nas escolas? Os funcionários que trabalham em bibliotecas e laboratórios estão protegidos contra microrganismos (fungos, bactérias) e agentes invasivos que venham a prejudicar sua saúde? A maioria das pessoas que frequentam a escola desconhecem os riscos ambientais existentes e nem sabem como agir em caso de desastres naturais.

A Lei nº 12.645/2012 instituiu 10 de outubro como o Dia Nacional da Segurança e Saúde nas Escolas, propiciando que a temática Segurança e Saúde no Trabalho (SST) seja divulgado no ambiente escolar. Enfatiza-se que nesta data,

as entidades governamentais e não governamentais poderão, em parceria com as secretarias municipais e estaduais, desenvolver atividades como:

- I - palestras;
- II - concursos de frase ou redação;
- III - eleição de cipeiro escolar;
- IV - visitas em empresas. (BRASIL, 2012)

De acordo com Pinto et al. (2015, p.6) “[...] quanto mais se conhece ou quanto mais se pode aprofundar o conhecimento sobre algo, mais sentido a aprendizagem pode ter”, portanto, não se deve restringir a um único dia a abordagem de SST na escola, deve-se desenvolver a temática de forma transversal no currículo escolar, porém, não pode ser visto como um acréscimo de conteúdo ou nova disciplina para os estudantes, ou um trabalho a mais para os professores em sala de aula, pois “SST é mais do que um tópico de conhecimento, é um elemento de ação.” (PINTO et al., 2015). Conhecimento este que oportunizará significado ao currículo escolar, contextualizando com a realidade do aluno e o mundo do trabalho.

Contudo, Nascimento (2014, p.14) ressalta que

Não basta apenas ministrar palestras, escrever frases de efeito, constituir cipeiro escolar ou visitar empresas. É preciso criar uma cultura de prevenção de acidentes nas escolas. É preciso também cuidar da saúde dos profissionais do ensino e prepará-los para saber identificar as situações de riscos, bem como prestar o atendimento necessário em casos de acidentes.

Sendo assim, a segurança do trabalho é constituída por várias normas regulamentadoras

2.1 NORMAS REGULAMENTADORAS DA ÁREA SEGURANÇA DO TRABALHO

As Normas Regulamentadoras (NR) são a base da legislação que rege a Segurança do Trabalho no Brasil, além da Constituição Federal e das leis contidas na CLT, sendo tão importante o seu conhecimento para a empresa e trabalhador, por contribuir para a preservação da saúde, consequentemente aumento da produtividade, devido reduzir o número de acidentes e doenças ocupacionais (PEIXOTO, 2011).

A Portaria 3214 do Ministério do Trabalho e Emprego criou 32 normas regulamentadoras (NR's) obrigatórias para as empresas públicas e privadas, com colaboradores regidos pela CLT disciplinando a aplicação das regras de Segurança e Medicina do Trabalho, sendo elas: NR-1 – Disposições gerais; NR-2 – Inspeção prévia; NR-3 – Embargo ou interdição; NR-4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT); NR-5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); NR-6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI; NR-7 – Programa de controle médico de saúde ocupacional (PCMSO); NR-8 – Edificações; NR-9 – Programa de Prevenção de riscos ambientais (PPRA); NR-10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade; NR-11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais; NR-12 – Máquinas e equipamentos; NR-13 – Caldeiras e vasos de pressão; NR-14 – Fornos; NR-15 – Atividades e operações insalubres; NR-16 – Atividades e operações perigosas; NR-17 – Ergonomia; NR-18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção; NR-19 – Explosivos; NR-20 – Líquidos combustíveis e inflamáveis; NR-21 – Trabalho a céu aberto; NR-22 – Segurança e saúde ocupacional na mineração; NR-23 – Proteção contra incêndios; NR-24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho; NR-25 – Resíduos industriais; NR-26 – Sinalização de segurança; NR-27 – Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no Ministério do Trabalho; NR-28 – Fiscalização e penalidades; NR-29 – Segurança e saúde no trabalho portuário; NR-30 – Segurança e saúde no trabalho aquaviário; NR-31 – Segurança e saúde no trabalho da agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura; NR-32 – Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde (PEIXOTO, 2011).

Ainda tem a Norma Regulamentadora nº 33 (NR-33) referente a Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, instituída através da Portaria nº 202 de 22 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006).

A seguir, enfatizam-se neste trabalho as Normas Regulamentadoras NR-5 e NR-9, devido à importância da utilização de mapa de riscos.

2.1.1 NR-05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)

Nascimento (2014, p. 07) relata que a Norma Regulamentadora nº 5 (NR-5) estabelece a obrigatoriedade das empresas públicas e privadas em relação à organização e manutenção da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), que depende da sua classificação nacional de atividade econômica e também do código de atividade.

De acordo com Nascimento (2014, p. 8-9), são atribuições da CIPA, conforme o item 5.16 da NR-5:

- a) Identificar os riscos do processo de trabalho, e elaborar o Mapa de Riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do Serviço Especializado em Saúde Medicina do Trabalho - SESMT, onde houver;
- b) Elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- c) Participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- d) Realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando à identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- e) Realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- f) Divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- g) Participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e nos processos de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores;
- h) Requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- i) Colaborar no desenvolvimento e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e Programa de Prevenção de Riscos de Acidentes - PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;
- j) Divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;
- l) Participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador, da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados;
- m) Requisitar ao empregador e analisar as informações sobre questões que tenham interferido na segurança e saúde dos trabalhadores;

- n) Requisitar à empresa as cópias das Comunicações de Acidente de Trabalho - CAT emitidas, as quais, não são utilizadas para professores e outros profissionais da educação, que se afastam do serviço, através de outro sistema;
- o) Promover, anualmente, em conjunto com o SESMT, onde houver, a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho – SIPAT;
- p) Participar, anualmente, em conjunto com a empresa, de Campanhas de Prevenção da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida - AIDS.

Apesar da relevante contribuição da CIPA para a prevenção de acidentes, Nascimento (2014, p. 12) discorre que

Embora a NR-5 estabeleça a obrigatoriedade das empresas públicas ou privadas a constituírem uma CIPA, percebe-se que tal Norma não é cumprida nas escolas públicas da educação básica. Como as escolas estão classificadas como atividades que apresentam grau de risco de acidentes de nível 2, deveriam habitualmente compor uma CIPA.

A CIPA constituída no ambiente escolar oportunizará a cultura de prevenção de acidentes, no qual o aluno se preocupará tanto com o seu bem-estar quanto dos demais, isto é, da coletividade. Bem como agregará práticas didáticas e pedagógicas, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, pois suas atribuições deverão exceder as atribuições mencionadas anteriormente, visto que a escola é um espaço formativo/curricular que prepara o estudante para o exercício da cidadania e para o trabalho. Sendo assim, a partir da elaboração da CIPA, fará necessário que se tenha a presença de um Técnico em Segurança do Trabalho (NASCIMENTO, 2014).

2.1.2 NR-9 – Programa de prevenção de riscos ambientais

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) tem como objetivo preservar a saúde e a integridade dos trabalhadores, devendo ser implementados em todos os setores públicos ou privados, devido este ser um programa que antecipa, avalia, reconhece e controla os riscos ambientais (OLIVEIRA, 2009). Entretanto, o PPRA necessita articular-se com o disposto nas demais NR's, especialmente com o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) contido na NR-7, visando à prevenção e redução de acidentes (BRASIL, 2009).

Deste modo, a gestão da segurança através da articulação entre as normas regulamentadoras (NR's) traz fatores importantes tais como a conscientização e o treinamento em segurança do trabalho, buscando capacitar para corrigir e prevenir os acidentes de trabalho (SILVA, 2006).

3. A RELEVANTE UTILIZADE DOS MAPAS DE RISCOS NA ESCOLA

Na prática pouco ou nenhuma escola tem um mapa de risco, nem mesmo da área ou da comunidade onde ela está inserida. Outro agravante é que poucos sabem o que é um mapa de risco e sua importante utilidade, não tendo nem a preocupação de construir um juntamente com os alunos e docentes (SAUSEN, 2013).

3.1 RISCOS AMBIENTAIS NA ESCOLA

Riscos ambientais são os agentes presentes nos ambientes de trabalho, capazes de afetar o trabalhador a curto, médio e longo prazo, provocando acidentes com lesões imediatas e/ou doenças chamadas profissionais ou do trabalho, que se equiparam a acidentes do trabalho. Segundo Peixoto (2011, p.35) considera-se riscos ambientais os agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos, agentes ergonômicos e os agentes mecânicos (acidentes) existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

A seguir, o Quadro 1 apresenta de forma sucinta, os cinco agentes de riscos ambientais, conforme o Anexo IV da NR 5:

Quadro 1 - Agentes de riscos ambientais

RISCOS AMBIENTAIS	CAUSAS	EFEITOS
GRUPO 1 (VERDE) RISCOS FÍSICOS	Ruídos, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, temperaturas extremas (calor e frio), pressões anormais, umidade, iluminação inadequada.	Cansaço, irritação, dores de cabeça, diminuição da audição (surdez temporária, surdez definitiva e trauma acústico), aumento da pressão arterial, problemas no aparelho digestivo, taquicardia, perigo de infarto, dores nos membros, dores na coluna, doença do movimento, artrite, lesões ósseas, lesões dos tecidos moles, lesões circulatórias, fadiga térmica, prostração térmica, choque térmico, câncer, problemas visuais, acidentes do trabalho, queimaduras, lesões na pele ou nos olhos, doenças do aparelho respiratório, embriaguez das profundidades, intoxicação por oxigênio e gás carbônico.
GRUPO 2 (VERMELHO) RISCOS QUÍMICOS	Poeira, fumos, névoas, gases, vapores, substâncias, composto ou produto químico em geral.	Doença pulmonar obstrutiva crônica, febre de fumos metálicos, intoxicação, irritação das vias aéreas superiores (ácido clorídrico, amônia, cloro, etc), asfixiação (hidrogênio, metano, acetileno), asbestose (asbesto),

		pneumoconioses (ex.: carvão mineral, minerais em geral), bagaçose, bissinose, enfisema pulmonar, sabor metálico, dores de estômago ou complicações intestinais, vômitos, diarreia, irritabilidade, fadiga, vertigens e dores musculares, redução dos glóbulos brancos, lesões nos músculos cardíacos.
GRUPO 3 (MARROM) RISCOS BIOLÓGICOS	Vírus, fungos, bactérias, parasitas, protozoários, bacilos, escorpiões, aranhas, insetos e ofídios peçonhentos.	Tuberculose, intoxicação alimentar, fungos (microrganismos causadores infecções), brucelose, malária, febre amarela, etc.
GRUPO 4 (AMARELO) RISCOS ERGONÔMICOS	Trabalho físico pesado; posturas incorretas; posições incômodas; repetibilidade; monotonia; ritmo excessivo; excesso de responsabilidade, trabalho em turnos e trabalho noturno; jornada prolongada.	Cansaço, dores musculares e fraqueza, além de doenças como hipertensão arterial, diabetes, úlceras, moléstias nervosas, alterações no sono, acidentes, problemas de coluna, desconforto, ansiedade, doenças no aparelho digestivo (gastrite, úlcera), alterações no sono e na vida social (com reflexos na saúde e no comportamento), taquicardia, cardiopatias (angina, infarto), tenossinovite, asma, doenças nervosas, tensão, medo, ansiedade.
GRUPO 5 (AZUL) RISCOS MECÂNICOS (ACIDENTES)	Arranjo físico inadequado ou deficiente, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas defeituosas, inadequadas ou inexistentes, eletricidade, sinalização, perigo de incêndio ou explosão, transporte de materiais, edificações com defeitos de construção, armazenamento inadequado, EPI inadequado; armazenamento e transporte de materiais etc.	Acidentes ou desgaste físico; choque elétrico, incêndio, explosão; queimaduras, acidentes fatais; doenças profissionais, queda da qualidade de produção.

Fonte: Anexo IV da Norma Regulamentadora Nº 5 (BRASIL, 1994). Adaptada pela autora.

Observa-se no Quadro 1 que os riscos ambientais ocorrem nas mais diversas instâncias sociais: empresa, em casa, escola, vias públicas, em reuniões religiosas e sociais (ALMEIDA, 2013).

Segundo Varella (2012 citado por ALMEIDA, 2013, p. 10):

O número de acidentes em casa é muito alto, quatro a cada dez acidentes graves acontece dentro de casa. Educação de prevenção de riscos (saúde e segurança) na escola e em casa é muito parecido com o treinamento que é necessário para realizar uma atividade de trabalho, e educação para as crianças é uma boa ligação com as famílias; a família é tão envolvida porque os pais têm um trabalho (que as crianças precisam saber) e porque na vida familiar pode reduzir o risco.

Sausen (2013) diz que o processo de aprendizagem sobre os riscos ambientais nas escolas contribuem para que os discentes possam desempenhar importante papel que se trata em salvar suas próprias vidas, bem como dos demais integrantes das escolas.

3.2 MAPAS DE RISCOS E SUA IMPORTÂNCIA NA ESCOLA

Riscos são as várias condições ou situações que podem causar danos à segurança e à saúde dos trabalhadores. Sausen (2013, p. 2696) define mapa de risco escolar como um “grande desenho, um croqui ou uma maquete da escola e da comunidade onde ela está inserida que o professor pode desenhar ou armar com os alunos e membros da comunidade.” Acrescenta que mapa de riscos é de grande utilidade para prevenção e redução de possíveis acidentes, até mesmo os ocasionados por desastres naturais, pois mapa de risco tem como objetivo “indicar um conjunto de fatores de riscos de um ambiente ou de uma área específica, capazes de acarretar prejuízos e danos à população em caso de desastres” (SAUSEN, 2013).

Recapitular que mapa de riscos é uma das atribuições da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, prevista na NR – 5, podendo muito contribuir para a identificação de perigos, avaliação de riscos e determinação de controle. (SOUZA et al., 2013). As Organizações das Nações Unidas (ONU) enfatizam que se devem educar as crianças para a redução, prevenção e enfrentamento de acidentes, sendo que a alternativa é realizar capacitação tanto para professores quanto alunos, bem como demais funcionários da escola, para que possam ter conhecimento e desenvolver mapas de risco não somente do prédio escolar, mas também em seu entorno e da comunidade em que está inserida, obtendo assim, informações de possíveis desastres naturais que possam afetar o ambiente escolar. Reforçando que as crianças se encontram

[...] entre os grupos mais vulneráveis durante sua ocorrência”, especialmente aquelas que estão escola no momento em que se produz uma catástrofe. No momento dos desastres, os prédios escolares são destruídos, ceifando as vidas dos alunos e dos professores que não estavam preparados para enfrentá-los (SAUSEN, 2013).

Enfatiza-se que o mapa de risco deve ser de conhecimento de todos os envolvidos na escola, estando sempre presente e atualizado, disposto em local de ótima visibilidade, alertando sobre os possíveis riscos ambientais que causam danos à saúde, até mesmo servindo de orientação para o enfrentamento de acidentes oriundos da natureza. Neste último caso, o mapa de risco pode apresentar informações de recursos como pessoas e/ou locais que podem ajudar a escola/comunidade a proteger-se e/ou preparar-se numa catástrofe natural, tais como: localização do Corpo de Bombeiros, da Defesa Civil Municipal, de hospitais e postos de saúde

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

mais próximos ou mais acessíveis a escola, localizações de locais que possam servir de abrigo (SAUSEN, 2013).

Observa-se que para Rebelo (2007, p.10) “A cultura de prevenção de riscos beneficiará quer a Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho quer a Segurança, Higiene e Saúde fora do Trabalho, não diferenciando os momentos”. Evidencia-se a pertinência da utilidade de mapas de riscos na escola, fazendo parte do processo de ensino e aprendizagem, para que os alunos obtenham formação adequada sobre os riscos ambientais nos diversos locais: casa, escola, igreja, eventos sociais e em seu futuro local laboral. Desenvolvendo assim, a cultura de prevenção de acidentes.

Voltando o foco para as escolas, elas estão sujeitas aos mesmos perigos que qualquer outro local de trabalho, com a distinção de receber estudantes. Levando em consideração a vulnerabilidade deste grupo de pessoas inexperiente e pouco sabedora dos prováveis perigos para a segurança e saúde, podendo até constituísse perigo para si.

As ocorrências de riscos ambientais na escola podem acarretar problemas no processo de ensino e aprendizagem. Em sala de aula teórica não se deve ignorar a possibilidade de ocorrências de situações de desconforto quanto aos agentes físicos e/ou ergonômicos. Visto que os ruídos, a temperatura, as vibrações que tiverem acima dos limites recomendáveis tornam-se fatores que incomodam e prejudicam a normalidade do desempenho das atividades escolares, podendo colocar em risco a segurança e saúde das pessoas envolvidas. A falta ou pouca iluminação ocasiona danos visuais, que possibilitam diminuição no rendimento escolar e também aumento de riscos de acidente. Neufert (1964 citado por REBELO, 2007) recomenda que sejam aconselháveis para as escolas os mesmos isolamentos existentes nos hospitais, no qual as paredes entre salas de aula deverão ter um isolamento de 46 dB e os corredores deverá ser isolado e as portas deverão ter um isolamento de 35 dB, no mínimo. Ainda segundo o mesmo autor, as condutas entrada e saída de ar dos aparelhos de ventilação deverão ser revestidas com um isolante absorvente (NEUFERT, 1964 citado por REBELO, 2007).

Nas salas de aulas práticas, por exemplo, o Laboratório de Ciências, as presenças mais acentuadas são dos agentes biológicos e químicos. Mas também, não podem ser ignorados as condições de iluminação, insolação, aquecimento, ventilação, tipo e número de campânulas de extração, instalações de gás, eletricidade, abastecimento de água e evacuação de águas residuais. Em certos casos poderá haver necessidade de considerar as medidas de proteção contra radiações (NEUFERT, 1964 citado por REBELO, 2007). Quanto as salas de Laboratório de informática, local com vários computadores, precisa-se atentar para os agentes ergonômicos,

atendendo às dimensões de distância mínima entre o utilizador e o computador, levando-se em consideração o tamanho do equipamento e a iluminação (PANERO; ZELNIK, 2002).

Nos locais já mencionados e em outras partes da escola o agente mecânico pode ser o mais evidente quando sua causa é oriunda da edificação com defeito de construção ou falta de manutenção. É comum se vê em escolas públicas no Brasil, salas de aula com fiação exposta, ventiladores de teto funcionando, mas quase caindo do teto, desnível de piso, escada sem proteção, passagens sem a altura necessária; falta de sinalização das saídas de emergência, de localização de escadas, de alarmes de incêndios, de identificação de equipamento que oferecem riscos ou não delimitação de áreas; armazenamentos, manipulação e transporte de materiais inadequados e inflamáveis, que podem causar riscos de explosões, incêndios ou sobrecargas elétricas.

Para aumentar a segurança é preciso que se tenham menores riscos ambientais. Dentro desta perspectiva, o mapa de risco apresenta a avaliação qualitativa dos riscos existentes nos variados locais da escola por meio de círculos que se diferenciam por cores e tamanhos. Souza et al. (2013) destaca que

O tamanho do círculo indicará se o risco é grande, médio ou pequeno (quanto maior for o círculo, maior o risco). Para cada tipo de risco os círculos serão representados por uma cor diferente:

- riscos físicos: verde;
- riscos químicos: vermelho;
- riscos biológicos: marrom;
- riscos ergonômicos: amarelo;
- riscos de acidentes/mecânicos: azul.

O mapa tem como objetivo final a conscientização sobre os riscos e contribui para controlá-los, reduzi-los ou eliminá-los.

De forma que a utilização de um mapa de risco também é de fundamental importância no ambiente escolar, pois este instrumento traz informações quanto aos riscos tanto para os alunos e demais funcionários quanto para os visitantes, proporcionando o planejamento para medidas preventivas de acidentes e ações adotadas futuramente na escola, que dependendo do local, por exemplo, Laboratório de Ciências (ou Química), se faz necessário o uso de equipamento de proteção individual (EPI).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As instituições escolares possuem riscos como qualquer outro local de trabalho e estes não podem ser ignorados, por isso, o conhecimento e ensino sobre as medidas de segurança, higiene e saúde do trabalho devem ser abordados a partir da idade escolar, inclusos em

programas de educação e formação, aprofundando-se o conteúdo quanto aos discentes de acordo com os níveis de ensino da Educação Básica.

Portanto, o ensino e a utilização do mapa de risco na escola é extremamente importante devido colaborar com informações que podem reduzir, eliminar e prevenir diversos acidentes resultantes de atos inseguros ou condições inseguras. Bem como, fornecer orientações sobre como agir diante de situações com desastres naturais. E ainda acostumar o aluno, que será um futuro trabalhador, a evitar acidentes e a não ter resistência quanto às medidas de segurança, por exemplo, o uso de EPI apropriado para cada atividade laboral.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. N. **Projeto CIPA escolar. Governo Municipal de Paracatuba**- Escola Major Manoel Assis Nepomuceno. Ceará, 2013. Disponível em: http://www.sistemaambiente.net/CIPA/PROJETO_CIPA_ESCOLAR_2013_Pacatuba_M_Almeida.pdf. Acesso em: 24 ago. 2016.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Módulo 12: higiene, segurança e educação**. Ivan Dutra Faria, João Antônio Cabral Monlevade. Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**: Texto constituição promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2010.

_____. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Disponível em: Acesso em: 05 set. 2016.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 12 jan. 2019.

_____. Lei nº 12.645 de 16 de maio de 2012. **Dia Nacional de Segurança e de Saúde nas Escolas**. Brasília, 2012. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112645.htm. Acesso em: 19 set. 2018.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR5.pdf>. Acesso em: 10 out. 2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego - MTE. **Portaria Nº 25 de 29/12/1994**. Disponível em: http://www.trabalhoseguro.com/Portarias/port_25_1994_mapa_de_risco.html. Acesso em: 18 out. 2016.

_____. Ministério do Trabalho. **Norma Regulamentadora NR-1**. Manual de Legislação Atlas. 63. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2009.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 202 de 22 de dezembro de 2006**.

_____. Ministério do Trabalho. **Manual de legislação, segurança e medicina do trabalho**. 27. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FERREIRA, L. S.; PEIXOTO, N. H. **Segurança do trabalho I**. Santa Maria: UFSM, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

HOUAISS, A. **Dicionário Eletrônico Houaiss**. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2.ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2013.

MENDES, M. R. A. **Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura**. 2013. 61 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Engenharia Civil Prevenção de Acidentes, Faculdade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2013.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 22. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2003.

NASCIMENTO, J. C. **O processo de elaboração do mapa de riscos de uma escola pública: Uma experiência pedagógica**. 2014. 37P. Produto Final de uma Dissertação de Mestrado. Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Itajubá. Minas Gerais, 2014.

OLIVEIRA, C. A. D. **Segurança e Medicina do Trabalho**. São Caetano do Sul: Yendis, 2009.

PANERO, J.; ZELNIK, M. **Dimensionamento Humano para Espaços Interiores**. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli, SA, 2002.

PEIXOTO, N. H. **Curso técnico em automação industrial: segurança do trabalho**. 3. ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

PINTO, A. C. et al. **10 de outubro dia nacional da segurança e saúde nas escolas**. 2. ed. São Paulo: Fundacentro, 2015.

REBELO, A. T. B. **Riscos nas salas de aula**. 2007. 71p. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais - Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal, 2007.

SAUSEN, T. M. **Desastre Zero-Mapa de risco em sala de aula com o auxílio do Google Earth**. Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE. p. 2694-2701.

SOARES, R. **Higiene e segurança no trabalho**: Um estudo de caso na conexão engenharia LTDA. 2013. 60 p. Monografia (Graduação) do Curso Bacharelado em Administração – Universidade Estadual do Piauí. Teresina-PI, 2013.

SOUZA, A. C. P. et al. **Elaboração do Mapa de Riscos do Laboratório de Química Aplicada** da Universidade Estadual do Paraná – Fecilcam. VII Encontro de Engenharia de Produção Agroindustrial. Universidade Federal do Paraná, 2013.

SILVA, D. C. **Um sistema de gestão da segurança do trabalho alinhado à produtividade e à integridade dos colaboradores**. 2006. 57 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Faculdade de Engenharia, Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2006.

ENSINO E SEGURANÇA AMBIENTAL: CONSTRUÇÃO DO MAPA DE RISCO EM UM LABORATÓRIO DE QUÍMICA ORGÂNICA

Ana Sabrina Barbosa Machado¹
Ingrid Kelly Teles Farias²
Djane de Fátima Oliveira³
Verônica Evangelista de Lima⁴

RESUMO

A eficácia de um setor de trabalho está diretamente ligada à capacidade de planejar e desenvolver ações para satisfazer as suas próprias necessidades. No entanto, situações de risco à saúde e à segurança dos colaboradores estão sempre presentes nos setores produtivos. Condições similares acontecem nas instituições de ensino e pesquisa. Para minimizar estes problemas, são necessárias medidas preventivas que se antecipem à ocorrência de acidentes. A legislação brasileira determina métodos que devem ser cumpridos pelos empregadores, visando à garantia da saúde e segurança no trabalho. Dentre esses métodos, estão os Mapas de Riscos que trazem informações sobre a probabilidade de ocorrência de riscos de acidentes aos quais os colaboradores podem estar sujeitos. Este trabalho teve como objetivo identificar os riscos ambientais e ocupacionais do laboratório de Química Orgânica de uma universidade pública da cidade de Campina Grande-PB. A metodologia adotada tem caráter qualitativo e semiquantitativo. A partir das observações *in loco*, foi elaborada uma planta baixa do Laboratório, identificando todos os riscos ocupacionais relacionados às atividades desempenhadas. O mapa de risco foi construído identificando com cores características e círculos de amplitudes proporcionais a cada risco verificado. Além da exposição da construção gráfica de riscos, pôde-se observar que se faz necessária a elaboração de um programa educativo que inclua recomendações que devem ser seguidas pelos frequentadores em suas atividades acadêmicas, de pesquisas, entre outras. Por fim, resta evidente que os mapas de riscos para os laboratórios podem evitar acidentes e propiciar um ambiente mais seguro e confortável.

Palavras-chave: Mapa de Risco, Segurança do Trabalho, Laboratório, Ensino de química.

INTRODUÇÃO

A saúde e segurança do trabalhador atualmente têm-se, evidenciado cada vez mais nos ambientes de trabalho devido à cobrança de órgãos como o Ministério do Trabalho, sindicatos da classe, entre outros segmentos, devido a série de incidentes e acidentes que vêm ocorrendo nas empresas, não diferente no ambiente universitário. A falta do cumprimento dos determinantes originados pelas Normas Regulamentadoras (NR) de Segurança e Saúde no

¹ Graduanda do Curso de Química Industrial da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, anasabrina201@outlook.com

² Graduanda pelo Curso de Química Industrial da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, ingridkellyt@gmail.com

³ Doutor pelo Curso de Engenharia de Processos na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, djaneufcg@yahoo.com.br

⁴ Doutor pelo Curso de Engenharia de Processos na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, veronica.el@hotmail.com

Trabalho, do Ministério do Trabalho (MTb), além de ocasionar penalidades também gera grandes probabilidades de ocorrência de acidentes de trabalho.

O laboratório de ensino de Química Orgânica é um ambiente, onde servidores e acadêmicos estão sujeitos a agentes químicos, físicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos, os quais constituem riscos de acidentes. Havendo a necessidade de estabelecer um Mapa de Riscos Ambientais, que é estabelecido como obrigatório para todas as empresas de acordo com o que prescreve a Portaria n. 05 de 17/08/1992 do Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador, é uma representação gráfica dos riscos existentes nos diversos locais de trabalho, que deve ser fixado em local visível a todos os usuários do espaço.

Portanto, vale salientar que existem diversas informações sobre a implantação de Mapa de Riscos nos setores industriais, entretanto não há informações disponíveis sobre o assunto para serem implementadas nas instituições de ensino. Assim, se faz necessário que o Ministério do trabalho atenda esta demanda acadêmica.

A segurança do trabalho é um conjunto de recursos empregados para prevenir acidentes; isso leva a entender que a segurança do trabalho busca métodos preditivos e a prevenção dos acidentes é o fim a que se deseja chegar (ZOCCHIO, 2002).

Segundo Carvalho (2001) os acidentes de trabalho ocorrem por causas imprevisíveis e previsíveis. As causas imprevisíveis não podem ser evitadas devido a impossibilidade de antever a ocorrência independente das precauções adequadas. Já as causas previsíveis, podem ser evitadas através de medidas preventivas necessárias, sendo que a sua ocorrência é devido a um ambiente de trabalho inseguro ou por falhas humanas. Dessa maneira, para evitar a ocorrência de tais situações, se faz necessário que haja capacitação e treinamento dos funcionários com os equipamentos de trabalho.

O mapa de risco agrega um conjunto de registros gráficos que tem por objetivo representar todos os riscos presentes em um determinado ambiente. Assim, por meio do mesmo são fornecidas informações precisas aos profissionais sobre o diagnóstico da situação de segurança e de saúde nos quais estão submetidos no seu ambiente de trabalho (HALL J et al 2000).

Com a finalidade de trazer para o âmbito da universidade questionamentos relativos aos riscos ambientais existentes no local, esse trabalho teve como objetivo elaborar o mapa de risco, bem como informar para os profissionais e alunos os riscos ambientais a que estão expostos quando houver a necessidade de se utilizar o Laboratório de Química Orgânica.

REFERENCIAL TEÓRICO

MAPA DE RISCO

A finalidade do Mapa de Risco é evitar a ocorrência de acidentes no ambiente de trabalho com a possibilidade de garantir, prevenir e melhorar as condições de segurança, conforto e comodidade dos colaboradores, para que possam desempenhar suas funções com eficácia.

Todos os fatores envolvidos nas atividades laborais e referentes aos aspectos físicos do ambiente de trabalho devem ser considerados e fazem-se necessários à elaboração de um Mapa de Risco que é a representação gráfica fundamentada no *layout* do ambiente, apresentando os fatores de riscos presentes nos locais de trabalho como: acidentes e doenças ocupacionais.

A metodologia de elaboração do Mapa de Risco teve início no Brasil na década de 1970, tornando-se obrigatória a partir da Norma Reguladora 5 (NR 5) de número do Departamento Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador do Ministério do Trabalho e Emprego em 1978 (MATTOS e FREITAS, 1994).

A norma reguladora de número 9 (NR-9) do Ministério do Trabalho do Brasil determina a obrigatoriedade da criação, planejamento e implementação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, que deve se adaptar ao local de trabalho e os riscos que o ambiente pode trazer, por isso a norma exige um reconhecimento prévio do local para avaliar quais são os tipos e as possibilidades de riscos. Caso nenhum risco seja reconhecido, basta fazer um relatório e divulgar os dados. A NR 9 não trata exatamente da ação do PPRA em relação aos riscos que foram reconhecidos, mas traz diretrizes para a implementação, manutenção e continuidade do programa.

As cores de um Mapa de Risco caracterizam os riscos ambientais presentes no setor. A cor verde caracteriza a presença do risco físico, a cor azul representa a existência de risco mecânico, a cor vermelha salienta a presença de risco químico, a cor amarela relata a existência de risco ergonômico e a cor marrom caracteriza a existência de risco biológico (AYRES e CORREA 2001). O Quadro 1 apresenta a classificação e descrição dos principais riscos ambientais de acordo com sua natureza e padronização das cores correspondentes.

Quadro 1 - Classificação e descrição dos principais riscos ambientais de acordo com sua natureza e padronização das cores correspondentes.

Grupo	Riscos	Cor de identificação	Descrição
1	Físicos	Verde	Ruído, calor, frio, pressões, umidade, radiações ionizantes e não ionizantes, vibrações, etc.
2	Químicos	Vermelho	Poeiras, fumos, gases, vapores, névoas, neblinas, etc.
3	Biológicos	Marrom	Fungos, vírus, parasitas, bactérias, protozoários, insetos, etc.
4	Ergonômicos	Amarelo	Levantamento e transporte manual de peso, monotonia, repetitividade, responsabilidade, ritmo excessivo, posturas inadequadas de trabalho, trabalhos em turnos, etc.
5	Acidentais	Azul	Arranjo físico inadequado, iluminação inadequada, incêndio e explosão, eletricidade, máquinas e equipamentos sem proteção, quedas e animais peçonhentos.

Fonte: Hokeberg et al, 2006.

O Mapa de risco é constituído de círculos com diferentes tamanhos; e cores. Deve ser fixado em um local de fácil visualização das ameaças presentes, caracteriza-se como uma ferramenta de essencial importância para o trabalhador e consequentemente para o empregador. O Quadro 2 apresenta a simbologia por Intensidade e Tipo de Risco.

Quadro 2 - Simbologia por Intensidade e Tipo de Risco

Simbologia das Cores			Risco Químico Leve		Risco Físico Leve
No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Médio		Risco Físico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Físico Elevado
			Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Mecânico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Mecânico Elevado

Fonte: Norma Reguladora nº9 (BRASIL, 1994)

Os círculos podem ser desenhados no Mapa de Risco de acordo com o tamanho e as cores correspondentes aos graus e tipos de risco. No entanto, não existe uma planilha única para atuação em saúde e segurança do trabalhador. Cada ambiente de trabalho tem suas especificidades que devem ser consideradas quando da identificação e avaliação dos riscos laborais.

SEGURANÇA DO TRABALHO EM LABORATÓRIOS

Segurança do Trabalho é a ciência que estuda as possíveis causas de acidentes do trabalho, objetivando a prevenção de sua ocorrência, cujo papel é assessorar o empregador, buscando a preservação da integridade física e mental e a continuidade do processo produtivo. Visa evitar o acidente pelo exercício do trabalho laboral.

Segundo Lida (2005), a segurança do trabalho é um assunto, de grande importância, que não interessa apenas aos trabalhadores, mas às empresas e a sociedade em geral, pois um trabalhador acidentado, além dos sofrimentos pessoais, causa despesas ao sistema de saúde e passa a receber seus direitos previdenciários, que são pagos por todos os trabalhadores e empregadores.

Em laboratórios de ensino e pesquisa podem ser encontrados fatores que dependendo da sua natureza, intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde ou à integridade física, como: ruído, iluminação, temperatura, umidade, pureza e velocidade do ar, esforço físico, tipo de vestimenta, manipulação de produtos químicos, microrganismos e parasitas com risco de infectividade e morbidade, manuseio de objetos e de equipamentos utilizados. Laboratórios de ensino e pesquisa são ambientes considerados insalubres e perigosos, nos quais os profissionais estão em contato direto com reagentes químicos e equipamentos e se diferenciam, devido principalmente a grande rotatividade de professores, pesquisadores, estagiários, técnicos, alunos de graduação e pós-graduação, além da variabilidade de atividades no local de aula ou de pesquisa (DE SOUZA DANTAS et al., 2013).

De acordo com Votorantim Metais (2005), acidente é uma ocorrência não programada, inesperada ou não, que interrompe ou interfere no processo normal de uma atividade, ocasionando perda de tempo útil e/ou lesões nos trabalhadores e/ou danos materiais.

Portugal é um dos países da União Europeia onde se registra um maior número de acidentes de trabalho (EUROSTAT, 2009). Mais da metade dos acidentes de trabalho

participados e registrados em 2009 ocorreram com indivíduos pertencentes aos setores de atividade econômica “Indústrias Transformadoras” e “Construção” (GEP, 2012).

Portanto, é comum em ambientes de trabalho, a ocorrência de incidente ou acidente. A ausência de controle de acidentes e incidentes em laboratórios químicos de ensino motiva a investigação, de maneira a servir de alerta e incentivo para mudança de comportamentos e atitudes por parte de seus frequentadores com a finalidade de diminuir os riscos de acidentes.

GESTÃO DE RISCOS EM LABORATÓRIOS DE ENSINO

A universidade consiste não só em educar, mas também possui a capacidade e a responsabilidade de promover o desenvolvimento pelo ambiente e pela segurança, transmitindo valores e saberes, e comportando-se de forma social e ambientalmente responsável. Neste contexto, a elaboração de projetos de gestão de segurança, com a participação de toda a comunidade acadêmica, é de essencial importância, pois contribuem de forma significativa para o desenvolvimento da sociedade.

Os laboratórios de ensino e pesquisa são frequentados por diferentes tipos de pessoas, como: professores, alunos, técnicos de manutenção, empregadas de limpeza, entre outros. Infelizmente, cada um destes frequentadores ao assumir o seu papel num laboratório não tem noção dos perigos e riscos associados, traduzindo-se em pequenos incidentes, incêndios e acidentes diversos que poderiam ser evitados.

Segundo Balf et al. (2003), não é difícil a sensibilização para as questões ambientais e de segurança numa comunidade acadêmica, uma vez que uma população com um grau de educação elevada é mais receptiva a mudanças, desde que as políticas e procedimentos sejam bem justificados e sem ambiguidade.

As preocupações com o ambiente e a segurança devem começar logo na fase de programação das experiências a realizar no âmbito das disciplinas lecionadas: deve procurar-se que as substâncias utilizadas sejam o menos tóxicas possível, e envolvam o mínimo de geração de resíduos. A opção pela microescala apresenta vantagens não só ao nível da segurança e do ambiente, mas também ao nível económico, e é a demonstração prática do conceito “prevenção da poluição por redução na fonte” (NEVES et al, 2001).

Portanto, o maior obstáculo para a prevenção de acidentes é a falta de uma cultura prevencionista dos profissionais e, geralmente não praticam os requisitos básicos essenciais a sua segurança, menosprezando os riscos. Além disso, assumem funções diversas sem estarem preparados, aumentando o risco de prováveis acidentes de trabalho.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Química Orgânica de uma universidade pública de Campina Grande na Paraíba com a finalidade de solucionar os prováveis riscos ambientais existentes no local.

Portanto, pode ser classificada como um estudo de caso e de acordo com Moreira e Caleffe (2008) pode-se defini-la também como uma pesquisa aplicada. Quanto à classificação, se caracteriza como exploratória isto porque, foi realizada em um ambiente com pouco conhecimento sistematizado. Este tipo de pesquisa utilizam levantamento literário, entrevistas e análise de exemplos que possam auxiliar a compreensão do estudo. Além de ser descritiva, pois, expõe as características dos riscos no ambiente de ensino.

Trata-se também de uma pesquisa qualitativa devido a exploração de características que não podem ser descritas numericamente, neste estudo foi identificado os riscos ambientais no laboratório de Química Orgânica.

Foram utilizados como instrumento para coleta de dados entrevistas semiestruturadas, observação e medições com instrumentos técnicos. A partir das observações, foi elaborada uma planta baixa do Laboratório, identificando todos os riscos em cada local.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Laboratório de Química Orgânica são ambientes destinados à realização das aulas práticas dos cursos de graduação de Química Industrial, Licenciatura em Química e Farmácia. Eventualmente esses laboratórios podem também ser utilizados para a realização de atividades de ensino da Pós-Graduação e de extensão. De acordo com a pesquisa realizada o acesso e permanência no laboratório estão disponíveis, apenas para o corpo docente, técnico, discentes, monitores, terceirizados e pessoas autorizadas.

É proibida a permanência de aluno(s) nas dependências dos laboratórios sem a supervisão do docente ou de técnico. Todos os frequentadores devem estar adequadamente vestidos durante sua permanência neste ambiente, utilizando jaleco de algodão devidamente fechado, calçados fechados, calça comprida, e dependendo da necessidade o uso de óculos de proteção, luvas, entre outros.

Portanto, a partir da visita técnica para averiguação da instalação do Laboratório de Química Orgânica foram considerados todos os itens e atividades que são desenvolvidas. Em seguida foi elaborada a planta baixa e identificados os riscos com suas respectivas cores,

(83) 3322.3222

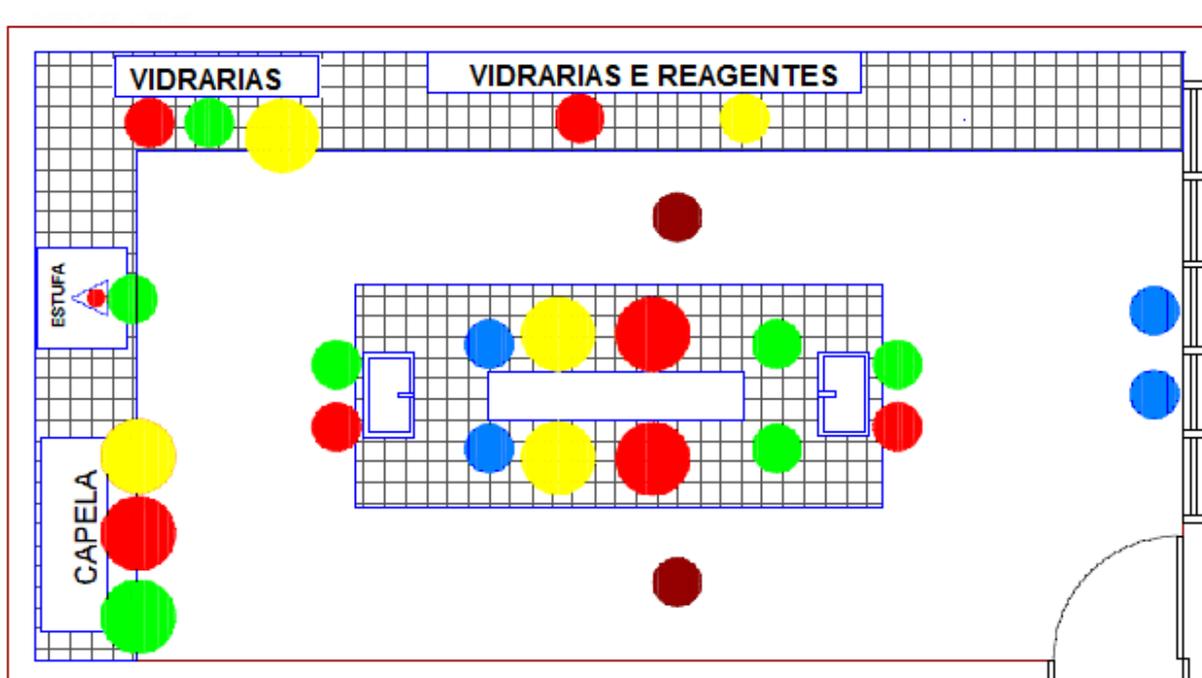
contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

levando-se em consideração o arranjo físico de equipamentos, mobiliário e elementos estruturais. No mapa de riscos da Figura 1 estão identificados os principais riscos envolvidos como: riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes, que são representados por cores, tendo como base a NR-5.

Nas Figuras 1 e 2 encontram-se o Mapa de Risco considerando todos os itens citados e a simbologia por intensidade e tipo de risco do laboratório de Química Orgânica respectivamente.

Figura 1 - Mapa de risco do laboratório Química Orgânica Experimental.



Fonte: própria, 2018.

Figura 2 - Simbologia por Intensidade e Tipo de Risco



Fonte: própria, 2018.

Diante disso, observou-se na Figura 1, que o Laboratório de Química Orgânica é um ambiente no qual os seus usuários estão expostos a uma série de riscos que os predispõem a prováveis prejuízos a sua saúde. O principal risco presente nesse setor foi o químico, seguido dos riscos ergonômicos, físicos, acidentais e biológicos. O risco ergonômico foi classificado em sua maior parte como grande, sendo justificado pela postura inadequada durante o trabalho, espaço inadequado, ausência, ou uso incorreto de equipamentos. O risco químico foi considerado grande, médio e pequeno apenas na estufa.

O círculo menor significa risco de grau leve. Já o círculo grande é indicador de um risco que pode ser letal ou implicar danos permanentes. No mapa de risco também está indicado o arranjo físico do ambiente das bancadas, equipamentos, além do posicionamento da entrada e saída de pessoal. Quando da fixação do Mapa de risco é importante citar que deve constar a simbologia por intensidade de risco como apresenta a Figura 2.

Vale salientar que a exposição dos riscos aos estudantes neste laboratório ocorre geralmente durante as aulas práticas, contudo há também profissionais e estudantes que trabalham e realizam pesquisas em momentos diversos.

É importante citar que apenas a elaboração dos mapas de riscos não surge efeito se não houver um programa educativo que inclua recomendações que devem ser seguidas pelos frequentadores em suas atividades acadêmicas, de pesquisas, entre outras.

A seguir serão discutidos, considerando as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e os aspectos observados e encontrados no Laboratório de Química Orgânica, os riscos identificados.

RISCOS ERGONÔMICOS

A ergonomia é uma relação estabelecida entre o homem e seu ambiente de trabalho, o Quadro 3 apresenta os riscos ergonômicos encontrados no Laboratório de Química Orgânica e algumas medidas propostas para minimizar estes riscos.

Analisando o Quadro 3 verifica-se às circunstâncias de trabalho que, por motivos psicológicos ou fisiológicos, estão causando desconforto ao trabalhador. Portanto, foram atingidos todos os objetivos que foram propostos. As funções desenvolvidas neste ambiente revelaram que todas as atividades analisadas oferecem risco ergonômico aos frequentadores, relacionando com o nível alto de estresse que provavelmente pode estar relacionado ao pequeno quadro de funcionários neste setor que na maioria das vezes realiza as atividades em pé e na posição ortostática.

Quadro 3 - Riscos ergonômicos identificados nos laboratórios de Química Orgânica.

Fator de risco	Fonte	Medidas propostas
Longos períodos na posição ortostática	Ausência de pausas Assentos em forma de banco, sem apoio para a coluna. Capelas exaustoras muito pequenas ou em altura desproporcional.	<ul style="list-style-type: none"> • Pausas e alongamentos; Alternância de postura; • Uso de assento regulável; • Substituir as capelas de exaustão por modelos maiores.
Movimentos repetidos	Realização de alguns procedimentos como titulação e pipetagem.	<ul style="list-style-type: none"> • Substituir ou modificar ensaios experimentais. • Promover intervalos durante o expediente para alongamento. • Promover alternância de atividades.
Alta demanda de trabalho	Estresse	<ul style="list-style-type: none"> • Distribuir melhor as atividades entre o corpo técnico. • Promover intervalos durante o expediente.

Fonte: própria, 2018

Os fatores de agravo identificados, na medida em que se relacionam com condições de trabalho, requerem uma mudança cultural da instituição, no sentido de valorizar mais os colaboradores que a compõem, dando-lhes subsídios para um trabalho digno, decente, que satisfaça as suas necessidades e promova satisfação no exercício laboral.

RISCOS QUÍMICOS

O Quadro 4 apresenta os riscos químicos identificados nos laboratórios de Química Orgânica e alguma medidas propostas para minimizar este risco.

Quadro 4 – Riscos químicos identificados nos laboratórios de Química Orgânica

Fator de risco	Fonte	Medidas propostas
Exposição a ácidos, bases e solventes.	Preparação de soluções Realização de ensaios	Uso de equipamento de proteção individual e sistema de exaustão.
Gases e vapores tóxicos.	Manipulação de reagentes que desprendem gases.	Uso de exaustores, capelas e gás encanado.

Fonte: própria, 2018

Não foi objetivo de este estudo quantificar reagentes químicos neste ambiente, visto que muitos deles não são frequentemente utilizados e/ou não são utilizados em grandes quantidades. Sabe-se que muitas das substâncias químicas utilizadas penetram ou são absorvidas pelo organismo humano, podendo causar doenças ocupacionais.

Verificou-se neste ambiente o deslocamento de reagentes, soluções e vidrarias entre os ambientes da instituição de ensino, potencializando assim, riscos de contaminação com produtos químicos. Conforme se observa no Quadro 4, existem riscos potencialmente de alta gravidade, porém as propostas para evitar os danos não são de difícil execução. A manutenção preventiva e/ou corretiva das capelas de exaustão desempenha um papel fundamental nesse contexto.

RISCOS FÍSICOS

Este estudo foi realizado devido à necessidade de melhoria na qualidade de vida dos frequentadores dos Laboratórios de Química Orgânica. O Quadro 5 apresenta os riscos físicos identificados no Laboratório de Química Orgânica

De acordo com os resultados expostos no Quadro 5 observou-se que os frequentadores estão expostos a ruídos provenientes do funcionamento dos equipamentos por longos períodos de tempo o que pode acarretar sintomas como: insônia, irritabilidade e estresse. Outro fator de risco é o bico de Bunsen, que gera calor o que provoca aquecimento do local e consumo de oxigênio, podendo ocasionar um desconforto devido ao tamanho do ambiente que é

considerado pequeno, e pela quantidade de pessoas trabalhando ao mesmo tempo em alguns períodos do dia.

Quadro 5 – Riscos físicos identificados no Laboratório de Química Orgânica

Fator de Risco	Fonte	Medidas propostas
Calor excessivo	Bico de Bunsen, estufas, chapas aquecedoras e muflas.	<ul style="list-style-type: none"> • Manter as janelas abertas durante as atividades. • Reunir as fontes de calor em bancadas específicas. • Aquisição e/ou manutenção dos sistemas de ventilação e climatização. • Seleção de períodos do dia mais adequados ao trabalho
Ruído	Uso da capela de exaustão Excesso de conversas no ambiente interno ou externo ao laboratório.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar manutenção corretiva do exaustor. • Uso de protetores auriculares. • Evitar conversas paralelas.
Iluminação	Iluminação insuficiente impede percepção adequada das variações nos experimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar manutenção corretiva com troca de lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED. • Redistribuir as fontes de iluminação.

Fonte: própria, 2018

Os problemas com iluminação não são tão extremos e podem ser solucionados com medidas simples como a substituição das lâmpadas fluorescentes por modelos de LED. No entanto, todos os fatores citados deixam transparecer que os frequentadores não percebem os riscos a que estão expostos, mesmo quando afirmam ter sofrido algum acidente.

Por fim, foram apresentadas algumas recomendações para o ambiente que não implicam em custos demasiados. Desta forma fica evidente a necessidade de uma melhor ambientação, com espaço acessível, útil e confortável para todos.

RISCOS BIOLÓGICOS

A incidência de riscos biológicos acontece devido a incidência de microrganismos que, podem provocar diversas doenças. No Laboratório de Química Orgânica nunca foi realizados ensaios para a constatação de microrganismos. No entanto, sabe-se que a permanência de muitas pessoas em local fechado pode contribuir para o contágio de doenças diversas. As medidas propostas e os riscos biológicos verificados nos laboratórios de Química Orgânica estão listados no Quadro 6.

Quadro 6 – Riscos biológicos identificados no Laboratório de Química Orgânica

Fator de risco	Fonte	Medidas propostas
Aquisição de doenças infectocontagiosas por convivência de muitas pessoas em espaço fechado	Bactérias, vírus e outros microrganismos patogênicos	<ul style="list-style-type: none"> •Diminuir o tempo de permanência no ambiente. •Instalar sistemas de ventilação e climatização. •Limitar a quantidade de pessoas em atividade ao mesmo tempo. •Manter as janelas abertas durante as atividades.

Fonte: própria, 2018

Um fator relevante para a prevenção de doenças é o uso de equipamentos de segurança nos Laboratórios de Ensino, durante as atividades desenvolvidas neste espaço. São áreas de uso obrigatório de óculos de segurança, vestimentas de mangas compridas, calças compridas e sapatos fechados, por todos os alunos e servidores, principalmente pelo professor e técnico, tão logo seja ultrapassada a porta de entrada.

O uso correto e a manutenção adequada dos equipamentos específicos de proteção são essenciais e, conseqüentemente o uso inadequado destes itens dá uma falsa sensação de proteção ao trabalhador. Portanto, é fundamental que os equipamentos de proteção individual (EPI) adquiridos sejam de boa qualidade e possua o certificado de aprovação expedido pelo Ministério do Trabalho (SUCEN, 2008).

No entanto, de acordo com o Quadro 6 constata-se que é possível a aquisição de doenças e as principais formas de prevenção são as vacinas, a esterilização dos itens de uso comum, cuidado com a higiene pessoal, o uso de equipamentos de proteção individual. Bem como, manter o ambiente com circulação adequada de ar e limitação de pessoas no ambiente. São sugestões válidas e de fácil execução.

RISCOS DE ACIDENTE

Os principais riscos de acidentes verificados nos laboratórios de ensino experimental de Química Orgânica na Instituição pública em estudo estão apresentados no Quadro 7.

Quadro 7 – Riscos acidentes identificados no Laboratório de Química Orgânica.

Fator de risco	Fonte	Medidas propostas
Explosão/incêndio	Bico de gás	• Afastar o bico de gás de reagentes
	Botijão de gás	• Instalar sistema de linha de gás
	Armazenamento inadequado	• Respeitar incompatibilidades entre produtos químicos
Arranjo Físico	Extintores distantes do laboratório	• Promover ventilação do ambiente
	Espaço limitado para circulação	• Providenciar extintores.
	Transporte de reagentes entre os ambientes	• Diminuir o numero de pessoas no ambiente
	Lance de escadas sem corrimão	• Evitar deslocamento de reagentes
		• Instalar corrimão e piso antiderrapante.

Fonte: própria, 2018

É importante citar de forma geral que existe uma relação entre o tempo excessivo de trabalho e a ocorrência de acidentes, devido ao excesso de confiança com o trabalho laboral. Outro fator está relacionado com a falta de experiências entre os indivíduos que trabalham a pouco tempo no ambiente.

Analisando o Quadro 7 foi constatado que neste laboratório existe a probabilidade de explosão com prováveis riscos de incêndio. Devido a ocorrência de possíveis reações indesejadas entre reagentes químicos, ocasionado pela exposição de substâncias químicas armazenadas de forma inadequada neste ambiente, onde a ventilação é escassa.

Neste local existe ainda a presença de botijão de gás com a probabilidade de risco de explosão/incêndio que poderá ser ocasionada devido a interação entre compostos incompatíveis presentes neste ambiente. Como medidas de prevenção de acidentes é necessário que haja manutenção periódica dos equipamentos, um sistema de linha de gás para evitar o vazamentos, melhoria na ventilação e cuidado no manuseio dos equipamentos.

É fato que o Laboratório de Química Orgânica expõe seus usuários a diversos riscos descritos neste trabalho de pesquisa, que podem afetar a saúde e segurança, podendo ocorrer danos irreparáveis inclusive a morte.

Neste ambiente foram identificados riscos diversos, verificando-se também a falta de equipamentos e condutas necessárias à proteção da saúde e a segurança dos que desenvolvem os experimentos.

Um fator que agrava essa situação é a falta de treinamento quanto à utilização dos equipamentos de proteção coletiva e individual e da organização do espaço de trabalho, contribuindo para a possibilidade de ocorrência de acidentes. Se faz necessário à presença de profissionais especializados em segurança do trabalho, que sejam responsáveis pela implementação das medidas sugeridas, para garantir um ambiente salubre e com melhores condições de vida dos seus usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do mapa de risco possibilitou organizar informações acerca do perfil de segurança no laboratório de Química Orgânica, sendo indispensáveis propostas que possibilitem a diminuição ou eliminação dos riscos como também de acidentes. Portanto, foi possível concluir que:

- O mapa de risco é importante para informar os profissionais sobre os riscos em seu ambiente de trabalho, no entanto, não evita que possíveis acidentes aconteçam.

- O Mapa de Riscos demonstrou na prática, que pequenos detalhes podem fazer grandes diferenças.
- Os riscos ergonômicos estão diretamente associados a movimentos repetitivos, devido ao grande número de ensaios realizados diariamente.
- Os riscos químicos estão presentes em todas as atividades que requerem utilização de produtos químicos.
- Os riscos físicos foram observados nas atividades com o uso de equipamentos.
- Os riscos biológicos estão basicamente ligados à contaminação por micro-organismos, que, em contato com o homem, podem provocar diversas doenças infecciosas, sendo necessário o acompanhamento médico e a vacinação preventiva.
- Os riscos de acidentes estão associados ao uso equipamentos utilizados, sendo necessárias manutenções periódicas com a finalidade de minimizar riscos.
- È possível afirmar que o ambiente avaliado, apresentara condições de segurança que varia de regular a médias.

Os resultados das análises comprovaram que os objetivos da pesquisa foram alcançados e que o mapa de risco pode prevenir acidentes e propiciar um ambiente mais seguro e confortável, não somente para proporcionar maior eficiência nas atividades, mas também para oferecer maior segurança, para todas os que frequentam as dependências do laboratório. Adotar medidas de prevenção e cuidados não é questão somente de cumprir as leis, mas principalmente, despertar a valorização humana e da qualidade de vida, bem como, contribuir com o desenvolvimento do país.

REFERÊNCIAS

- AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais. São Paulo: Atlas, 2001
- BALF, T., CHUCHILL, F., HALL, G., GRAHAM, Z.S. e STUART, R. (2003). Piloting an EMS – Based Regulation on Chemical Waste in Laboratories: a LabXL progress report. In: Chemical Health e Safety, May/June 2008.
- CARVALHO GM. Enfermagem do Trabalho. 5. ed. São Paulo: EPU; 2001.
- DE SOUSA DANTAS, A. N., FRAZÃO, K. M. R., de LIMA PINTO, J. E. S., COSTA, J. J. R., COSTA, E. B. G., & BARBOSA, C. M. ALLAN NILSON. Elaboração de um mapa de risco de um laboratório de ensino de química: praticando o conhecimento aprendido em sala de aula. In: IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN. 2013.

EUROSTAT (2009): The environmental goods and services sector – a data collection handbook <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5910217/KS-RA-09-012-EN.PDF>

GEP. (2012). Gabinete de Estratégia e Planeamento. Obtido em Maio de 2012, de www.gep.msss.gov.pt

HALL J, et. al. Segurança e Saúde nas Escolas, do Aprendizado à Vivência, uma Questão de Educação. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2000, São Paulo. Anais. São Paulo: ENEGEP; 2000.

HÖKERBERG Y H. M.et al.O processo de construção de mapas de risco em um hospital.Revista Ciência e Saúde Coletiva. Rio de Janeiro. v.11, n. 2, 2006.

IIDA, Itiro. Ergonomia projeto e produção. 2. ed. Rev. e ampliada. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

MATTOS, U.A.O.; FREITAS, N.B.B. Mapa de Risco no Brasil: Limitações da Aplicabilidade de um Modelo Operário. Cad. Saúde Pública, v.2, nº10, p. 251-258, 1994.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz G. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Lamparina, 2008. 245 p. ISBN 9788598271644.

NEVES, M.S., ARNÁIZ, F.J. e PIKE, R.M. (2001). Química à Microescala – uma solução para um problema crítico. In: Boletim da Sociedade Portuguesa de Química, Vol. 80, p. 32.

NR 9 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS. Publicação D.O.U. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 06/07/78. Alterações/Atualizações D.O.U. Portaria SSST n.º 25, de 29 de dezembro de 1994 30/12/90. Disponível em: http://portal.mte.gov.br/nr_09_at.pdf, acesso em: 18 de junho de 2018.

SUCEN. Medidas de segurança em controle químico. Disponível em www.sucen.sp.gov.br/docs_tec/seguranca/cap21epi.pdf. Acessado em jun de 2018.

VOTORANTIM METAIS. Sistema de Gestão Votorantim. Manual do Observador. 1.ed. Juiz de Fora., 2005.

ZOCCHIO, A. Prática da Prevenção de Acidentes: ABC da Segurança do Trabalho – 6 ed. Rev e Ampl. São Paulo. Atlas, 1996.

ENTRE FREIRE E BOAL: O ENSINO DE TEATRO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO LIBERTADORA

Felipe Andrade Saldanha¹
Demóstenes Dantas Vieira²
Antônio Soares Júnior da Silva³

RESUMO

Este trabalho, baseado no método bibliográfico e no método comparativo, adota como objetivo analisar as contribuições de Paulo Freire e Augusto Boal para se pensar a construção de uma Educação Libertadora no Ensino de Teatro. Para tanto, realizou-se uma análise comparativa entre as obras *Pedagogia do Oprimido* de Freire, publicada no Brasil pela primeira vez em 1974 e a obra *Teatro do Oprimido*, de Boal, publicada em 1975. Como aporte teórico, ressaltam-se as contribuições de Canda (2010/2012), Martins *et. al.*, 2015, Mostaçõ (1983), Nunes (2004), Teixeira (2007), dentre outros. Os resultados apontam para uma relação dialógica entre a obra de Freire e Boal, cuja discussão está centrada na libertação dos oprimidos a partir de uma *práxis* pedagógica centrada na conscientização dos sujeitos acerca da luta de classes, das formas de opressão do capitalismo e da sua própria condição enquanto sujeito. Por sua vez, o Teatro de Arena e Teatro-Fórum, conforme propôs Boal, apresentam-se como alternativa pedagógica para o ensino de teatro na perspectiva de uma educação libertadora, centrada na ruptura da educação bancária, da reprodução de conteúdos e da alienação dos sujeitos.

Palavras-chave: Educação Libertadora. Pedagogia do Oprimido. Teatro do Oprimido. Ensino de Teatro.

INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta uma discussão acerca da Educação Libertadora e Ensino de Teatro. Para tanto, propõe-se uma análise teórico-epistemológica sobre o ensino de teatro a partir da perspectiva da Educação Libertadora defendida por Paulo Freire e Augusto Boal. A educação libertadora é uma proposta pedagógica elaborada por Paulo Freire baseada na necessidade de construção da consciência crítica dos sujeitos pertencentes às classes populares, geralmente violentadas do ponto de vista econômico, político, cultural e educacional. Nesse contexto, a Educação Libertadora propõe a conscientização dos oprimidos

¹ Licenciado em Teatro pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE; Aluno do Curso de Especialização em Libras pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI, felipeandrade0403@gmail.com;

² Doutorando em Letras pela Universidade Federal do Pernambuco – UFPE; Mestre em Ciências Sociais pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN; Professor permanente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN/Campus Macau, demostenes.vieira@ifrn.edu.br;

³ Mestrando do Curso de Educação Profissional e Tecnológica – ProFEPT oferecido pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul, antoniojunioedu@yahoo.com.br;

em relação à sua condição dentro da estrutura social, possibilitando a conscientização crítica indispensável às transformações sociais.

Para compreender a Educação Libertadora proposta por Freire, propomos a análise da obra *Pedagogia do Oprimido*, escrita em 1968, quando Paulo Freire estava exilado no Chile e publicada no Brasil apenas em 1974. Vale salientar que a *Pedagogia do Oprimido* é uma das obras mais citadas na área de Ciências Humanas e Educação no mundo inteiro, sendo de grande relevância para entendermos a educação no mundo contemporâneo.

Por sua vez, propomos entender a perspectiva adotada por Augusto Boal na obra *Teatro do Oprimido*, publicado em 1975. Tal obra, segundo o próprio Boal, é uma coletânea de textos acerca da reflexão de sua prática como ator e diretor do Teatro de Arena, no qual desenvolveu teorias sobre a dramaturgia brasileira, propondo técnicas e elaborando teorias acerca de um Teatro Político centrado na libertação do oprimido. Boal inspira-se em Paulo Freire para desenvolver uma teoria de grande importância no estudo do drama. O *Teatro do Oprimido* ganha repercussão em mais de 60 países e se coloca como uma teoria epistemológica e pedagógica acerca do teatro, como uma possibilidade de crítica ao sistema capitalista que oprime as classes populares.

Dessa forma, vale salientar as contribuições desse trabalho no meio científico, no tocante que o mesmo visa desenvolver uma aproximação entre Freire e Boal no que se refere ao Ensino de Teatro e a proposta pedagógica da Educação Libertadora. Por conseguinte, ela pode subsidiar pesquisadores e professores no que se refere ao aprofundamento da discussão sobre a apreciação estética e política, entre educação e cultura, entre o ensino de Teatro e construção da consciência crítica e autonomia dos educandos.

CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Tendo em vista as considerações iniciais já realizadas, vale destacar que o nosso problema de pesquisa se constitui de um questionamento acerca de como Freire e Boal podem contribuir para a reflexão acerca do ensino de Teatro na perspectiva da Educação Libertadora. Para tanto, a pesquisa desenvolvida pode ser caracterizada como pesquisa descritiva e explicativa, tendo em vista que se debruça no estudo de acervo diverso acerca da Educação Libertadora no Teatro, mais especificamente acerca do Teatro do Oprimido.

Em relação ao método procedimental, destacam-se dois procedimentos de análise: a pesquisa bibliográfica e o método comparativo. Pode ser considerada como **Pesquisa Bibliográfica** porque desenvolve uma pesquisa com referencial teórico diverso sobre a

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

relação entre a obra de Freire e Boal, tentando esboçar um quadro teórico acerca da Educação Libertadora no teatro. Por sua vez, desenvolve-se a partir do Método Comparativo, porque além de realizar uma comparação entre Freire e Boal, propõe uma análise comparativa acerca de duas obras, a *Pedagogia do Oprimido* (FREIRE, 1987) e *Teatro do Oprimido* (BOAL, 1975). Por isso, adotamos como objetivo geral analisar as contribuições de Freire e Boal para a construção de uma teoria acerca do Ensino de Teatro na perspectiva de uma Educação Libertadora.

AUGUSTO BOAL E PAULO FREIRE: DIÁLOGOS SOBRE EDUCAÇÃO E OPRESSÃO

Paulo Freire, nascido em Recife (Pernambuco, Brasil), passou por experiências sociais que o levaram a se colocar em favor da libertação dos mais carentes e oprimidos. Visto como sistematizador de um método de alfabetização de jovens e adultos, Freire deixou um legado para a educação brasileira e mundial. É um dos teóricos mais citados em pesquisas na área de educação no mundo inteiro.

Paulo Freire opôs-se à *Educação Bancária*⁴ desenvolvida em muitos países da América Latina e na África. Foi perseguido pelo Regime Militar Brasileiro, foi preso e exilado de 1964 a 1980. Paulo Freire é considerado um dos maiores nomes da pedagogia humanista, principalmente, no que se refere à educação popular e à alfabetização de jovens e adultos. De acordo com Canda (2012, p. 190), “sua obra, de base hegeliana e marxista, incorpora a compreensão de que não existe educação neutra, pois todo ato humano é um ato político”.

Augusto Boal, por sua vez, nasceu no Rio de Janeiro e foi diretor de teatro e dramaturgo que desenvolveu uma proposta de teatro que usasse a expressão teatral para demonstrar os problemas sociais da população, na procura de superação destes. Ao reiterar a arte como arma de protesto e de mudança social, Boal propunha que os seres humanos pudessem ser agentes criativos e críticos, influenciadores da ação social e conscientes de sua produção da cultura.

Boal propõe o diálogo entre a apreciação estética e a política, tendo produzido uma importante obra composta por traduções de diversas línguas, tendo em vista que o mesmo possuía ligação com artistas e grupos de teatro de diversos lugares do mundo (CANDA,

⁴ Freire (1987) define educação bancária como um modelo de educação pautado na reprodução de conteúdos e na memorização. Nessa perspectiva, o aluno é tratado como um depósito e o professor como o detentor do conhecimento, os depositantes.

2012). Assim como Freire, Boal foi exilado durante o Regime Militar, de 1960 a 1980, devido ao caráter político de suas produções. Boal produziu um aparato de jogos e técnicas que compõem aquilo que posteriormente será chamado de *Teatro do Oprimido* (CANDA, 2012).

Boal defendia o teatro como recurso que fomenta as transformações sociais e a formação de lideranças (CANDA, 2010, p. 41-42), partindo da premissa de que

a cultura emancipa o sujeito que, ao intervir no contexto social, também se transforma. Ao analisar que o opressor e o oprimido são frutos de uma construção social, situada historicamente, Boal intensificou esforços na democratização de uma arte que evidenciasse a necessidade de superação entre opressores e oprimidos. Ao defender o direito de todos à atividade artística, o que na época causou polêmica, pois a arte era vista como privilégio de poucos, Boal via a arte como grande ferramenta estética para a luta social.

Nesse sentido, a obra de Boal se constrói a partir de um referencial teórico marxista em que a obra de arte é vista como um meio de discussão política, tendo em vista a capacidade de ampliação da leitura de mundo que ela pode proporcionar. Boal acreditava que o teatro “é um tipo de atividade carregada de cunho político, não sendo neutra, por isso, os artistas que assumem sua discordância com o mundo que conhecemos não devem desenvolver um processo artístico que confirme ou reforce a desigualdade social” (CANDA, 2010, p. 42-43). Vásquez (1978, p. 15) escreve que a experiência estética pode ser entendida como uma maneira de intervir na realidade, discorrendo sobre uma abordagem marxista:

Quando - com a aparição do marxismo - torna-se clara a perspectiva ideológica e social do processo transformador da sociedade, o artista que aspira ligar sua criação à causa revolucionária do proletariado assume concretamente esta perspectiva e integra seu esforço criador no marco da revolução.

Assim, a abordagem marxista acerca do teatro, coloca a obra de Boal e o *Teatro do Oprimido* como um instrumento para a libertação social, um compromisso histórico e político assumido por ele. Nesse contexto, a mimese é considerada não apenas como representação, mas como um processo contínuo de conscientização e libertação dos oprimidos (CANDA, 2010).

Para Canda, a cena “pode apresentar problemas sociais e o debate promovido por esta pode provocar reflexões e formas de atuação prática para a superação do problema apresentado” (CANDA, 2010, p. 43). Pensando nisso, Boal criou diversas técnicas e jogos teatrais em que se destacam o Teatro de Arena e Teatro-Fórum que ainda analisaremos mais

adiante. Antes disso, nos aprofundaremos na discussão sobre a relação entre a *Pedagogia do Oprimido* de Freire e o *Teatro do Oprimido* de Boal.

A PEDAGOGIA DO OPRIMIDO DE PAULO FREIRE

O livro *Pedagogia do Oprimido* foi escrito em 1968 quando Freire encontrava-se exilado no Chile. A obra foi publicada no Brasil apenas em 1974. Nesta obra, Freire discute a importância de uma pedagogia voltada para a libertação dos oprimidos, de uma prática pedagógica que transforma os sujeitos passivos, diante das desigualdades sociais, em sujeitos reflexivos, dando-lhes a capacidade de refletir sobre a realidade e sobre a sua própria condição dentro da sociedade.

De início, vale salientar que a temática apresentada nas primeiras páginas da *Pedagogia do Oprimido* é a liberdade, “reencontrar-se como sujeito e liberar-se é todo o sentido do compromisso histórico. [...] a *práxis*, se humana e humanizadora, é a prática da liberdade” (FREIRE, 1987, p. 09). Ainda nas primeiras páginas, no prefácio, Freire apresenta uma discussão sobre ser livre. Do ponto de vista legal, no cotidiano, é comum a crença de que todos são livres, entretanto, para ele, nem todas as pessoas são livres e muitas têm medo da liberdade (FREIRE, 1987).

Quando se fala de liberdade na obra de Freire, não estamos falando da liberdade jurídica, garantida em lei, mas da liberdade de pensamento, da autonomia, da consciência política. É na *práxis* pedagógica e na construção de uma *Pedagogia do Oprimido* que Freire buscará respaldo para a construção de uma educação libertadora. A *Pedagogia do Oprimido*, não pode, portanto, ser desenvolvida pelos opressores, porque estes preferem manter o *status quo*. Nesse sentido, uma *Pedagogia do Oprimido* só pode desenvolver-se

Com a busca e descoberta da consciência crítica, descobre-se também as injustiças e a realidade de um mundo onde existem opressores e oprimidos. Opressores são àqueles que oprimem e oprimidos são aqueles que sofrem a opressão. Freire afirma que dentro de cada pessoa oprimida existe um opressor e para que seja construída a pedagogia da libertação se faz necessário que o oprimido tenha consciência que existe um opressor dentro dele para quando deixar de ser um oprimido não se tornar um opressor, ou seja, o grande problema está em como os oprimidos, que “hospedam” o opressor em si, podem participar da elaboração, como seres duplos, inautênticos, da pedagogia de sua libertação. Somente na medida em que se descubram “hospedeiros” do opressor poderão contribuir para o partejamento de sua pedagogia libertadora. Enquanto vivem a dualidade na qual ser é parecer e parecer é parecer com opressor, é impossível fazê-lo. A pedagogia do oprimido que não pode ser elaborada pelos opressores é um

dos instrumentos para esta descoberta crítica – a dos oprimidos por si mesmos e a dos opressores pelos oprimidos, como manifestação da desumanização (MARTINS, et. al., 2015, p. 03-04).

Desse modo, pode-se dizer que a pedagogia do oprimido se desenvolve à medida em que a consciência crítica também vai se desenvolvendo entre aqueles denominados por Freire de oprimidos. Sem a consciência de classe, de seu lugar social, das formas de exploração do capitalismo e da autonomia intelectual, o oprimido tende a sentir o desejo de ser o opressor, um paradoxo do sistema centrado no capital e na exploração dos mais pobres. Quando essa consciência não se desenvolve, o oprimido tende, quando acende socialmente, a se tornar o opressor. Freire (1987, p. 18) denomina esse processo de “aderência ao opressor”. Nesse sentido, a pedagogia do oprimido será eficiente quando proporcionar o encontro do sujeito consigo mesmo, quando ele se reconhecer como oprimido. Reconhecer-se como tal é o princípio da construção da autonomia e da busca da liberdade.

Nesse sentido, a busca pela liberdade é fundamento da *práxis* pedagógica, entretanto tanto oprimidos como opressores têm medo dela. Isso se deve ao fato de que “o oprimido tem medo de assumir sua liberdade, porque junto com ela vem a conscientização de que ele é oprimido e, ou ele faz algo para mudar essa situação e se tornar livre ou permanece no *status* de oprimido” (MARTINS, et. al., 2015, p. 04). Por sua vez, a liberdade também atormenta o opressor, tendo em vista que para ele o conhecimento acerca da liberdade traz “o medo de perder a liberdade de oprimir que ele possui. A liberdade do opressor somente é verdadeira quando este realmente se solidariza com a situação do outro e não o faz oprimido” (MARTINS, et. al., 2015, p. 04).

Isso não significa dizer também que o “opressor” é apático. Ele pode solidarizar-se como oprimido, quando a concepção de opressão e oprimidos deixam de ser concepções abstratas. Conforme escreve Freire (1987, p. 36)

O opressor só se solidariza com os oprimidos quando o seu gesto deixa de ser um gesto piegas e sentimental, de caráter individual, e passa a ser um ato de amor àqueles. Quando, para ele, os oprimidos deixam de ser uma designação abstrata e passam a ser os homens concretos, injustiçados e roubados. Roubados na sua palavra, por isso no seu trabalho comprado, que significa a sua pessoa vendida. Só na plenitude desse ato de amar, na sua existência, na sua *práxis*, se constitui a solidariedade verdadeira.

Nesse mesmo contexto, Freire (1987) aponta que a educação para a libertação dos oprimidos perpassa uma ruptura com o modelo pedagógico tradicional de transmissão de conteúdos em que o professor é visto como aquele que detém o conhecimento e transmite a

seus alunos, modelo que Freire denomina de *Educação Bancária*. Esse modelo trata os alunos como “vasilhas” ou “depósitos” de informações que devem ser “enchidos” pelos professores, os alunos são vistos como “depósitos” e os educadores como “depositantes” (FREIRE, 1987, p. 58).

Nessa perspectiva, “educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber. Só existe saber na invenção, na reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente, que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros” (FREIRE, 1987, p. 58).

Em vista disso, a *Pedagogia do Oprimido* propõe uma educação que liberte os oprimidos. Para tanto, “a educação libertadora, problematizadora, já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir ‘conhecimentos’ e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação ‘bancária’, mas um ato cognoscente” (FREIRE, 1987, p. 68).

A Educação Libertadora coloca-se, portanto, como uma ferramenta contra a manipulação das classes populares. Ela surge da necessidade de ruptura de uma dicotomia socialmente construída entre a “burguesia” e o proletariado, entre a classe operária e os donos do capital, entre as classes populares e a elite, entre oprimidos e opressores. A *Pedagogia do Oprimido* e a Educação Libertadora propõem, portanto, uma *práxis* pedagógica que possibilite a construção da consciência de classe, da consciência crítica e da autonomia dos oprimidos contra todo e qualquer tipo de manipulação, que, por sua vez, “aparece como uma necessidade imperiosa das elites dominadoras, com o fim de, através dela, conseguir um tipo inautêntico de organização, com que evite o seu contrário, que é a verdadeira organização das massas populares emersas e emergindo” (FREIRE, 1987, p. 145).

O TEATRO DO OPRIMIDO DE AUGUSTO BOAL

Os primeiros escritos de Augusto Boal acerca do *Teatro do Oprimido* foram entre os anos de 1962 e 1973, posteriormente publicados em um obra *Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas*, de 1975. Boal tem se tornado uma referência no teatro brasileiro, atuando como diretor, autor e teórico. Segundo Silva (2014, p. 428), tornou-se uma referência porque é um dos poucos homens do teatro brasileiro que escreveu “sobre sua prática, formulando teorias a respeito do seu trabalho, tendo sido a principal liderança do Teatro de Arena de São Paulo nos anos de 1960, e criador do Teatro do Oprimido, metodologia internacionalmente conhecida que alia teatro a ação social”.

Seus escritos apontam para o teatro como uma forma de ação política capaz de produzir efeitos nos processos de conscientização e formação crítica do público frente à opressão, à luta de classes e às desigualdades sociais. Trata-se de uma proposta que concilia a apreciação estética com a defesa por uma sociedade mais justa, humana e igualitária. Nesse sentido, podemos definir o *Teatro do Oprimido* como

um conjunto de procedimentos de atuação teatral improvisada, com o objetivo inicial de transformar as tradicionais relações de produção material nas sociedades capitalistas pela conscientização política do público. Trata-se de uma proposta artística e pedagógica que visa estabelecer a atuação, discussão e transformação dos indivíduos que com ela se relacionam pela via da ação cênica. Caracteriza uma possibilidade de aprendizado teatral onde a divisão de papéis e as funções específicas de ator-espectador em que um apresenta e o outro assiste não mais existem, pois todos participam ativamente da ação apresentada e o espectador se transforma em “espectador”. A partir dessa estrutura, os “espect-atores”, atores e plateia mostram em cena suas ideias, exercitam ações da vida real, de maneira consciente, como forma de se fortalecerem para atuar nas suas próprias vidas (SILVA, 2014, p. 428).

Assim, o *Teatro do Oprimido* é uma abordagem pedagógica, tendo em vista que propõe um processo de ensino-aprendizagem do teatro em que as divisões tradicionais de ator e espectador se confundem, tendo em vista que através da ação cênica propõe-se a discussão e transformação dos indivíduos envolvidos no processo. Boal propõe a categoria de *expectadores*, em que plateia e atores atuam numa mesma cena, apresentando suas ideias, exercitando ações da vida real. De modo geral, o *Teatro do Oprimido* possui três princípios:

1. A reapropriação dos meios de produção teatral pelos oprimidos, a quebra da quarta parede que separa o público dos atores e a insuficiência do teatro para a transformação social, isto é, a necessidade de ele se integrar num trabalho social e político mais amplo (BOAL, 1975, p. 126).
2. A sua finalidade é a conscientização social e a transformação da realidade, porquanto o teatro funciona como um veículo para a organização e para o debate dos problemas. O seu principal objetivo é transformar o povo, “espectador”, ser passivo no fenômeno teatral, em sujeito, em ator, em transformador da ação dramática (BOAL, 1975, p. 126).
3. Portanto, o espectador não delega poderes ao personagem para que atue em seu lugar: ao contrário, ele mesmo assume um papel protagônico, transforma a ação dramática inicialmente proposta, ensaia soluções possíveis, debate projetos modificadores: em resumo, o espectador ensaia, preparando-se para a vida real (BOAL, 1975, p. 126).

Conforme escreve Boal (2009), o *Teatro do Oprimido* é um “ensaio” da vida real em que o teatro é uma ferramenta que possibilita a apreciação estética ao mesmo tempo em que provoca ações que ultrapassam os limites do palco e da cena para inserir-se nas práticas sociais concretas e reais. Desse modo, nenhuma proposição do *Teatro do Oprimido* deve ser colocada como uma oficina de teatro, como uma encenação, ou como quaisquer outros encontros finitos, devendo ter continuidade no futuro, produzindo ações concretas naqueles que participaram do processo e, portanto, nos grupos sociais e na sociedade. Nesse sentido, “todo e qualquer evento do Teatro do Oprimido deve objetivar as ações sociais concretas e continuadas” (BOAL, 2009, p. 186).

Vale salientar que o *Teatro do Oprimido* foi influenciado por Paulo Freire, principalmente, pela *Pedagogia do Oprimido*. Ele traz consigo técnicas de ensino e aprendizagem de teatro que trabalha com as classes populares e com a noção de oprimido discutida por Freire (1987). O *Teatro do Oprimido* de Boal postula-se também numa perspectiva de educação libertadora em que toda e qualquer prática educativa deve proporcionar a conscientização e mudança social. A *práxis do Teatro do Oprimido* se opõe a uma noção de aprendizagem de teatro reprodutora, caracterizando-se como uma prática de ensino-aprendizagem, é através do teatro que percebemos que o diálogo e a problematização são fundamentais. Boal (2001) reconhece a influência freiriana a começar pelo título que deu a seus escritos *Teatro do Oprimido*, assim como os fundamentos de sua prática, que baseadas na *Pedagogia do Oprimido*, também se baseia em situações concretas da vida real.

O TEATRO DE ARENA E O TEATRO-FÓRUM

O Teatro de Arena de São Paulo, chamado também de Teatro de Arena foi um dos mais importantes grupos de teatro do Brasil. Nascido em 1953 é considerado um marco no teatro brasileiro pelo aspecto inovador com que propunha sua nacionalização e a democratização do teatro para as classes populares.

De início, vale salientar que os fundadores propunham um teatro de baixo custo, em oposição ao teatro produzido na época, direcionado à elite brasileira, nos moldes da produção internacional, com produções sofisticadas inacessíveis às classes populares.

Ainda na década de 60, o Teatro de Arena recebe Augusto Boal, jovem ator que passa a compor a equipe, tornando-se seu diretor. Sob a direção de Boal, o Teatro de Arena se torna um dos grupos de teatro mais importantes do Brasil, até o seu fim em 1972, devido a censura promovida pela ditadura. Conforme escreve Moraes (2019, p. 08), a dissolução do grupo deu-

se pela saída de Augusto Boal “que preso e torturado vai embora do país em 1971. Realizou no ano anterior sua última criação artística antes de se exilar, o Teatro-Jornal. Os grupos ligados por uma linha ideológica caminhavam se fragmentando rapidamente comprometendo o conteúdo das criações artísticas”.

Uma das contribuições de Boal e do Teatro de Arena para o teatro brasileiro foi a criação do Seminário de Dramaturgia através do qual surgem vários nomes importantes da dramaturgia do país. As produções desses encontros, cuja didática pode ser atribuída a Boal com o *Teatro do Oprimido*, compuseram o repertório de um conjunto de obras nacionalistas dos anos seguintes. Dentre essas obras, vale destacar *O Noviço*, de Martins Pena (1963) e *Um Bonde Chamado Desejo*, de Tennessee Williams (1963); *O Melhor Juiz, o Rei*, de Lope de Vega (1964); *Tartufo*, de Molière (1964), dentre outras.

A proposta de Boal consistia em não oferecer um produto pronto ao expectador, mas fazer do teatro um instrumento de produção de sentidos, através de uma concepção de teatro como metáfora, evidentemente, influenciado pelo teatro de Brecht. Boal acreditava que podia democratizar o acesso à cultura através do teatro e através dele contribuir para a mudança das engrenagens sociais. Nesse sentido, o teatro assume um caráter político. Sobre isso, destaca-se:

a partir do “teatro do oprimido” Boal deixou, na prática, de fazer teatro para fazer diretamente política. Mas não renunciou ao rótulo de teatro para suas especulações, o que não leva à outra conclusão, então, de ser o jogo viciado e autoritário do teatro do oprimido, o Teatro da Opressão (MOSTAÇO, 1983, p. 74).

Das técnicas inovadoras de Boal, vale destacar o que ficou conhecido como “curinga”, uma forma de expandir as possibilidades de atuação dos atores através do revezamento, conforme escreve Leal (2015, p. 193):

O desenvolvimento do curinga levou Boal a esquematizar uma forma de expandir esse revezamento dos atores ao público: criou assim o Teatro-Fórum. O desdobramento desse trabalho culminou no projeto chamado Teatro do Oprimido que se desenvolveu com experiências brasileiras e internacionais, sendo atualmente praticado por diversos grupos de todo o mundo.

O Teatro-fórum, por sua vez, deve ser compreendido como

um ensaio para a vida, por meio do qual o espectador experimenta as possibilidades de atuação no palco, contracenando com os atores e buscando

resolver as opressões simbolizadas na cena teatral. Esta técnica visa colocar em prática as diferentes ideias e sugestões de ações pela plateia para a superação do problema de opressão apresentado. É um jogo no qual se testa as possibilidades de atuação pelos próprios espectadores no lugar do sujeito oprimido na cena. Tal experiência pode fecundar um processo de tomada de consciência a ser ampliado nos embates diários da vida social (CANDA, 2012, p. 191).

No Teatro-Fórum destaca-se a figura importante do curinga que mediava o debate entre a plateia e o palco. Através da mediação do curinga, “a plateia analisa breve e suficientemente cada intervenção: o que ocorreu, o que perceberam, o que foi diferente, o que mudou; eventualmente, fazem comentários sobre as reações dos outros personagens-atores (se faz sentido o personagem reagir daquela forma, etc.)” (NUNES, 2004, p. 59).

Nessa perspectiva, o curinga pode ser considerado o mediador, como aquele que media o processo dialógico, enquanto que o espectador é o sujeito ativo que reflete sobre as ações (NUNES, 2004). Ao final de cada sessão de Teatro-Fórum, os atores e o curinga devem avaliar entre si se conseguiram facilitar a participação da plateia e se conseguiram de fato promover o "debate", o que Boal chama de “ativação do espectador” (que deve se transformar, assim, em espectador) (NUNES, 2004, p. 59).

Com base nas considerações já realizadas, vale destacar que o *Teatro do Oprimido*, em especial, o Teatro de Arena e o Teatro-Fórum não propõem obras prontas e acabadas para o espectador (no *Teatro do Oprimido*, espectador). Pelo contrário, o que se propõe é a exploração de múltiplas possibilidades que podem ser aplicadas à vida social. Nesse contexto, a cena é construída a partir da interação com o outro, entre a plateia, o curinga e os atores. A cena ganha um caráter político. Através de uma metodologia com foco na emancipação dos oprimidos, a proposta de Boal traz à cena a necessidade das pessoas, percebidas no contato direto com as mesmas, um processo educativo em cena que coloca educador e educando, plateia e palco, participante e curinga, em um ensaio da vida real (TEIXEIRA, 2007; CANDA, 2012).

ENTRE FREIRE E BOAL: O ENSINO DE TEATRO E A EDUCAÇÃO LIBERTADORA

Com base nas discussões já realizadas sobre a *Pedagogia do Oprimido* e o *Teatro do Oprimido*, desenvolveremos algumas reflexões sobre o ensino de Teatro na perspectiva da Educação Libertadora, pensando as contribuições de Freire e Boal para o ensino de teatro.

Para Freire (1987), a liberdade é uma questão epistemológica central. Para ele, a libertação do oprimido é necessária tanto ao oprimido como ao próprio opressor, mas para tanto é necessário que a educação seja também uma educação libertadora que possibilite a formação crítica e autonomia dos sujeitos.

Nesse contexto, é interessante pensar que a educação é um instrumento para a emancipação dos sujeitos, conforme escrevem Freire e Boal. Para que isso ocorra é preciso rever a *práxis* pedagógica centrada no professor, na memorização e na transmissão de conhecimentos em que os alunos são concebidos como depósitos e os docentes como depositantes (FREIRE, 1989).

Um dos aspectos importantes da pedagogia freiriana é a proposição de temas geradores. Esses temas são elementos centrais na discussão da opressão, modificando-se de acordo com o local e o contexto histórico. A existência desses temas, evidentes ou ocultos na vida social, “pode significar, já, a existência de uma ‘situação-limite’ de opressão em que os homens se encontram mais imersos que emersos” (FREIRE, 1987, p. 112). O *Teatro do Oprimido* proposto por Boal, por sua vez, propõe a conscientização e transformação social como um instrumento para a problematização da realidade (BOAL, 1975). Deste modo, pode-se dizer que o *Teatro do Oprimido* parte da problematização da vida social, principalmente no que se refere à luta de classes e ao oprimido.

Nesse seguimento, pode-se dizer que o medo da liberdade dos oprimidos evidencia o silenciamento da sua condição. Negar a condição de oprimido é algo impresso ao longo da sua vida, “através de racionalizações, escondem o fundamental, enfatizam o acidental e negam a realidade concreta” (FREIRE, 1987, p. 112). Dessa forma, é mais confortável negar e não assumir a sua condição, fugindo da negação dos problemas.

Nesse contexto, voltamos novamente a discussão dos temas geradores. Proposta pedagógica que inicia com a própria investigação acerca de situações concretas “codificadas”, ou seja, mascaradas pela realidade, de modo que seja possível a sua “descodificação”. Nesse contexto, propõe-se um modelo de ensino baseado na “análise e consequente reconstituição da situação vivida: reflexo, reflexão e abertura de possibilidades concretas de ultrapassagem” (FIORI in FREIRE, 1987. p. 05).

O processo de descodificação da realidade pode ser incorporado ao ensino de teatro. Na perspectiva do *Teatro do Oprimido*, descodificar é transformar o expectador em agente e, no caso da educação formal, o aluno, em sujeito, em “transformador da ação dramática” (BOAL, 1975, P. 126).

Nesse sentido, o que se propõe é a construção de um protagonismo social, em que o ensino de teatro incorpore a perspectiva de um Teatro Político e/ou *Teatro do Oprimido*, conforme propõe Boal. De modo que os educandos possam através da fruição estética ser capazes de problematizar a realidade no qual estão inseridos, como também, em situações específicas, possam vislumbrar situações de opressão existentes fora do lugar social do qual falam e vivem em sociedade. Para Boal, o expectador deixa de ser apenas um sujeito passivo, assim também é o aluno inserido numa pedagogia voltada para o Teatro Político, ele deixa de ser apenas reproduzidor e assume o papel de problematizador da vida social, descodificando-a.

Em vista disso,

Em todas as etapas da descodificação, estarão os homens exteriorizando sua visão de mundo, sua forma de pensá-lo, sua percepção fatalista das “situações-limites”, sua percepção estática ou dinâmica da realidade. E, nesta forma expressada de pensar o mundo fatalistamente, de pensá-lo dinâmica ou estaticamente, na maneira como realizam seu enfrentamento com o mundo, se encontram envolvidos seus “temas geradores” (FREIRE, 1982, p. 115).

Conforme escreve Freire (2015), a educação pode transformar as pessoas em donas de sua própria história, como também tem o poder de acomodá-las no mundo. Dentro dessa perspectiva dicotômica de educação, a primeira perspectiva se alinha a educação libertadora proposta por Freire (1987). Nessa perspectiva, o ensino de teatro não deve se restringir a história do teatro, nem à formação de atores, tampouco a todas as escolas artísticas, mas a um processo de apreciação estética, de experiência com o universo artístico, suas diversas linguagens e possibilidades de (re)criação da realidade. Nesse contexto, “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2015, p. 24).

Endossando essa perspectiva, André (2016, p. 20) diz que o papel da escola é formar sujeitos autônomos,

pessoas que tenham ideias próprias, pensem por si mesmas, sejam capazes de escolher entre alternativas, decidam o caminho a ser seguido, implementem ações e tenham argumentos para defender suas escolhas e ações. Ao exercer sua autonomia, essas pessoas vão se sentir cada vez mais livres das amarras do poder político e econômico.

Os estudos acerca do *Teatro do Oprimido* na área de educação apontam para uma proximidade pedagógica entre Boal e Freire, evidentemente, uma proposta que dialoga com o

caráter político do próprio teatro. As discussões apontam para a construção da autonomia dos sujeitos, para a discussão acerca da opressão e da condição dos oprimidos, para a reflexão sobre a luta de classes.

O enfrentamento teórico Boal x Freire aponta para a formação política, como um projeto pautado numa Educação Libertadora ligada ao aprendizado em *Teatro do Oprimido*. Segundo Teixeira (2007, p. 16), “a Pedagogia e o Teatro do Oprimido proporcionam um fazer pedagógico onde oprimidos se tornam capazes de perceber o mundo, refletir sobre o mundo, e se expressar no mundo”. Evidencia-se o caráter pedagógico do Teatro do Oprimido nas interlocuções com a Educação Escolar e mesmo nos cursos para formação de atores e especialistas em teatro.

As propostas e técnicas elaboradas por Boal colocam em evidência a autonomia dos sujeitos. Pensando nisso, Canda (2012, p. 191) escreve:

Os jogos teatrais, do arsenal sistematizado por Boal, agem como modo de desmecanização do corpo, da mente e da sensibilidade, imprescindíveis para a libertação do sujeito. Em consonância com os princípios da obra freireana, Boal acreditava na importância de transformar o indivíduo em sujeito construtor e transformador da realidade. Assim, surgiu a compreensão de que a cena pode apresentar problemas sociais e o debate promovido por esta pode provocar reflexões e formas de atuação prática para a superação do problema apresentado.

Com essa abordagem, Boal elabora aquilo que foi denominado de Teatro-Fórum, a técnica mais conhecida do *Teatro do Oprimido*, utilizada em mais de 60 países (CANDA, 2012). O Teatro-Fórum se desenvolve a partir de “um protagonista oprimido, isto é, um personagem que é porta-voz dos anseios, das dificuldades e das posturas do grupo, e que quer algo, mas não consegue, devido à ação de outros personagens” (NUNES, 2004, p. 58). Essa técnica, centrada na vivência das classes populares, apresenta-se como uma possibilidade pedagógica, não só no que se refere ao uso da técnica das aulas de teatro, como também pode ser utilizada para romper os muros da escola, na perspectiva de uma escola que faz parte da comunidade e que vai até ela, problematizando-a e descodificando-a.

Por esse ângulo, pode-se dizer que o Teatro do Oprimido se postula a partir de um Teatro Político, neste caso, ligado ao Teatro Popular e transformação da realidade:

O teatro popular e a educação popular são processos de construção inseridos em um contexto histórico de sua época, sendo, portanto, fruto das diferentes situações políticas do seu momento de produção e construção, por trazer em si princípios da realidade vivida por seus sujeitos. Freire e Boal, ao

sistematizarem suas metodologias, provocam reflexões e propiciam os debates sobre estas questões latentes na sociedade (TEIXEIRA, 2007, p. 120).

Por conseguinte, pode-se dizer que o Teatro do Oprimido está ligado a uma concepção libertadora de educação, à uma formação prática que coloca em evidência o oprimido, a luta de classes e as contradições do sistema capitalista. Através do conhecimento artístico, da experiência estética com o corpo, do movimento, da expressão e das diversas linguagens, o *Teatro do Oprimido* coloca-se como uma proposta estética, política e pedagógica.

Nesse contexto, a apreciação estética coloca-se como essencial para a construção de uma nova sociedade, em que a educação é mola mestra indispensável. O *Teatro do Oprimido* evidencia a construção da consciência crítica dos alunos, de sua autonomia, em prol de uma sociedade mais justa e mais igualitária. Nesse contexto o ensino de Teatro se coloca como uma possibilidade para a conscientização dos indivíduos em relação à sua própria condição, oferecendo uma formação capaz de romper com a reprodução da desigualdade econômica, política, cultural e, principalmente, educacional, tendo em vista que se reconhecer como oprimido é essencial para a conquista da liberdade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho adotou como objetivo geral analisar as contribuições de Paulo Freire e Augusto Boal para a construção de uma teoria acerca do Ensino de Teatro na perspectiva de uma Educação Libertadora. Para tanto, propôs-se uma pesquisa bibliográfica acerca da relação entre Freire e Boal, além de uma análise comparativa entre a *Pedagogia do Oprimido* (1987), de Freire, e o *Teatro do Oprimido* (1975), de Boal.

A análise bibliográfica apresenta a Educação Libertadora de Paulo Freire como uma ameaça ao ensino moralista e tecnicista vigente durante o Regime Militar, levando-o ao seu exílio. A proposição da *Pedagogia do Oprimido* de Freire e, por sua vez, do *Teatro do Oprimido*, de Boal, constitui-se de uma visão de mundo que se opõe ao modelo economicista e tecnicista do Regime Militar, filiando-se ideologicamente à tendência pedagógica da redemocratização que se evidencia após o Regime.

Os autores consultados concordam com o fato de que Boal e Freire contribuíram de forma significativa para repensarmos o modelo de educação centrado na transmissão do conhecimento e reprodução das desigualdades sociais. Em um país bastante desigual, com marcas da colonização e exploração, Freire e Boal desenvolveram subsídios teórico-

metodológicos com foco na liberdade dos oprimidos pelo capitalismo. Nesse contexto, Freire e Boal dialogam entre si, sendo evidente a influência da Pedagogia do Oprimido na construção do Teatro do Oprimido, abordagem estética, política e pedagógica proposta por Augusto Boal.

Sobre a comparação entre a *Pedagogia do Oprimido* e *Teatro do Oprimido*, percebe-se um diálogo com relação aos conceitos base, tais como conscientização, opressão, oprimidos, liberdade, dentre outros. Tanto Freire como Boal comungam com a ideia de que a conscientização deve ser compreendida como um compromisso histórico, cada vez mais evidente à medida que o sujeito se reconhece como oprimido, possibilitando a crítica ao sistema de opressão ao qual está submetido, transformando a sociedade à medida em que se insere criticamente nela.

Em relação ao *Teatro do Oprimido*, destacamos o Teatro de Arena e o Teatro-Fórum como uma possibilidade pedagógica para o ensino de Teatro, como uma alternativa para o desenvolvimento de uma consciência crítica acerca da sociedade, possibilitando a crítica ao sistema capitalista, um olhar sobre as desigualdades sociais e sobre as formas de opressão presentes no dia a dia. O Teatro-Fórum e o Teatro de Arena, pensados na sua relação com o Teatro Popular e o Teatro Político, podem contribuir de maneira significativa para a formação de sujeitos autônomos, por sua vez, conscientes da sua função social.

Tendo em vista as considerações realizadas, pode-se inferir que as obras de Freire e Boal, mais especificamente a *Pedagogia do Oprimido* e *Teatro do Oprimido*, podem contribuir de maneira significativa para compreendermos o caráter transformador da educação, pensando o compromisso histórico dos educadores com a transformação social, na luta contra as desigualdades e na defesa de uma educação libertadora

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli. **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2016.

BOAL, Augusto. **Teatro do Oprimido e outras poéticas políticas**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

_____. **A estética do oprimido**. Rio de Janeiro: Garamound, 2009.

_____. **Exilado. Caros amigos**, ano IV, nº 48. São Paulo: Casa Amarela, 2001. p. 28-33.

CANDA, C. N. Pro dia nascer feliz: diálogos entre Augusto Boal e Paulo Freire nos estudos

de teatro e de educação. Entrelaçando. **Revista Eletrônica de Culturas e Educação**, n. 1, ano 1, out/nov de 2010, p. 39-53. Disponível em: <<https://www2.ufrb.edu.br/revistaentrelacando/component/phocadownload/.../32?...164>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

_____. Paulo Freire e Augusto Boal: diálogos entre educação e teatro. Rio Grande do Norte: Holos, v. 4, ano 28, p. 195- 205, 2012. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/arte_artigos/dialogos_entre_educacao_e_teatro.pdf. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 50. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

LEAL, Dodi. Teatro do Oprimido: síntese histórica do Arena ou narrativa de resistência do encontro de Augusto Boal com a pedagogia do teatro?. **Revista sala preta**. Vol. 15, n. 1, 2015. Disponível em: < <http://docplayer.com.br/109595205-Teatro-do-oprimido-sintese-historica-do-arena-ou-narrativa-de-resistencia-do-encontro-de-augusto-boal-com-a-pedagogia-do-teatro.html>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

MARTINS, Francisca Claudivânia Gomes. et al. A pedagogia do Oprimido e a práxis pedagógica. **Anais da Semana de Educação da UECE**. 2015. Disponível em: <www.uece.br/eventos/semanadeeducacaouece/.../210-13490-21092015-190501.pdf>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

MORAES, Ricardo. A descentralização do Arena e sua resistência (2019). **Revista Cult**. Disponível em: < <http://www.cult.ufba.br/wordpress/24471.pdf>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

MOSTAÇO, E. Opressão: o mito oculto do Teatro do Oprimido. In: MOSTAÇO, E. **O Espetáculo Autoritário: pontos, riscos, fragmentos críticos**. São Paulo: Proposta, 1983.

NUNES, Sílvia Balestreri. **Boal e Bene: contaminações para um teatro menor. Tese de doutorado**. Doutorado em Psicologia clínica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC). São Paulo: 2004.

SILVA, T.T. O projeto educacional moderno: identidade terminal? In: VEIGA-NETO. **A Crítica pós-estruturalista e educação**. Porto Alegre: SULINAS, 2000.

SILVA, Mayara do Nascimento e. O Teatro do Oprimido de Augusto Boal e o processo de ressocialização de jovens em conflito com a lei. In: GALUPPO, Marcelo Campos; TRINDADE, André Karam; OLIVO, Luis Carlos Cancellier. (Org.). **Direito, Arte e Literatura**. Florianópolis: Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito, 2014.

TEIXEIRA, Tânia Márcia Baraúna. **Dimensões sócio-educativas do Teatro do Oprimido: Paulo Freire e Augusto Boal**. Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona. 2007. Tese de doutorado em Educação e Sociedade do Departamento de Pedagogia Sistemática e Social.

VIEIRA, D.D. et. al. Do Ensino Tradicional à Abordagem Humanista: uma Análise do Filme Sociedade Dos Poetas Mortos.. In: **Anais do IV Conedu**, 2017, João Pessoa. Anais do IV Congresso Nacional de Educação. Campina Grande: Editora Realize, 2017. v. 1.

ESPAÇOS APROPRIADOS PARA EDUCAÇÃO NÃO ESCOLAR NA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE, UM APORTE PARA A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA.

Norma Suely Ramos Freire Bezerra¹
Abimael Fechine Neves²
Matheus Fernandes Garcia de Andrade³
Cicero Magerbio Gomes Torres⁴

RESUMO

A escola necessita responder à demanda da Educação Científica e sua popularização social, nesta era do conhecimento. Assim, ações docentes precisam contribuir na formação integral do cidadão crítico, participativo e competente para resolver problemas. Isso implica na formação de professores que responda ao desafio. Este estudo aborda a importância dos espaços não formais de educação para a Educação Científica. Trata-se de relato de experiência, vivenciada com licenciandos de Ciências Biológicas no semestre 2018.2 na Universidade Regional do Cariri - URCA, envolvendo ensino, pesquisa e extensão. Seu objetivo consta de: pesquisar espaços de educação não formal presentes na Região do Cariri Cearense com potencial para o desenvolvimento da Educação Científica no Ensino de Ciências da Natureza, para divulgação em atividade extensionista. No procedimento metodológico pesquisaram-se seis espaços não formais, ainda inexplorados pelas escolas locais e previamente escolhidos. Os dados foram coletados através de registros fotográficos, analisados em seguida frente às orientações nacionais curriculares vigentes. Os resultados foram transformados em *teases* para publicação midiática. Pôde-se perceber grande potencial para Educação Científica nesses espaços pesquisados. Concluiu-se que a Região do Cariri Cearense apresenta grande riqueza de espaços não formais para Educação Científica, porém ainda pouco explorados na educação escolar, que oportuniza novos estudos.

Palavras-chave: Formação de professores, Educação científica, Educação não formal, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

No contexto educacional contemporâneo, permeado pelo grande avanço das ciências e tecnologias, somos diretamente impelidos a lançar mão do conhecimento científico no nosso

¹ Mestra pelo Curso de Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – ULHT, norma.freire@urca.br ;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Regional do Cariri - URCA, abimaelfechie98@gmail.com ;

³ Graduado pelo Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Regional do Cariri - URCA, matheusfgbio@hotmail.com ;

⁴ Doutor pelo Curso de Educação pela Universidade Federal do Ceará - UFC, cicero.torres@urca.br;

cotidiano para tomada de decisões que podem afetar nossas vidas, dos nossos semelhantes e do nosso planeta.

A Educação Científica hoje se constitui um requisito fundamental para a democracia, considerando que o acesso à Ciência é uma necessidade para realização intelectual dos indivíduos e para sua formação integral. O acesso a esses conhecimentos os tornam preparados para a resolução de problemas que conduzirá ao bem estar comum e a qualidade de vida individual, local e global. Aqui é reforçada a importância de se ter uma formação científica nos padrões crítico-reflexiva traduzida em formação cidadã.

No Século XXI, conhecido como “século do conhecimento”, a instituição escolar é chamada para responder a urgente demanda da educação científica. E para que a escola desempenhe com êxito sua função social ela necessita de profissionais competentes e bem preparados para o exercício da ação docente.

Este trabalho vem apresentar relato de experiência vivenciada a partir da disciplina curricular: Educação em Ciências Biológicas, do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri-URCA que resultou em projetos⁵ de pesquisa e extensão.

Partindo de uma reflexão teórica sobre espaços não formais de divulgação e educação científica e a importância desses espaços em complementariedade a educação escolar para aprendizagem significativa no ensino de ciências biológicas, surgiram inicialmente alguns questionamentos que gerou o projeto de pesquisa “Educação Científica: espaços de educação não formal na Região do Cariri Cearense e o ensino de ciências biológicas”.

Questões simples como: Quais os espaços de educação não formal existentes na Região do Cariri Cearense com potencial para trabalhar os conteúdos científicos no Ensino de Ciências? Onde ficam localizados esses espaços? Quais conteúdos científicos podem ser trabalhados nesses espaços? Eles já são conhecidos e utilizados na educação básica? De que forma poderemos divulgá-los para professores da Educação Básica? Transformaram-se em pesquisas de campo que gerou em seguida o projeto de extensão “Divulgação midiática dos espaços de educação não formal na Região do Cariri Cearense para o ensino de ciências biológicas, um aporte para a Educação Científica”.

Para responder os questionamentos mencionados traçou-se uma pesquisa com mapeamento de espaços de educação não formais localizados na região do cariri cearense para

⁵ Projeto de Pesquisa - Educação Científica: espaços de educação não formal na Região do Cariri Cearense e o Ensino de Ciências Biológicas;
Projeto de Extensão - Divulgação midiática dos espaços de educação não formal na Região do Cariri Cearense para o Ensino de Ciências Biológicas, um aporte para a Educação Científica.

melhor vinculação entre as dimensões teórico-prática da formação docente, que visou também oferecer suporte metodológico às escolas da educação básica da região, como forma extensionista do trabalho universitário com a divulgação desses espaços de educação não formal investigados, e, seu potencial curricular para o ensino de ciências biológicas.

O trabalho que objetivou conduzir os licenciandos à análise e reflexão da realidade local, em contribuição da prática educativa no ensino de ciências da natureza apresenta como objetivo geral: pesquisar os espaços de educação não formal presentes na Região do Cariri Cearense e seu potencial para o desenvolvimento do ensino de ciências da natureza, e, divulgar tais espaços com as escolas da educação básica através de atividade extensionista.

Na busca de alcançar o objetivo do estudo, foram traçados os objetivos específicos seguintes: desenvolver estudos teóricos para discussões sobre educação científica em espaços de educação não formais evidenciando o ensino de ciências e biologia; pesquisar, selecionar e mapear espaços de educação não formal, com potencial para desenvolvimento de educação científica na Região do Cariri Cearense, com foco ao ensino de ciências biológicas; visitar o local selecionado em caráter de estudo para registros fotográficos; elaborar pequenos vídeos de divulgação com os resultados obtidos dos registros fotográficos; criar blog institucional para divulgação dos espaços de educação não formais pesquisados e mapeados pelos licenciandos, em sua potencialidade para estudar conhecimentos científicos propostos nos currículos escolares dentro do ensino de ciências; apresentar aos professores das escolas de educação básica da região em minicurso a importância de incorporar em seus planejamentos didáticos os espaços de educação não formal como ferramenta de ensino/aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar.

Desta forma, este estudo se caracteriza como atividade de ensino, pesquisa e extensão universitária envolvendo discentes do curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Regional do Cariri (URCA) em contribuição com o Ensino de Ciências Biológicas da região. Tais atividades justificam-se não somente como responsabilidade universitária de conduzir as atividades de pesquisa e didático-pedagógicas pertinentes aos conhecimentos teóricos estudados no âmbito da instituição superior em seu cotidiano escolar, mas, por contribuir com a integração entre ensino, pesquisa e extensão a serviço da comunidade, por meio do envolvimento da universidade (licenciandos e professores) com estudantes e professores das escolas públicas da Região do Cariri, através deste trabalho.

Aqui é possível concluir que a educação científica desenvolvida em espaços não formais de educação apresenta sua contribuição para o ensino de ciências biológicas e que essa temática precisa ser debatida na formação docente dos licenciandos, futuros/atuais

profissionais da educação, pois são elementos importantes do processo educativo, visto que promoverão a formação das novas gerações e padrões de sociedade que buscamos.

METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho constou de atividades de ensino, pesquisa e extensão sobre Educação Científica em espaços de educação não formal, desenvolvidas com licenciandos de Ciências Biológicas da URCA, orientados pela professora coordenadora do projeto para perceber a potencialidade desses espaços, para sua aplicação ao ensino de Ciências da Natureza conforme o currículo escolar.

O público alvo foi: vinte e um estudantes da Licenciatura em Biologia da URCA; os Professores de Ciências da Natureza na Educação Básica da Região do Cariri Cearense e os estudantes da educação básica consequentemente.

A Região do Cariri cearense é caracterizada como uma área de grandes riquezas naturais, culturais, históricas, geográficas, paleontológicas, etc. conhecida como oásis do sertão por sua formação geográfica diferenciada do restante do estado. Localizada no Sul do Ceará, apresenta-se como um território repleto de potenciais para a promoção da educação científica através de espaços não formais, que ainda são pouco explorados pelas instituições escolares. Constituindo-se em vasto patrimônio natural com amplo potencial científico, esta região oferta subsídios para o desenvolvimento de pesquisas que podem contribuir de forma significativa para perceber, atuar e viver em tal localidade.

Vários momentos foram vivenciados para o desenvolvimento do projeto conforme serão apresentados a seguir.

O primeiro momento destinou-se ao estudo teórico sobre Educação Científica em espaços de educação não formal com aporte em: Demo (2010); Jacobucci (2008); Chassot (2003); Vieira, Bianconi e Dias (2005) além dos conteúdos curriculares para o ensino de ciências da natureza apontado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) através de seminários.

Em segundo momento os licenciandos/participantes foram divididos em seis equipes com liberdade para selecionar os espaços (um por equipe) ‘com potencial’ para educação não formal em nossa região, que fosse pouco explorado, ou ainda inexplorado, pela educação escolar, com vista ao desenvolvimento da pesquisa de campo.

Para a pesquisa de campo desses espaços previamente selecionados, buscou-se inicialmente abordagem visual de conteúdos científicos explícitos nos espaços, e, utilizou-se

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

como instrumento de coleta de dados celulares e máquinas fotográficas para registro fotográfico e tomadas de pequenos vídeos para serem analisados posteriormente. Outro momento de pesquisa através de literatura e da web foi desenvolvido, sobre a localização geográfica, história, cultura local, importância científica e formas de acesso a esses locais.

Após a coleta dos dados buscou-se analisar, para os seis espaços pesquisados, quais os principais conteúdos curriculares evidenciados, conforme a Base Nacional Comum Curricular – BNCC, para a disciplina de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental dos anos finais.

Em outro momento ocorreu desenvolvimento de pequenos vídeos ou *teaser*, objetivando divulgar ao público, através das mídias digitais, esses espaços de educação não formal estudados.

Por fim, a criação de um blog para divulgar os espaços mapeados e estudados mostrando sua localização, riqueza natural, paleontológica, histórica e cultural, bem como os conteúdos científicos que podem ser explorados em cada local, como resultado final da parte extencionista, encontra-se em fase de finalização.

DESENVOLVIMENTO

A Educação científica é vista como uma das habilidades do Sec. XXI marcado pela “sociedade conhecimento” ou “era do conhecimento” em que o grande desafio é a produção de conhecimento e não apenas a sua mera transmissão, conforme pontua Pedro Demo (2010) em seu ensaio sobre o conhecimento científico.

O advento do conhecimento científico surgiu posteriormente ao conhecimento filosófico clássico (da Filosofia Natural Aristotélica), foi popularizada através da filosofia Baconiana, ressaltada pela racionalidade Decartea e organizada no sistema positivista criado por Augusto Comté. Nesse contexto surgiram as áreas do conhecimento científico. Mais tarde, a partir do século XX surgiram também as disciplinas científicas correspondentes às áreas do conhecimento científico, que constam no currículo escolar até os dias atuais.

O conhecimento científico foi incorporado inicialmente ao currículo escolar com vistas a formar uma elite cientista que pudesse contribuir cada vez mais com o desenvolvimento científico e tecnológico, econômico e conseqüentemente social, constituídos nos moldes da racionalidade técnica, pontuado por Auler e Delizoicov (2006), com foco apenas no progresso da própria ciência e da tecnologia.

A Ciência & Tecnologia (C&T) que inicialmente parecia um bem inegável para todos, logo mostrou seu lado devastador, pois, na medida em que o aparato tecnológico aumentava

seu poder sem nenhum questionamento reflexivo, os problemas sociais e ambientais eram evidenciados e a tão aceita concepção ‘científica tecnológica’ foi sendo questionada por facilitar ao homem devastar a natureza da forma que lhe conviesse sem pensar nas gerações que lhe sucederia (ANGOTTI; AUTH, 2001).

Um divisor de águas para questionar o cientificismo e sua racionalidade técnica foi o surgimento da área de estudo Ecologia Básica apontando a finitude dos recursos naturais, além de apresentar os grandes desequilíbrios ecológicos gerados pelas químicas dos venenos desenvolvidos para o cultivo do agronegócio.

Também o desenvolvimento bélico, desenvolvido dentro da perspectiva Ciência e Tecnologia, dentre outros fatores, promoveram desequilíbrio ambiental em praticamente todas as partes do planeta. Os estudos da Ecologia, além de diversos movimentos surgidos no período pós-segunda guerra mundial, em especial após a explosão da bomba atômica, expuseram que Ciência & Tecnologia são dotadas de intencionalidade, em diferente da visão de neutralidade que eram apresentadas pela elite científica e governamental da época (SANTOS; MORTIMER, 2002). O contexto sócio ambiental contemporâneo, permeado pelo grande avanço das ciências e tecnologias, nos impele a necessidade do conhecimento científico a fim fortalecer a tomada de decisões em situações do cotidiano que podem afetar nossas vidas, dos nossos semelhantes e ou do nosso planeta. Isso demonstra a importância de se ter uma formação científica crítico-reflexiva que se traduza em formação cidadã.

Vale salientar que foi com base na Ciência & Tecnologia (C&T), segundo Krasilchik (2005), que o modelo curricular de ciência amplamente difundido nos currículos escolares das décadas de 60, 70 e 80, através das disciplinas Física, Química e Biologia foram consolidados, inclusive no Brasil, porém de forma acrítica.

Na segunda metade da década de 80, em nosso país, se intensificou o movimento Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) com a difusão da tendência pedagógica crítica progressista, conforme pontua Libâneo (1994), com forte influência do pensamento de Paulo Freire, cuja conscientização política participativa deveria ser a tônica da educação. Nesse momento no contexto nacional surgem movimentos em prol da redemocratização do país que resultaram, dentre outras coisas, na promulgação da Constituição Federal de 1988, apontando novos caminhos para o sistema educacional brasileiro em bases democráticas.

Com base na Constituição Federal de 1988 foi elaborada em seguida a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional a LDB - 9394/96 com princípios democráticos e proposta de formação integral do cidadão crítico, participativo e consciente da sua importância como agente na transformação social.

Posterior a LDB-9394/96 e objetivando equacionar a educação escolar de forma mais uniforme em todo território nacional para atender a legislação educacional vigente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são elaborados e disponibilizados em todo território nacional levando aos sistemas educacionais uma proposta curricular e metodológica pautada na abordagem CTS – Ciências Tecnologia e Sociedade, posteriormente denominada de Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA), por incluir os debates ambientais.

No contexto educacional contemporâneo, permeado pelo grande avanço das ciências e tecnologias, somos diretamente impelidos a lançar mão do conhecimento científico no nosso cotidiano a fim de tomar decisões que podem afetar nossas vidas e dos nossos semelhantes. Isso demonstra a importância de se ter uma formação científica crítico-reflexiva que se traduza em formação cidadã.

Esse conhecimento científico tecnológico que conduz o indivíduo a tomar decisões e deliberações acertadas denomina-se ‘letramento científico’ e ‘alfabetização científica’, dependendo do nível, conforme Chassot (2003), ao enfatizar que a alfabetização científica pode ser entendida como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem transformando-o preferencialmente para melhor. Aqui a alfabetização científica pode ser compreendida como uma das possibilidades para aumentar as formas que apontam uma educação mais comprometida (CHASSOT, 2003).

Ao diferenciar ‘letramento científico’ de ‘alfabetização científica’, Acevedo, Vasquez e Manassero (2002) aponta que a ‘alfabetização científica’ é referente à aprendizagem dos conteúdos e linguagem científica, por outro lado o ‘letramento científico’ se refere ao uso que se faz do conhecimento científico tecnológico no cotidiano, no interior de um contexto sócio histórico. Vale salientar que o ‘letramento científico’ se aproxima mais da abordagem CTSA conforme Acevedo *et al* (2002). Já Krasilchik e Marandino (2007 p. 27) vão mais além quando afirmam: “[...] ser letrado cientificamente significa não só saber ler e escrever sobre ciência, mas também cultivar e exercer as práticas sociais envolvidas com a ciência [...] fazer parte da cultura científica”.

A Declaração da UNESCO (2000) aponta que

A Educação Científica em todos os níveis e sem discriminação é requisito fundamental para a democracia. Igualdade no acesso à Ciência não é somente uma exigência social e ética: é uma necessidade para realização plena do potencial intelectual do homem.

O processo de divulgação científica implica uma transformação de linguagem científica com vista a sua compreensão pelo público. Desta forma, pode-se compreender divulgação científica como espaço geralmente não formal que promove a compreensão de conhecimentos científicos para todos os públicos e, dessa forma, estaria mais ligada à questão da alfabetização científica, conforme aponta Marandino *et al* (2004).

Já Vieira; Bianconi; Dias; (2005) diferenciam espaços de educação formal e não formal em que o primeiro se define por espaços escolares constituídos pelas instituições da educação básica e ensino superior onde o conhecimento científico é desenvolvido de forma sistemática seguindo geralmente o modelo linear de ensino com o apoio quase sempre do livro didático. O segundo (espaço não formal), se constitui daqueles espaços “[...] que ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora da educação escolar”.

Assim a educação não formal pode ser definida como a que proporciona a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal em espaços como museus, centros de ciências, ou qualquer outro que as atividades sejam desenvolvidas de forma bem direcionadas com um objetivo definido (Vieira; Bianconi; Dias; p.21.2005).

Esses espaços ainda se subdividem em espaço ‘não formal institucional’, que são os Museus, Centros de Ciências e Hortos dentre outros e, os ‘não formais não institucionais’, como é o caso dos parques, zoológicos, praias, praças, ruas, shoppings, etc.

Esses espaços são ideais para tratar temas de forma interdisciplinar fazendo correlações curriculares sem fragmentar o ensino, contando também com a forma lúdica e prazerosa que esses espaços proporcionam para o ensino e a aprendizagem.

Assim, enquanto espaços escolares buscam memorização de fatos e conceitos para a formação de bagagem cognitiva, os espaços não formais envolvem os sentidos.

Diante disso, é possível apontar os espaços não formais como uma boa alternativa para propagação de conhecimento científico além do que conhecimentos históricos, culturais, sociais e científicos podem ser aprendidos mesmo fora do ambiente escolar.

Considerando que o ensino de ciências “tem como uma de suas principais funções a formação do cidadão cientificamente alfabetizado” (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007. p. 19) que seja capaz de reconhecer, identificar, compreender e fazer uso dos conceitos científicos em seu cotidiano, exercício consciente de sua cidadania, pode-se afirmar que metodologias diferenciadas desenvolvidas em espaços de educação não formal são certamente instrumentos propícios para alcançar tais objetivos.

Os espaços não formais da educação científica são grandes aliados da educação formal, visto que promovem a integração entre diferentes saberes de forma interdisciplinar, contextualizado e prazeroso, Vieira *et al* (2005).

As orientações presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN apontam, em relação às diferentes metodologias, que estas deverão ser empregadas na busca de promover aprendizagem significativa e consolidar o letramento científico. Contudo, se o desenvolvimento das ações pedagógicas forem restritas apenas ao espaço da sala de aula, esse objetivo de formação interdisciplinar e contextualizada certamente seria dificultado.

Já a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece um conjunto de conhecimentos essenciais que deve serem repassados de forma adequada, assegurando que os alunos tenham acesso desde o ensino fundamental a diversidade de conhecimentos científicos, bem como a percepção crítica com uma nova visão de mundo. Assim, ferramentas culturais necessárias para a compreensão e intervenção na realidade, tornam-se importantes para proporcionar esse acesso, segundo SIMOES (2009).

Diante do exposto é possível concluir que as aulas em espaços não formais, além de proporcionar um ensino menos fragmentado poderão atender as expectativas de professores e alunos na diversidade de conhecimentos científicos. Para tanto, necessitam de um bom planejamento que perpassa a concepção epistemológica de ciência, presente no professor, que a desenvolve.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Região do Cariri Cearense, em busca por lugares que possam servir como espaço não formal de educação ao letramento científico, no fazer pedagógico das ciências biológicas, elaborou-se projetos de pesquisa e extensão envolvendo a disciplina Educação em Ciências Biológicas do Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Regional do Cariri – URCA, que possibilitou conhecer seis espaços favoráveis para esta proposta, que serão apresentados a seguir, a partir do olhar dos licenciandos envolvidos.

Os espaços selecionados pelos licenciandos, que serviram como de local de pesquisa, encontram-se localizados em quatro municípios da Região do Cariri Cearense, conforme tabela 1.

Tabela 1 - Espaços de educação não formal, alvos deste estudo, na Região do Cariri.

Ref.	Espaço Não Formal	Localização
------	-------------------	-------------

1	Parque Estadual Sítio Fundão	Crato – CE
2	Geossítio Colina do Horto	Juazeiro do Norte - CE
3	Parque Ecológico das Timbaúbas	Juazeiro do Norte - CE
4	Estação de tratamento d'água do Juazeiro do Norte	Juazeiro do Norte - CE
5	Vale dos Buritis	Santana do Cariri - CE
6	Agrofloresta de Nova Olinda	Nova Olinda - CE

Fonte: Elaboração própria do autor com base nos dados desta pesquisa.

Inicialmente duas categorias são apontadas por Jacobucci (2008), para definir espaços não formais de ensino: os que são instituições e os que não são instituições. Nos institucionais, se inclui os espaços regulamentados, que possuem equipe técnica responsável pelas atividades executadas, a exemplo de Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Parques Zoobotânicos, Jardins Botânicos, Planetários, Institutos de Pesquisa, Aquários, Zoológicos, dentre outros. Enquanto os espaços não institucionais podem ser caracterizados por locais não regulamentados como, praças, teatros, parques, casas, lagos, cavernas e outros.

Assim, todos os espaços não formais apresentados neste estudo se encaixam na primeira categoria, e, cinco deles são “parques” que serão apresentados em sequência.

PARQUE ESTADUAL SÍTIO FUNDÃO ⁶

O Parque Estadual Sítio Fundão, atualmente, é uma Unidade de Conservação (UC) de Proteção Integral do Estado do Ceará, que se localiza no município do Crato - CE, nas coordenadas 07°13'56,1” Sul e 039°26'15,3” Oeste, com clima predominante do tipo AW tropical chuvoso, segundo a classificação Koeppen, com precipitação pluviométrica anual de 800 a 900mm (OLIVEIRA, 2009), que esbanja riquezas de caráter natural pela sua biodiversidade e geodiversidade, bem como histórico-cultural (edificação), que torna o local de importância relevante para a região caririense (FERNANDES *et. al*, 2017). Esse parque apresenta bastante material que pode auxiliar na compreensão de conteúdos curriculares do ensino de ciências da natureza para promoção do letramento científico, conforme tabela 2 em seus diversos aspectos.

Tabela 2 – Aspectos destacados do Parque Estadual Sítio Fundão

Aspectos biológicos	Biomos transicionais de caatinga, cerrados e remanescentes de mata atlântica, ideais para o estudo de botânica de criptógamos e de fanerógamos.
----------------------------	---

⁶ Pesquisado pela equipe 1 (um) composta pelos licenciandos: Antônia Welvisleide Fernandes; Ana Beatriz Alexandre Silva; Paulo Henrique Pereira Nobre.

	Diversidade de grupos de fungos e de animais silvestres (mamíferos, répteis, anfíbios, aves, artrópodes, insetos e etc.), principalmente artrópodes de diversas classes, dentre eles se destacam os aracnídeos, myriapodas e insecta.
Aspectos hidrográficos	Bacia Hidrográfica do Rio Salgado - Rio Batateiras com águas claras que formam um micro canyon em seu percurso e nas margens, rocha argilosa de cor escura.
Aspectos ecológicos (Trilhas)	1,45 km de extensão - sendo elas principais ou secundárias. Trilha dos sentidos - adaptada para deficientes físicos e/ou visuais. Trilha estruturalmente voltada para práticas esportivas como o ciclismo.
Aspectos históricos culturais	Parede de pedra construída pelos escravos a mando de Dom Pedro I na época Colonial. Ruínas de um engenho datado do século XIX movido por tração animal. Casa de taipa, única do Brasil com dois andares. Litogravuras que representam a localização espacial da chapada do Araripe e do sítio. Fragmentos da fauna, da geologia e da flora da região. E na terceira estão alguns aspectos históricos culturais da época da criação do sítio.

Fonte: elaboração própria do autor com base nos dados no relatório da equipe 1(hum).

A presença dessa gama de variações de espécies presentes no Parque do Sítio Fundão denota o equilíbrio presente no ecossistema local possuindo os mais variados graus de níveis tróficos presentes em uma teia alimentar (dos produtores aos detritívoros), sendo um excelente facilitador prático no ensino de ciências para uma aprendizagem significativa, enquanto coloca tal espaço não formal como importante para efetivação da alfabetização e letramento científico pontuados por Chassot (2003), ao falar da leitura do mundo e sua possível transformação através da conscientização.

Nesse espaço, as árvores (nativas da região) estão todas marcadas com códigos QR Codes, ao longo das trilhas, com informações sobre as mesmas: nomenclatura binomial (nome científico/popular), benefícios e aspectos morfológicos (altura, diâmetro e etc).

O Parque Estadual do Sítio Fundão possui condições para desenvolvimento de atividades em caráter interdisciplinar pela riqueza dos elementos presentes no mesmo. Também diversas unidades temáticas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino de Ciências da Natureza podem ser abordadas. Destacando aqui os eixos:

Terra e Universo - no 6º ano - identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta, observando o folhelho do Rio batateiras. E no 8º ano - relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e discutir iniciativas que contribuem para reestabelecer o equilíbrio ambiental.

Vida e evolução - no 7º e 9º ano - os fenômenos naturais, impactos ambientais, preservação ambiental e a diversidade de ecossistemas encontrados.

GEOSSÍTIO COLINA DO HORTO ⁷

O “Geossítio Colina do Horto” está inserido no território do Parque Geológico do Araripe (O Geopark Araripe), localizado no Cariri Cearense, reconhecido pela Rede Global de Geoparques, da UNESCO, como o primeiro geoparque das Américas. Este geoparque é composto por nove geossítios: Cachoeira de Missão Velha, Floresta Petrificada do Cariri, Batateira, Pedra Cariri, Parque dos Pterossauros, Riacho do Meio, Ponte de Pedra, Pontal de Santa Cruz e Colina do Horto (ELEUTÉRIO, 2016).

O Geossítio Colina do Horto está localizado a 3 km do centro do município de Juazeiro do Norte, no ponto mais alto da cidade a aproximadamente 550 m de altitude, nas coordenadas 07° 10’ 47’’ de latitude sul e 39° 19’ 20’’ de longitude oeste. A Colina do Horto é o acidente geográfico mais importante do município de Juazeiro do Norte que se apresenta localizado inteiramente na zona urbana, oferecendo uma visão panorâmica, podendo-se avistar a partir desse local, todo o Vale do Cariri e a Chapada do Araripe, possuindo, ainda, grande valor cultural, marcado pela religiosidade dedicada à estátua do Padre Cícero (SIEBRA; BEZERRA; OLIVEIRA, 2011).

A Colina do Horto compreende as rochas mais antigas da Região do Cariri Cearense, originadas no interior da terra, há aproximadamente 650 milhões de anos. Nesse rico espaço apropriado para educação não formal, escolheu-se com foco no ensino de ciências da Natureza, apenas a “Trilha do Santo Sepulcro”, em aspectos evidenciados na Tabela 3.

Tabela 3 – Aspectos destacados da Trilha do Santo Sepulcro

Aspectos Geológicos	Rochas do embasamento cristalino da Bacia Sedimentar do Araripe, compostas por granitos e dioritos, além de rochas metamórficas e arenitos da Formação Cariri/Mauriti.
Aspectos Biológicos	Algumas espécies típicas do Cerrado com predominância do bioma Caatinga. Destaque para as seguintes espécies vegetais: Angico (<i>Anadenanthera macrocarpa</i> Benth.), sabiá (<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i> Benth.), carnaúba (<i>Copernicia prunifera</i> Miller), aroeira-do-sertão (<i>Myracrodruon urundeuva</i> Allemão), janaguba (<i>Himantanthus drasticus</i> Mart.) e juazeiro (<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.).
Aspectos ambientais	Extratativismo Mineral - Extração de granito no entorno da Colina do Horto

Fonte: elaboração própria do autor com base nos dados no relatório da equipe 2 (dois).

⁷ Espaço pesquisado pela Equipe 2 (dois) formada pelos licenciandos: Andressa Brandão de Souza ; José Bezerra de Araújo Neto ; Maria Milene Costa da Silva.

A riqueza da “Colina do Horto” para desenvolvimento da Educação Científica de forma interdisciplinar é bastante evidente. Pode-se também estabelecer uma conexão entre esse espaço e os componentes preconizados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com as seguintes unidades temáticas dos eixos em destaque:

Terra e Universo - no 6º ano: Forma, estrutura e movimentos da Terra – principalmente envolvendo o processo de identificação dos diferentes tipos de rocha;

Vida e Evolução - no 7º Ano: Diversidade de ecossistemas – havendo a caracterização dos principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar e temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas; 9º Ano: Preservação da biodiversidade - propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas (BNCC, 2017).

O Geossítio Colina do Horto ainda apresenta grande potencial enquanto espaço não formal de educação para o desenvolvimento do currículo com perspectiva CTSA pontuado por Acevedo *et al* (2002) e Krasilchik e Marandino (2007), como necessário, nesse contexto contemporâneo, ao Ensino de Ciências.

PARQUE ECOLÓGICO DAS TIMBAÚBAS ⁸

O Parque Ecológico das Timbaúbas foi criado em 1995 através do Decreto Municipal nº 1.083/1995, com localização no município de Juazeiro do Norte- CE, nas coordenadas 7°14'13.55" Sul e 39°18'45.33" Oeste. Possui uma área de 634,50 hectares e foi criado com o objetivo de preservar a mata ciliar na denominada Várzeas das Timbaúbas, pois ali estão as principais fontes de abastecimento de água da cidade em sistemas de aquíferos que lhe confere excelente potencial para a Educação Científica.

Os aspectos mais marcantes desse espaço para educação não formal foi destacado pela equipe de licenciandos na tabela 4.

Tabela 4 – Aspectos destacados do Parque Ecológico da Timbaúbas

⁸ Espaço pesquisado pela Equipe 3 formada pelos licenciandos: Francisco Antoniel Lucas Antero; José Marcos Gonçalves do Nascimento.

Aspectos biológicos	Sistema de aquífero com 18 poços - Riacho dos Macacos - Aluvião do Riacho dos Macacos
Aspectos socioambientais	Autarquia Municipal de Meio Ambiente do Juazeiro - AMAJU Educação ambiental, Trilha, Direcionamento dos resíduos sólidos. Sementeira para arborização urbana
Aspectos socioculturais	Espaço Artístico - Anfiteatro Espaço Esportivo – Quadra

Fonte: elaboração própria do autor com base nos dados no relatório da equipe 3 (três).

Embora algumas escolas do Juazeiro do Norte já façam uso deste espaço para suas aulas práticas a maioria das escolas municipais ainda não conhece a importância desse laboratório natural a céu aberto dotado de trilha, lagoa, quadras de esportes, anfiteatro com grande capacidade de público, além de sementeira de plantas nativas com frequente distribuição de mudas objetivando melhorar as condições térmicas da cidade.

No Parque da Timbaúbas é possível encontrar elementos importantes ao estudo de ciências da natureza, referentes às seguintes unidades temáticas e eixos da BNCC nos 6º, 7º, 8º e 9º ano: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, com os objetos de conhecimento para mistura homogênea e heterogênea, diversidade de ecossistemas, fenômenos naturais e impactos ambientais, indicadores de saúde pública, composição do ar, efeito estufa, camada de ozônio, clima e preservação da biodiversidade.

Mediante os elementos evidenciados nesse espaço identificaram-se grandes possibilidades de estudos interdisciplinares com abordagem CTSA que envolva componentes curriculares das Ciências da natureza, Educação Física, Arte, Geografia entre outras, objetivando a formação cidadã preconizada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996).

VALE DOS BURITIS ⁹

O Vale dos Buritis está situado na região Sul do Ceará, próximo 7 km do município de Santana do Cariri-CE, ao sopé da Chapada do Araripe. O nome do local se dá pela imensa quantidade de ‘Buritis’ a majestosa palmeira *Mauritia flexuosa*. Além dos buritis outras espécies de palmeira como o Babaçu (*Attalea speciosa*), Macaúba (*Acrocomia aculeata*) e Catolé (*Syagrus cearenses*) estão em grande quantidade nesse espaço, em meio a plantas arbustivas, caracterizando uma área de vereda. As veredas são subcompartimentos/ambientes, típicos das áreas de cerrado.

⁹ Espaço pesquisado pela Equipe 4 (quatro) formada pelos licenciandos: Abimael Fachine Neves; Janaina Cordeiro; Stephane Alencar.

O extrativismo do buriti como atividade econômica é realizada pelos moradores do vale, que transformam esses frutos em doces, picolés, óleo da polpa para frituras, vinho (quando fermentado), alimentação animal, dentre outros. Também o coco babaçu é extraído para se fazer óleo.

Aspectos importantes identificados pelos licenciandos para o desenvolvimento de conteúdos curriculares apropriados ao ensino de ciências da natureza em função da educação científica estão dispostos na tabela 5.

Tabela 5 – Aspectos destacados do Vale dos Buritis

Aspectos hídricos	Aquífero em cinco fontes de água com a nascente dos Rios: Cariús e Brejo Grande
Aspecto ambiental	Turismo ecológico Trilha com mais de 4 km. Paredão de rochas
Aspecto Biológico	Rica biodiversidade de espécies animais e vegetais, com destaque para os vários tipos de palmeiras.
Aspecto econômico	Extrativismo vegetal Buriti, Coco babaçu.

Fonte: elaboração própria do autor com base nos dados no relatório da equipe 4 (quatro).

O Vale dos Buritis mediante sua riqueza hídrica, biológica e econômica apresenta possibilidades para reflexões e vivências pertinentes as diversas áreas do conhecimento em abordagem interdisciplinar favorável ao currículo CTSA dentro de uma Educação Científica contextualizada e crítica, além de prazerosa em virtude da beleza natural desse espaço.

Para o Ensino de Ciências da Natureza (anos finais no Ensino fundamental), esse espaço de educação não formal torna-se apropriado para desenvolver conteúdos curriculares, dispostos na BNCC, em especial no eixo matéria e energia, como: diversidade e ecossistemas; fenômenos naturais e impactos ambientais e programas e indicadores de saúde pública.

O Vale dos Buritis ainda não teve exploração para a educação escolar, constituindo-se um importante espaço de educação não formal com potencial favorável para promoção do letramento científico.

AGROFLORESTA DE NOVA OLINDA ¹⁰

O Município de Nova Olinda - Ceará faz parte da Região Metropolitana do Cariri, segundo os dados do IBGE 2010, conta com cerca de 15.520 habitantes, distribuídos nos seus

¹⁰ Espaço pesquisado pela Equipe 5(cinco) formada pelos licenciandos: Antônia Rosivânia Rodrigues Duarte; Brena Stephanie Gomes Avelino; Layssa Lima de Medeiros.

284 km² de área territorial. A agrofloresta alvo dessa pesquisa fica localizada na zona rural do município de Nova Olinda no Sítio Patos.

A escolha da Agrofloresta de Nova Olinda, enquanto espaço não formal apropriada para desenvolver a Educação Científica, ocorreu ao se perceber o potencial dos elementos biológicos ali presentes e favoráveis para promoção de aprendizagem significativa.

Esse potencial possibilitará a construção de uma alfabetização científica, permitindo que os estudantes façam conexões com o conhecimento científico e o mundo que os rodeia em desenvolvimento de um letramento científico, “que se configura na capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de agir transformando-o tendo como base o conhecimento científico” (BRASIL, 2017 P. 321).

O aspecto destacado pelos licenciados para a Agrofloresta de Nova Olinda foi a Biodiversidade e Conservação que apresenta elementos favoráveis para os componentes curriculares dispostos nos eixos temáticos da BNCC ao Ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental, seguintes:

Terra e Universo - 6º ano: identificação dos diferentes tipos de rochas, relacionando a formação de fósseis a rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos.

Matéria e Energia - 7º ano: avanço tecnológico com manejo equivocado dos solos que tem à degradação e redução da sua fertilidade decorrente da destruição da matéria orgânica, eliminação da biota, lixiviação dos nutrientes e erosão condicionada pela desagregação e compactação do solo (PENEIREIRO, 1999).

A diferença na temperatura, calor e sensação térmica presente na Agrofloresta, e o papel do equilíbrio termodinâmico nesse sistema que contribui para a manutenção da vida na Terra e para o funcionamento de máquinas térmicas.

Vida e Evolução - 7º ano: principais ecossistemas brasileiros, especialmente os biomas Caatinga e Cerrado. 9º ano: preservação da biodiversidade.

Terra e Universo: o equilíbrio ambiental e alterações climáticas. Consumo consciente e de sustentabilidade.

É possível perceber que embora a agrofloresta se constitua espaço apropriado para Educação Científica, não tem sido ainda aproveitado pela educação escolar. Seria pelo desconhecimento de suas potencialidades para o letramento científico, por sua localização, ou pelo simples desconhecimento de sua existência? Isto remete a novos estudos sobre esse espaço de educação não formal evidenciado pela equipe de licenciandos. Assim, espera-se contribuir com sua divulgação para apropriação de seu potencial pelas escolas locais.

A ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS (ETE) MALVAS ¹¹

Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) – Malvas para espaço de Educação Científica pode ser considerado como espaço não formal importante com vistas à alfabetização científica com aprendizagem significativa.

A ETE Malvas localizada no município de Juazeiro do Norte – CE apresenta essa denominação em decorrência do “Bairro Malvas” onde se localiza. Esta estação de tratamento de água tem a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE como responsável por sua operacionalização e manutenção.

O sistema de tratamento de esgoto de Juazeiro do Norte é composto de duas lagoas anaeróbias em paralelo que funcionam de modo semelhante a uma fossa séptica desprovida de cobertura, seus principais inconvenientes são os maus odores e a remoção periódica do lodo, seguida de duas lagoas facultativas, também em paralelo no qual, ocorre o trabalho de degradação da matéria orgânica que se dá pelas bactérias e algas, com sua fase final em uma lagoa de maturação sendo a etapa mais eficiente na remoção de organismos patogênicos.

A estação de tratamento de esgoto na promoção do ensino escolar apresenta possibilidades importantes de abordagem para conteúdos curriculares de ciências biológicas, em destaque para ‘misturas homogêneas e heterogêneas’, ‘separação de materiais’, ‘transformações químicas’, Bactérias, Arqueas e Algas no 7º ano.

Percebeu-se a pequena utilização desse espaço pelas escolas locais denotando que certamente tais conteúdos curriculares podem estar sendo tratados no cotidiano escolar de forma abstrata, perdendo-se a possibilidade de melhor contextualização para alfabetização científica.

Diante do exposto acredita-se que a divulgação do potencial da ETA – Malvas, poderá gerar novo olhar para esse espaço de educação não formal pelos docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estimular em um mesmo momento o desenvolvimento de ensino, pesquisa e extensão em contribuição para o processo de ensino e aprendizagem dos licenciandos, com efeito intencional sobre educação básica da nossa região se constitui em grande desafio para o pequeno período de um semestre letivo ao se buscar evidenciar espaços de educação não

¹¹ Espaço pesquisado pela Equipe 6 (seis) formada pelos licenciandos: Fernanda Sousa das Neves; Maria Helayne Teles Alcantara; Pedro Sérgio de Lima.

formal da Região do Cariri Cearense, com potencial para aulas de campo no ensino de Ciências da Natureza, como uma ferramenta promotora de aprendizagem significativa.

Foram destacados como espaço não formal de educação na Região do Cariri Cearense: o Parque Estadual Sítio Fundão na cidade do Crato; a Trilha do Santo Sepulcro no Geossítio Colina do Horto - Parque Ecológico das Timbaúba e ETA – Malvas, ambos em Juazeiro do Norte; o Vale dos Buritis em Santana do Cariri; e a Agrofloresta em Nova Olinda. Já de início foi possível perceber que tais espaços tem pouca apropriação pela educação escolar, no sentido de seu aproveitamento em favor dos processos pedagógicos.

A presença de objetos do conhecimento que integram os conteúdos curriculares destacados nos eixos: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo dispostos na BNCC do Ensino Fundamental estão presentes em abundância nesses espaços estudados e por isso mesmo são apropriados para desenvolver um ensino contextualizado e consequente letramento científico com aprendizagem significativa, que possa responder as demandas contemporâneas da formação cidadã. Outro aspecto pedagógico importante é possibilitar abordagem interdisciplinar com vivências pertinentes às diversas áreas do conhecimento. Ainda em destaque que pode ser feito é relativo ao potencial para desenvolvimento de currículo escolar na perspectiva CTSA.

Para promover a divulgação desses espaços não formal de educação, estudados, foi pensado no projeto de extensão que encontra-se em fase final de seu desenvolvimento e organização, cujo projeto objetiva divulgar com a comunidade docente local, através de blog em formato de vídeos (*teaser*), informações sobre cada um dos espaços pesquisados e os respectivos conteúdos curriculares científicos pertinentes.

Espera-se que novos estudos possam ser produzidos, a partir deste ensaio, a fim de ampliar o debate sobre a importância dos espaços não formal de educação, no ensino de Ciências na Região do Cariri.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, J. A.; VÁZQUEZ, A.; MANASSERO, M. A. El movimiento Ciencia, Tecnología y Sociedad y la enseñanza de las ciencias. **Sala de Lecturas CTS+ I de la OEI**, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260597708_El_movimiento_Ciencia_Tecnologia_y_Sociedad_y_la_ensenanza_de_las_ciencias. Acesso em: 13. març. 2019

ANGOTTI, J. ; M. AUTH. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação”, in: **Ciência & Educação**, vol. 7, núm. 1, Bauru, SP, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n1/02.pdf>. Acesso em: 13. març. 2019

AULER, D.; D. DELIZOICOV. Ciência-tecnologia-sociedade: relações estabelecidas por professores de ciências. In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol. 5, núm. 2, Espanha, 2006. Disponível em:

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen5/ART8_Vol5_N2.pdf. Acesso em: 04 Agosto.2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição Da República Federativa Do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. LDBEN (9394/96). **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: MEC, 1996.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: **introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 29 abril 2019.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

DEMO, P. **Educação Científica**. Revista de educação profissional, Rio de Janeiro, v. 36, jan/abril. 2010. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/224/207>. Acesso em: 13. març. 2019.

ELEUTÉRIO, L. H. S. **Potencial do geopark araripe como estratégia de geoconservação e manutenção da biodiversidade na região do Cariri, Ceará**. 2016. 101 f. Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Saúde Humana e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2016.

FERNANDES, P. A. de S.; VIEIRA, R. S.; PINHEIRO, M. A.; FÉ, M. M.de M. Proposta de educação ambiental no parque estadual sítio fundão (crato/ce) com ênfase na flora nativa. **Revbea**, São Paulo, V. 12, No 4: 207-218, 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico do município. 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230920>. Acesso: 28. Maio de 2019.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **EM EXTENSÃO**, Uberlândia, V. 7, 2008.

KRASILCHIC, M. **Prática de ensino de biologia**. 4.ed. ver. e ampl., 1ª reimp.- São Paulo: Edusp, 2005

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M.. **Ensino de ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 13 Ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MARANDINO, M.; SILVEIRA, R.V.M.; CHELINI, M. J.; BIZERRA, A.F.; GARCIA, V. A. R.; MARTINS, L.C.; LOURENÇO, M.F.; FERNANDES, J.A.; FLORENTINO, H.A.A. Educação não-formal e divulgação científica: o que pensa quem faz? In: **Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências – ENPEC**. 2004. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>. Acesso em: 13. març. 2019.

OLIVEIRA, A. P. **Análise Ambiental do Sítio Fundão e seu Entorno, Crato Ceará**. Monografia URCA- Universidade Regional do Cariri, Crato- Ce, 2009.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Human Development Report**, 2000 Disponível em: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-report-2000> Acesso em: 04 Agosto.2018.

PENEIREIRO, F. M.. **Sistemas agroflorestais dirigidos pela sucessão natural: Um estudo de caso**. MSc. Thesis, University of São Paulo, 1999.

SANTOS, W. P.; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 2, n. 2, dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v2n2/1983-2117-epec-2-02-00110.pdf>. Acesso em: 13. març. 2019.

SIEBRA, F. S. F.; BEZERRA, L. M. A.; OLIVEIRA, M. L. T. A influência geoturística e ambiental do Geopark Araripe no Geossítio Colina Do Horto, Ceará/Brasil. **Revista Geográfica da América Central**, Costa Rica, n. 01, p. 1-14, 2011.

SIMOES, C.A; SIMOES, A.V. **Educação científica no ensino fundamental e suas articulações com a ecologia no contexto amazônico**. Universidade Estadual de Campinas, 2009. Disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1219.pdf>. Acesso em: 13. març. 2019.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L.; DIAS, M. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, Out/Dez, v.57, n.4, p. 21-23, 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n4/a14v57n4.pdf>. Acesso em: 13. març. 2019.

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA: ENTRE MODELOS E TÉCNICAS

Alessandra Carvalho de Sousa¹
Cristina Emanuely da Silva²
Tairiz Tatiani da Costa³

RESUMO

Este trabalho centra-se nas discussões que se desenvolvem no complexo e amplo campo das Ciências Naturais sobre a eficiência de métodos e técnicas de ensino. Tem a pretensão de realizar estudos sobre as estratégias didáticas para o ensino de Química no âmbito do Ensino Médio e de refletir sobre a lógica do processo de compreensão e apropriação que perpassa todo o processo de ensino-aprendizagem dos alunos envolvidos, mediante o uso de estratégias didáticas e modelos de ensino direcionados ao conhecimento complexo da Química. Ademais, teve o propósito de conseguir que os sujeitos envolvidos na pesquisa fossem capazes de chegar a desenvolver um pensamento reflexivo e crítico na interpretação dos fenômenos químicos cotidianos, mediante estratégias didáticas eficazes. Para tanto, foi desenvolvido um trabalho de natureza qualitativa, relacionado à aspiração de proporcionar informações sobre estratégias didáticas para o ensino de Química no Ensino Médio, em que foram planejadas ações didáticas para o ensino de Química em uma turma do 1º ano do Ensino Médio Integrado da Escola Estadual Professora Maria Zenilda Gama Torres, oeste potiguar. Nessa experiência empírica foram ministradas aulas utilizando novas estratégias didáticas no ensino de Química, especificamente, jogos de tabuleiro para ministrar o conteúdo relacionado aos números quânticos e uma gincana para reforçar e contextualizar o conhecimento sobre distribuição eletrônica. Avalia-se a experiência prática executada, indicando a viabilidade de aplicação das estratégias de ensino utilizadas em outros níveis e modalidades de ensino.

Palavras-chave: Ensino de Química, Estratégias didáticas, Modelos de ensino, Processo de ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Não se pode negar a contínua transformação que a ciência e as novas tecnologias exercem na sociedade atual e com ela, a necessária atualização dos conhecimentos científicos e técnicos com o propósito de entender e interpretar a realidade natural e social do mundo contemporâneo. A globalização comercial, os avanços científicos e tecnológicos, os novos esquemas de reorganização do trabalho, a diversidade e mobilidade dos trabalhos, assim como uma proposta pela individualização das aprendizagens, a delegação de mais responsabilidades ao estudante, são alguns dos muitos elementos que nos “obriga” a planejar novas estratégias de ensino para as novas competências que esse contexto demanda (SACRISTÁN, 2011).

¹ Doutora em Cooperação ao Desenvolvimento pela Universitat de València, Espanha. Docente do Eixo Didático-Pedagógico do IFRN, Campus Apodi, alemelcarv@gmail.com.

² Aluna do Curso de Licenciatura em Química do IFRN, Campus Apodi, cristinaemanuelle@hotmail.com.

³ Aluna do Curso de Licenciatura em Química do IFRN, Campus Apodi, tairiz.trt@gmail.com.

Nessa direção, a Resolução nº 02 de julho de 2015 do Conselho Nacional de Educação que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores, expressam que a formação docente se encontra demandada de forma permanente pelas mudanças e avanços nas diferentes esferas da sociedade, na cultura, política, tecnologias e conhecimento científico. Dessa forma, o desenvolvimento profissional dos docentes constitui uma estratégia fundamental tanto para renovar a profissão, como para responder às novas necessidades, atendendo a complexidade da tarefa de ensino e de mediação cultural que realizam em suas diferentes dimensões política, sociocultural e pedagógica (BRASIL, 2015).

O ensino de Ciências Naturais se configura, portanto, em um processo que trata de conduzir os discentes a irem mais além das fronteiras de sua própria experiência, com a finalidade de se familiarizar com novos sistemas de explicação, novas formas de linguagem e novos estilos de desenvolvimento de conhecimentos (REYES; PADILLA, 2012). Tal concepção gera um novo modo de ação no processo de ensino-aprendizagem das ciências naturais, que implica uma metodologia própria, já que entende a aprendizagem como um processo construtivo, de busca de significados e interpretação.

Sob esta concepção, o ensino de química se configura como uma tarefa extremamente complexa, já que se trabalha de forma simultânea os níveis macro, micro e simbólico de representação do ensino que a própria disciplina exige. Quem toma a decisão de lecionar esta ciência, de forma constante vivencia o salto entre estes níveis e precisa evitar dificuldades e interpretações errôneas em cada momento de aprendizagem dos alunos. Construir modelos de ensino que permitam explicar as propriedades de partículas submicroscópicas, por exemplo, é uma tarefa que requer de uma profunda compreensão da natureza das partículas envolvidas (FERNANDEZ, 2018).

Também representa um grande desafio para o docente explicar de forma clara a polissemia de muitos termos utilizados pelos químicos, termos que na linguagem cotidiana têm outro significado ou se utiliza como sinônimos, como pôr as palavras “elemento”, “substância” e “síntese”, por exemplo. Muitos desses termos guardam em si conceitos que para a química são essenciais e cujo significado é muito específico (SOUZA; SANTOS, 2018; SOUZA *et al*, 2013).

No contexto do ensino médio, o ensino de química oferece em sua base curricular conteúdos que se distanciam dos interesses dos alunos, cujo ensino não contempla o caráter humanístico da química, suas implicações sociais e suas inter-relações com outras áreas do conhecimento, como a Biologia, a Física, a Matemática e as Ciências da Terra. Dedicar-se muito pouco tempo à realização e interpretação de experiências, ao planejamento e realização

de pesquisas; pouco se relaciona a química como as Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDICs) e nos processos de avaliação, as atividades concentram-se em simplesmente descrever os fatos ou conceitos e em exercícios numéricos repetitivos (MALDANER, 2003).

Diante disso, eis a questão que tanto preocupa: como usar estratégias didáticas que conduzam a uma aprendizagem significativa no ensino de química? Que modelos e técnicas de ensino são mais eficazes no ensino de química no ensino médio? Saber ensinar química é um grande desafio, já que, entre tantas outras coisas, deve-se conseguir que os alunos adquiram capacidade que promovam o pensamento reflexivo e crítico na interpretação dos fenômenos cotidianos, capacidades que geram também atitudes e valores na direção da aprendizagem das ciências, mediante estratégias didáticas eficazes (PONTES *et. al.*, 2008).

De acordo com Galiano e Sevillano (2014), a formação do profissional docente em química deve considerar as bases tanto de natureza científica, quanto de natureza do processo de ensino-aprendizagem da didática das ciências, que possibilitam ao professor competências em ambos os campos, ou seja, competências científicas e didático-pedagógicas. Além disso, nessa formação também se definem o esquema de ações docentes relacionadas ao planejamento de ensino, sejam ações de análise científica, análise didática, seleção de objetivos, estratégias de ensino e procedimentos de avaliação.

Por isso, a pesquisa apresentou como objetivo geral, analisar a relevância de estratégias didáticas no ensino de química no âmbito do ensino médio da Escola Estadual Professora Zenilda Gama Torres, localizada na cidade de Apodi, oeste potiguar. Tal anseio foi de trabalhar com estratégias didáticas como gincanas e jogos, já que são estratégias de suma importância para o ensino-aprendizagem, pois há um maior envolvimento do aluno e participação em aulas diferenciadas e desperta a curiosidade.

Os objetivos específicos consistiram em analisar a importância de novas metodologias no ensino da Química nas práticas educacionais no Ensino Médio; realizar estudos e discussões sobre estratégias didáticas para o ensino de Química no Ensino Médio e identificar experiências exitosas; planejar ações didáticas para o ensino de Química; ministrar aulas utilizando novas estratégias didáticas no ensino de Química no âmbito do Ensino Médio.

O estudo realizado defende a química como ciência teórica e experimental, direcionada a mobilizar a atividade cognitiva dos alunos de forma criativa (REYES; PADILLA, 2012). Trata-se, portanto, de refletir e acompanhar a lógica do processo de compreensão e apropriação que vai atravessando todo o processo de ensino-aprendizagem do

aluno, com uma intervenção adequada, através de estratégias didáticas e modelos de ensino direcionadas ao conhecimento complexo da química, assim como das demais ciências.

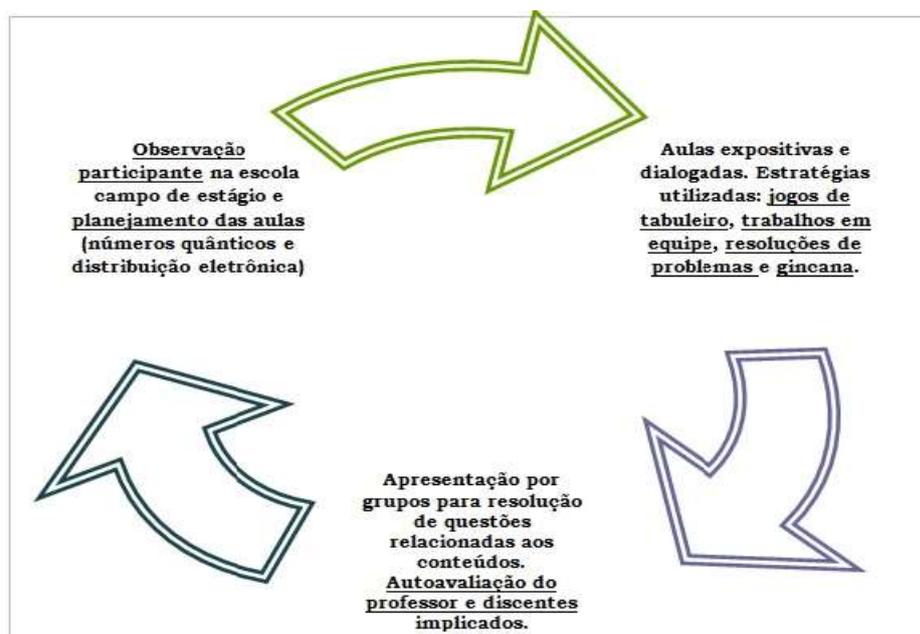
Além disso, torna evidente a urgência de refletirmos sobre a formação de professores de química que tenham uma formação sólida não só dos conteúdos científicos, mas também de uma formação didático-pedagógica que possibilite planejar e prevê as dificuldades que possam surgir no contexto de ensino-aprendizagem (ALMEIDA e BIAJONE, 2007).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza qualitativa (ANGROSINO, 2012; DENZIN; LINCOLN, 2012) e está relacionada à aspiração de proporcionar informações/conhecimentos sobre estratégias didáticas para o ensino de química no Ensino Médio. Para tanto, realizou-se atividades práticas no âmbito do Curso de Especialização em Ensino de Ciências Naturais e Matemática do IFRN, Campus Apodi, na Escola Estadual Professora Maria Zenilda Gama Torres, oeste potiguar.

A parte empírica deste trabalho aconteceu durante os meses de outubro e novembro de 2018, na turma do 1º ano do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional em Informática, composta por 18 alunos (as) do turno vespertino. Na Fig. 1, encontram-se detalhados os procedimentos metodológicos seguidos desde o início da pesquisa até a culminância.

Figura 1- Detalhamento dos procedimentos metodológicos da pesquisa

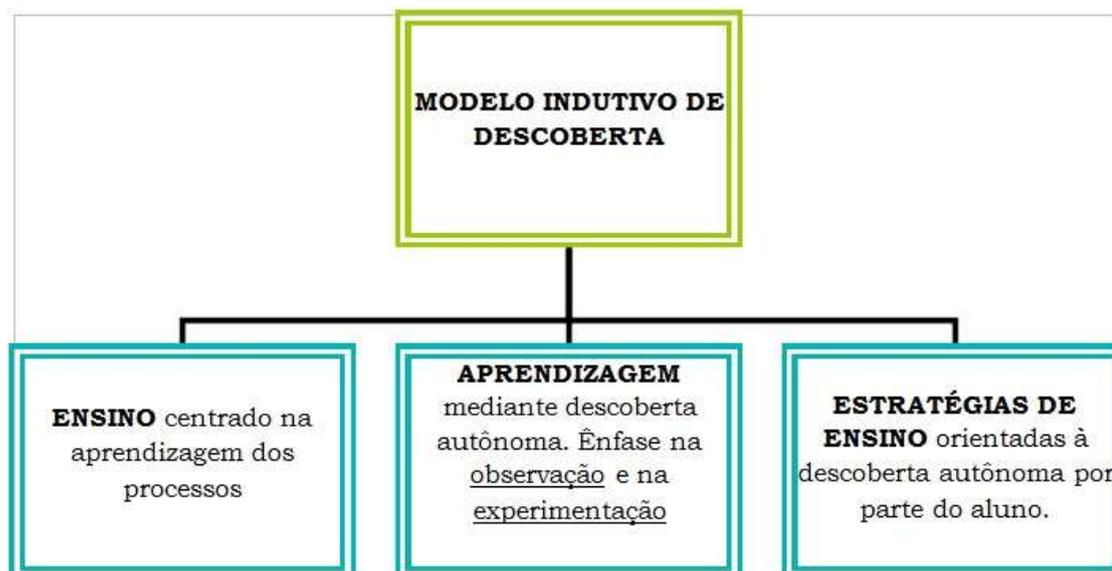


Fonte: Elaborado pelas autoras (2019).

A experiência em sala de aula proporcionou um momento propício para a aplicação de estratégias didáticas no ensino de Química, especificamente, jogos didáticos que abordaram o conteúdo relacionado aos números quânticos e gincana educativa para abordar distribuição eletrônica e reforçar o conteúdo de números quânticos. Todas estas estratégias de ensino foram usadas com o propósito de favorecer uma aprendizagem significativa dos alunos envolvidos.

Em relação ao modelo didático adotado, seguiu-se o modelo indutivo de descoberta (Fig. 2) que centra sua atenção na aprendizagem e tem como protagonista o próprio aluno. Assumir essa posição exigiu uma mudança de atitude da parte do docente, já que sair da “zona de conforto,” em que o professor deixa de ser o detentor do conhecimento, não é uma tarefa fácil.

Figura 2- Modelo didático adotado



Fonte: Elaborado pelas autoras (2019), com base na obra de Sevillano (2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados alcançados ao longo do desenvolvimento do trabalho estão em consonância com os objetivos do trabalho e foram obtidos de forma definitiva com a culminância da aplicação de estratégias e modelos de ensino nos meses de outubro e novembro de 2018. Na obtenção dos resultados aqui apresentados, seguiram-se com rigorosidade todas as etapas necessárias para o desenvolvimento da pesquisa científica: a) aprofundamento teórico e metodológico sobre as estratégias didáticas no ensino de química no âmbito do ensino médio; b) levantamento das questões de pesquisa e delimitação dos

objetivos; c) demarcação das opções metodológicas e planejamento das aulas de acordo com os conteúdos definidos; d) aplicação das estratégias de ensino adotadas; e) generalização e interpretação dos resultados da pesquisa. A dinâmica de trabalho deu-se da seguinte forma:

- Planejamento com o professor de química da turma implicada, para ver de que forma seria viável executar novas estratégias didáticas, para que o aluno tivesse o maior aproveitamento dos assuntos ministrados e que despertassem o interesse e a curiosidade dos mesmos.
- Nas primeiras aulas no mês de outubro de 2018, foi estabelecido o contato com a turma e deu-se início ao assunto relacionado a números quânticos, em que foi apresentado mediante aula expositiva e dialogada (com a utilização de slides) a definição e classificação dos números quânticos.
- Utilizou-se a estratégia didática do jogo de tabuleiro para revisar e reforçar a compreensão do conteúdo ministrado. Pela implicação dos alunos no momento da execução dessa estratégia, pôde-se perceber que os alunos realmente entenderam o conteúdo, o que facilitou todo o trabalho lúdico realizado.

Sevillano (2005) conceitua as estratégias de ensino-aprendizagem como atividades conscientes e intencionais que guiam determinadas metas de aprendizagem. Trata-se de atividades potencialmente conscientes e controladas. São procedimentos que se aplicam de um modo intencional a uma determinada tarefa, e não podem reduzir-se a rotinas automatizadas. Na Tabela 1 encontram-se algumas definições de estratégias que serviram de guia para este trabalho.

Tabela 1- Definições de estratégias didáticas

AUTORES	DEFINIÇÕES
Dicionário Aurélio	Planejamento das diretrizes a serem seguidas em cada uma das fases do processo.
Jerome Bruner	Regularidades presentes no processo de tomada de decisões.
Weinstein e Mayer	Condutas e pensamentos que um aprendiz utiliza durante a formação com a intenção de influenciar seu processo de codificação.
Monereo	Processo de tomada de decisão, no qual o aluno escolhe e recupera de forma coordenada, os conhecimentos que necessita para cumprir um determinado objetivo, dependendo das características da situação educacional em que a ação se produz.

Sevillano	Atividades conscientes e intencionais que guiam determinadas metas de aprendizagem. São procedimentos que se aplicam de um modo intencional a uma tarefa, e que não podem reduzir-se a rotinas automatizadas.
Genovard e Gotzens	Comportamentos do aluno durante seu processo de aprendizagem e que, supostamente, influenciam em seu processo de codificação da informação que deve aprender.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2019), com base em Sevillano (2005).

As estratégias de ensino se configuram em uma sequência de atividades, operações ou planos dirigidos ao alcance de metas de aprendizagem previamente estabelecidas. Têm um caráter consciente e intencional como vimos em todas as definições acima. Portanto, estratégias são todas as ações, atividades, processos ou procedimentos planejados intencionalmente pelo docente, cujo propósito é a construção de aprendizagens significativas. É justamente o contrário de técnicas, já que estas se referem a processos repetitivos, mecânicos e rotineiros.

Em relação ao jogo de tabuleiro (Fig.3), consiste em uma estratégia didática que permite trabalhar em grupos e possibilita uma visão geral do conteúdo, ou seja, todas as partes do conteúdo são conectadas (RIVEIRO e SUÁREZ; 2013). Em nosso caso específico, foi aplicado o “tabuleiro quântico,” para revisar todo o conteúdo relacionado a números quânticos. A aplicação dessa estratégia cumpriu as seguintes regras:

- A- Um jogador de cada grupo lança o dado e aquele que tirar o maior número começa o jogo.
- B- Cada grupo coloca seus peões na casa de início no tabuleiro.
- C- O primeiro grupo lança o dado e conta a quantidade de casas correspondente ao valor do dado sorteado. A seguir, verifica a questão que equivale ao número da casa correspondente e o grupo tenta responder a pergunta.
- D- Se o grupo acertar a pergunta correspondente ao número da casa, então, ele permanece nela; caso contrário, ele retorna à casa anterior. Esse procedimento é o mesmo para todos os grupos.
- E- As jogadas são sempre alternadas, independentes do grupo que acerte ou não.

F- Se o peão parar na figura perde a vez e terá que permanecer na mesma casa.

G- O grupo que chegar primeiro à casa final, será o vencedor.

Figura 3- Jogo Tabuleiro Quântico

Tabuleiro Quântico						
1	2	3	4	Avance 3 casas	5	
						
						6
						7
	12	11	10	9	Jogue outra vez	8
13						
14	Avance 3 casas	15		16	17	18
						Jogue outra vez
24	23		22	21	20	19
25						
26	27	28	29	30	Final	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2019).

O jogo desperta competitividade e ambos os grupos queriam sair com a vitória, que por sinal resultaria em pontos para disciplina de química e, conseqüentemente, ajudaria nas avaliações posteriores. Todos os participantes, independente de que fossem do grupo vencedor ou perdedor, ganharam 01 ponto. Foi um momento muito prazeroso, em que eles estavam aprendendo e não percebeu o tempo passar. Essa é uma estratégia que o professor pode e deve estar sempre utilizando como uma ferramenta de suporte para facilitar o ensino de química, uma disciplina que precisa, muitas vezes, sair da abstração.

Nos últimos encontros, como já referido anteriormente, foi ministrado o conteúdo referente à distribuição eletrônica, conteúdo correlacionado a números quânticos. Com a aplicação do jogo de tabuleiro e as aulas expositivas e dialogadas, com utilização de recursos de multimídias, o conteúdo de números quânticos foi bastante “mastigado,” facilitando assim o enlace com o conteúdo de distribuição eletrônica. Para este assunto, foram necessárias apenas 02 aulas e já partimos para a realização da gincana.

A gincana se configura como uma estratégia de ensino que possibilita realizar uma revisão profunda do conteúdo, pois permite o professor dividir a sala em grupos e com isso vai haver uma disputa, onde ninguém quer perder e onde haverá a interação com os colegas e, conseqüentemente, a troca de conhecimentos (SEVILLANO, 2009).

Na aplicação da gincana, a sala foi novamente dividida em 02 grupos, em que foram explicadas as regras do jogo. Em uma folha branca se enumerou de 01 a 40, depois esses números foram cortados e postos em uma bolsa pequena. Cada número correspondia a uma questão. Para que se desse início à gincana, um representante de cada equipe deveria tirar “par ou ímpar.” O grupo que ganhasse teria o privilégio de iniciar, respondendo a primeira questão que eles retirassem da bolsinha. Cada grupo tinha até 02 minutos para responder a pergunta. Ao término, se o grupo não respondesse ou respondesse errado, seria repassada para a equipe adversária com o mesmo tempo disponível de até dois minutos. Caso nenhum dos grupos acertasse a questão, far-se-ia uma explicação sobre a questão. O jogo teve a duração de uma aula normal (50 minutos), mas se utilizou um tempo extra de 15 minutos.

Esta última etapa foi muito significativa, pois foi possível perceber que os conteúdos ministrados foram realmente aprendidos de forma significativa. A proposta da gincana vem no intuito de privilegiar os conteúdos programáticos gerando uma melhor aprendizagem, possibilitando assim despertar o interesse pela química. De acordo com Messeder e Moradillo (2017), mais do que nunca é necessário criar novas formas de ensinar e aprender, onde o aprender aconteça de maneira lúdica e significativa, cujo espaço de aprendizagem possa ser transformado em um ambiente de autonomia, iniciativa, criatividade, senso crítico e responsabilidade.

A gincana, como qualquer outro jogo educativo, ganha espaço como estratégia de ensino, na medida em que propõe estímulo que vai à direção do interesse do aluno (ANTUNES, 2010). As atividades de observação e as experiências práticas enriquecem a interação dos alunos com os conteúdos e ajuda a ver a importância desses ensinamentos com o mundo real, com o cotidiano, principalmente os conteúdos da Química. São tarefas que os ajudam a analisar, sintetizar e avaliar os conceitos.

Além das estratégias apresentadas, o docente de química deve conhecer os modelos de ensino e os significados de sua aplicabilidade na prática docente, já que podem indicar as fortalezas e debilidades do ensino transmitido, assim como as ameaças e oportunidades que determinado modelo pode acarretar (SEVILLANO, 2009). Na Tabela 2, encontram-se expostos os principais modelos de ensino e suas características em relação às bases que os fundamentam, sua centralidade, ensino, aprendizagem, perfil docente, perfil do aluno, estratégias utilizadas, fortalezas e debilidades.

Tabela 2- Características dos modelos didáticos para o ensino de ciências

A- MODELO EXPOSITIVO DE TRANSMISSÃO VERBAL	
Base	A ciência como uma área de conhecimento acabado e verdadeiro.
Centralidade	O ponto central é a transmissão do conteúdo. O protagonista é o professor.
Ensino	Requer conhecer bem a ciência que se deve ensinar e adaptá-la à turma (classe).
Aprendizagem	O problema dos alunos que não conseguem chegar ao conhecimento científico e que não aprendem, deve-se às características ou deficiências de aprendizagem desses sujeitos. Não é um problema do docente, nem da metodologia empregada.
Docente	O conhecimento da estrutura da disciplina e capacidade para transmiti-la segue a lógica do docente, como detentor do conhecimento.
Aluno	O aluno não apresenta conhecimentos prévios sobre o assunto. Tem a “mente em branco” e vai incorporando os conhecimentos de forma somativa à medida que o professor, que conhece a disciplina, ministra o conteúdo de forma clara e ordenada. O aluno é o agente passivo, acumulador da informação, cuja aprendizagem depende fundamentalmente da atividade do professor.
Estratégias	Aulas expositivas, complementada com experiências e exemplos ilustrativos. Repetição do conteúdo ensinado. Apoio do livro didático como recurso fundamental.
Fortalezas	Persistência.
Debilidades	Incapacidade para resolver as dificuldades de aprendizagem dos alunos de ciência.
B- MODELO INDUTIVO DE DESCOBERTA	
Base	Ciência empírico-indutivista, que supõe que a experiência é a fonte fundamental do conhecimento científico e que toda experiência começa com a observação. Os processos da ciência são identificáveis e independentes dos conteúdos.
Centralidade	Centrado na aprendizagem. O protagonista indiscutível é o aluno.
Ensino	A metodologia é “ativa”. Há uma leve desvalorização dos conteúdos, ensino centrado na aprendizagem dos processos.
Aprendizagem	Aprendizagem mediante a descoberta autônoma. Valor motivacional da experiência direta, em descobrir por si próprio. Ênfase na observação e na experimentação.

Docente	Minimiza-se o papel do professor.
Aluno	Protagonista. Deve aprender por si próprio.
Estratégias	- Atividades orientadas pela prática de procedimentos do método científico. - Descoberta autônoma por parte do aluno. Docente como um mero observador.
Fortalezas	Renovação das aulas de ciências e abertura a novas pesquisas que tomam como centro o sujeito que aprende. Importância do ensino-aprendizagem dos processos do fazer científico.
Debilidades	Questionamentos desde o campo da epistemologia. A concepção indutivista e ingênua da ciência não leva em consideração o papel das hipóteses e da teoria como condicionantes da observação.

C- MODELO DE TRANSMISSÃO-RECEPÇÃO DE CONTEÚDOS

Base	Tem fundamento na teoria da aprendizagem significativa de AUSUBEL: forte crítica ao modelo de descoberta autônoma e aos programas de ensino elaborados sob esta concepção. Defende um método de ensino expositivo ou de transmissão- recepção.
Centralidade	Necessidade de criar elementos de inclusão na estrutura cognitiva dos alunos, que possam incorporar as novas informações relevantes. A aprendizagem progressiva de conceitos realiza-se a partir dos conceitos mais gerais até os mais concretos e próximos dos alunos, de acordo com um processo de diferenciação progressiva.
Ensino	O ensino baseia-se no que os alunos sabem previamente e a estrutura conceitual do conteúdo. Recupera a importância dos conteúdos de aprendizagem científicos e abre um capítulo muito fecundo de pesquisa sobre os conhecimentos prévios dos alunos.
Aprendizagem	Aprendizagem receptiva como aspecto fundamental.
Docente	Recupera a importância de sua tarefa como professor.
Aluno	O conhecimento prévio do aluno tem importância e o ponto de partida para a transmissão de novos saberes.
Estratégias	Mapas conceituais com a finalidade de evidenciar os esquemas prévios dos alunos e a ação da aprendizagem na modificação destes esquemas.
Fortalezas	A importância das ideias do aluno e a necessidade de estruturar os conteúdos de aprendizagem.
Debilidades	Não consegue solucionar o problema da persistência de erros conceituais, o que deixa dúvidas em relação ao ensino expositivo e se aluno será capaz de aprender novos conteúdos. Esta dinâmica altera o modelo de transmissão- recepção que, embora enriqueça o tradicional, é necessário seguir averiguando novas propostas metodológicas para a aprendizagem científica.

D- MODELO DE MUDANÇA CONCEITUAL

Base	Os resultados das pesquisas desenvolvidas ao longo da década de 1980 ressaltam os problemas de aprendizagem enfrentados pelos alunos na área das ciências. Sublinham a importância das ideias prévias dos alunos para a aprendizagem.
Centralidade	Na pesquisa sobre as concepções, erros conceituais ou concepções alternativas, questiona severamente o ensino das ciências pela transmissão de conhecimentos elaborados.
Ensino	Modificação das ideias dos alunos.

Aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> - Concepção da aprendizagem como mudança paradigmática de substituição de uma teoria científica por outras. A aprendizagem da ciência é, para estes autores, uma atividade racional que passa por um processo semelhante ao da pesquisa científica; - Coexistência do pensamento cotidiano e pensamento científico.
Docente	Conhece as ideias prévias dos alunos e usar estratégias que favoreçam a criação de conflitos cognitivos entre as ideias espontâneas e as científicas, com a finalidade de conseguir a desejada mudança conceitual.
Aluno	A aprendizagem científica é uma ação consciente. Se o aluno não for capaz de detectar a existência do conflito, com certeza não houve aprendizagem.
Estratégias	<p>Produz-se uma resistência à mudança conceitual a partir das estruturas prévias dos alunos que não tem um caráter descritivo, mas explicativo e compõem um sistema complexo que funciona como verdadeiras teorias. As teorias são implícitas e nem sempre se pode explica-las.</p> <p>Propõe-se a seguinte sequência de atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificação das ideias que os alunos já possuem. - Contextualização das ideias prévias dos alunos através do uso de exemplos. - A introdução de novos conceitos, seja mediante uma chuva de ideias dos alunos, ou pela apresentação explícita do professor, ou através de materiais de construção. - Provisão de oportunidades aos estudantes para que usem as novas ideias e possam adquirir confiança para defendê-las.
Fortalezas	No geral, as propostas baseadas na mudança conceitual, guardam a ideia de que as mudanças conceituais produzem simultaneamente mudanças na aquisição de procedimentos e atitudes.

E- MODELO DE PESQUISA DIRIGIDA

Base	Necessidade de propiciar mudanças ou evoluções conceituais, procedimentais e atitudinais, a importância do clima da sala de aula e os aspectos motivacionais, integram um corpo de conhecimentos. As alternativas metodológicas entendem a aprendizagem das ciências como uma indagação de situações problemáticas abertas.
Ensino	Resolução de situações problemáticas, como estratégia que permitiria facilitar a mudança conceitual, metodológica e de atitudes. O ensino das ciências deve propiciar a aquisição de atitudes científicas que hoje fazem parte de um código de conduta cidadã e de atitudes para o conhecimento científico de acordo com as concepções epistemológicas da ciência atual.
Aprendizagem	A mudança conceitual só é possível através de uma mudança metodológica e atitudinal, que passa obrigatoriamente pela consideração da aprendizagem como pesquisa de situações problemáticas abertas.
Docente	Assume o posto de experto/diretor das pesquisas.
Aluno	A ideia de aprendizagem pela pesquisa se distancia tanto das estratégias que consideram os alunos como meros receptores das que os vê como autênticos científicos.

<p>Estratégias</p>	<p>- Sugerir situações problemáticas abertas</p> <p>- Propiciar o trabalho científico em equipe e as interações entre eles.</p> <p>A solução de situações problemáticas baseia-se, no planejamento de soluções abertas que exijam dos alunos uma atitude ativa e um esforço na busca de suas próprias respostas, seu próprio conhecimento.</p> <p>Indica, fundamentalmente o domínio de procedimentos por parte do aluno, que mobilizem conhecimentos para resolver as situações problemáticas que se apresentarem. O aluno é posto em situação de encontrar por si próprio as respostas necessárias às suas próprias perguntas.</p>
---------------------------	--

Fonte: Elaborado pelas autoras (2019), com base em Sevillano (2009).

O modelo didático adotado nas aulas realizadas foi o “modelo indutivo de descoberta” (SEVILLANO, 2009), que centra sua atenção na aprendizagem e tem como protagonista o próprio aluno. Assumir este modelo supõe a experiência como fonte fundamental do conhecimento científico, com ênfase na observação e experimentação, adotando metodologias ativas e aprendizagem mediante descoberta autônoma. Este modelo para o ensino de química, assim como para as demais ciências experimentais, permite a renovação das aulas, possibilitando novas descobertas pelo discente. Ademais, permite ir além dos conceitos abstratos e enxergar a aplicação prática dos conteúdos de química, que podem e devem ser relacionados ao cotidiano dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estratégias didáticas para o ensino de Química no Ensino Médio representou o desafio de conhecer técnicas e estratégias de ensino na área de Química. Entre técnicas e estratégias representou o discernimento de que são termos distintos e de que as estratégias de ensino vão muito além das técnicas, no que se refere aos resultados significativos de aprendizagem.

Foi pensando nesses assuntos que se resolveu desenvolver este trabalho vinculado à prática, ao ensino de Química. E assim surgiram as primeiras questões da pesquisa-ação: como usar estratégias didáticas que conduzam a uma aprendizagem significativa no ensino de química? Que modelos e técnicas de ensino são mais eficazes no ensino de química no ensino médio?

Estas questões nortearam constantemente a realização de todo esse trabalho. Elas confirmaram o já estudado nas disciplinas pedagógicas da Licenciatura em Química de que a formação do profissional docente em Química deve ir além dos conhecimentos técnicos e

científicos das disciplinas específicas, mas considerar, fundamentalmente, as questões relacionadas à natureza do processo de ensino-aprendizagem e do como ensinar (didática).

Desta forma, as estratégias adotadas de ensino adotadas nesse trabalho refletem essa linha de pensamento e cumpriram com o objetivo geral da pesquisa, que foi de analisar a importância de novas metodologias no ensino da Química nas práticas educacionais no Ensino Médio. Através dele, conseguiu-se realizar estudos e discussões sobre estratégias didáticas para o ensino de Química no Ensino Médio e identificar experiências exitosas, que serviram de “espelho” no momento de executar as atividades propostas no jogo “tabuleiro químico” e na gincana.

Foi através de um planejamento minucioso dos conteúdos, que se puderam definir os objetivos de ensino, uma ação que considerou as experiências prévias de aprendizagem e as possíveis dificuldades de aprendizagem dos alunos. Nessa fase se verificou na ação o que Sevillano (2005) explica sobre considerar os diferentes níveis de complexidade dos conteúdos e as diferentes estratégias de aprendizagem dos alunos.

Nesse sentido, conseguiu-se ministrar aulas utilizando novas estratégias didáticas no ensino de Química no âmbito do Ensino Médio, ao mesmo tempo em que se avaliou a experiência prática executada e sua viabilidade de aplicação em outros níveis e modalidades de ensino, já que, ao aplicar o jogo de tabuleiro químico e a gincana para revisar os conteúdos ensinados, foi possível fazer uma autoavaliação dos possíveis erros na transmissão dos conteúdos ensinados, de perceber o que leva o aluno a não compreender a resolução de um problema por completo.

Além disso, essas estratégias aplicadas mostram aos discentes que os conteúdos de Química estão presentes no cotidiano, pois se trata de atividades que conduzem a uma melhor compreensão dos processos e fenômenos químicos tão importantes para a nossa vida e permanência na terra. A prática experimental pode levar o discente a questionar e buscar respostas para suas dúvidas, descobrir o seu lado pesquisador (Fernandez, 2018). No ensino de Química, a experimentação pode ser considerada uma metodologia/ferramenta eficiente para criação de situações-problema que busquem o questionamento dos alunos, em que possam relacionar o conhecimento prévio com o conhecimento contextualizado.

Portanto, espera-se que sirva de referência para a aplicação de projetos de pesquisa ou pesquisas similares em outros contextos educacionais e que os resultados do estudo sobre estratégias didáticas no ensino de Química sirvam de “lentes” teóricas e metodológicas para se pensar novas formas de reinventar o ensino das ciências em suas diversas áreas, não apenas na área de Química.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**, 33(2), 281-295. São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v33n2/a07v33n2.pdf>. Acesso em 27 jul. 2019
- ANGROSINO, M. **Etnografía y observación participante en investigación cualitativa**. Madrid: Morata. 2012.
- ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 9. ed. Petrópolis: Vozes. 2010.
- AUSUBEL, D. P. **Adquisición y retención del conocimiento**. Una perspectiva cognitiva. Barcelona: Paidós. 2002.
- BENITE, C. R. M. Avaliação de Tecnologias Educacionais no Ensino de Química em Nível Médio. **Monografia** (Especialização no Ensino de Ciências). Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 2006.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 02, de 1º de julho de 2015**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível Superior. Brasília, DF: MEC/CNE/CP. 2015. Disponível em: <https://bit.ly/2HHTkR7>. Acesso em 27 ago.2019.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI. 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2w4Ngx9>. Acesso em 27 ago.2019.
- DENZIN, N.K; & LINCOLN, Y.S. **Manual de investigación cualitativa**. Barcelona: Gedisa. 2012.
- FERNANDEZ, C. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. **Estudos Avançados**, 32(94), 205-224. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2mJG2iv> DOI: <http://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0015>. Acesso em 13 jul. 2019.
- GALIANO, J. Y.; SEVILLANO-GARCÍA, M. L. Estrategias de Enseñanza de la Química en la Formación Inicial del Profesorado Universitario. **Educatio Siglo XXI**, 33(1). 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2ITp6We>. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/j/222571>. Acesso em 23 jul. 2019.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. 2. ed. Ijuí: Unijuí. 2003.
- MESSEDER, H. S.; MORADILLO, E. F. O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico: aportes da psicologia histórico-cultural. **Ciênc. educ. (Bauru)**, 23(2), 523-540, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1516-731320170020015>. Acesso em 02 jun. 2019.

PONTES, A. N. *et al.* **O ensino de Química no Nível Médio: um olhar a respeito da motivação.** XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. UFPR. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2qPfKJ5>. Acesso em 03 jun. 2019.

REYES, F.; PADILLA, K. La indagación y la enseñanza de las ciencias. **Educ. quím.**, 23(4), 415-421. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v23n4/v23n4a2.pdf>. Acesso em 15 jul. 2019.

RIVEIRO, J. S.; SUÁREZ, A. F. Un modelo sobre como las estrategias motivacionales relacionadas con el componente de afectividad inciden sobre las estrategias cognitivas y metacognitivas. **Educación XXI**, 16(2), 231-246, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2m236J0> DOI: <https://doi.org/10.5944/educxx1.2.16.10340>. Acesso em 15 jul. 2019.

SACRISTÁN, J. G. *et al.* **Educar por competência: o que há de novo?** Porto Alegre: Artmed. 2011.

SEVILLANO, M. L. **Estrategias Innovadoras para una Enseñanza de Calidad.** Madrid: Pearson. 2005.

SEVILLANO, M. L. El esfuerzo individual y la motivación del alumnado como principios educativos: estrategias de enseñanza-aprendizaje. En: Villar Angulo, L. M. (Coord.) **Creación de la excelencia en Educación Secundaria.** Madrid: Pearson, 141-159. 2009.

SOUZA, A. N. *et al.* Ações reflexivas na prática de ensino de Química. **Ens. Pesqui. Educ. Ciênc. (Belo Horizonte) [online]**. 15(1), 175-191, 2013. DOI: <http://doi.org/10.1590/1983-21172013150111>. Acesso em 06 mai. 2019.

SOUZA, R. V.; SANTOS, B. F. A exigência conceitual na prática pedagógica de dois professores de Química que ensinam Química e Física. **Ciênc. educ.** 24(4), 945-958, 2018. DOI: <http://doi.org/10.1590/1516-731320180040009>. Acesso em 06 mai. 2019.

ESTUDO DE PREFERÊNCIAS METODOLÓGICAS, HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DE ALUNOS DA ENGENHARIA DE ALIMENTOS COMO MECANISMO DE APERFEIÇOAMENTO DO PLANO DE ENSINO

Kaliana Sitonio Eça¹
Juliana Maria Rabeilo Bessa²
Clarissa Pacheco Fernandes Nascimento³
Marcos Vinícius Aquino Lopes⁴

RESUMO

O método de ensino tradicional na engenharia, o professor como sujeito ativo, tem se tornado ineficiente na formação dos profissionais de engenharia requeridos pela indústria moderna 3.0, os quais devem apresentar, além de conhecimentos técnicos, criatividade, pensamento crítico e analítico. Diante disso, novas metodologias de ensino/aprendizagem têm surgido, no entanto, faz-se importante conhecer o perfil do aluno para ser capaz de desenvolver as habilidades necessárias para atuação no mercado de trabalho. Assim, buscou-se identificar o perfil dos alunos das disciplinas de Fenômenos de Transporte na Indústria de Alimentos I e II para que o docente pudesse conduzi-los com o intuito de aperfeiçoar as habilidades e competências dos estudantes. Foi elaborado um formulário *online* contendo 9 questões baseadas em competências e habilidades esperadas para os egressos, apresentadas nas Diretrizes Nacionais para Ensino em Engenharia, a fim de traçar o perfil dos alunos das disciplinas. Com os dados gerados, foi observado que alguns alunos alegavam já haver desenvolvido a expressão escrita, capacidade argumentativa e boa oratória durante a graduação, fato atrelado, possivelmente, à participação em atividades extracurriculares, como estágios e bolsas. A utilização de aulas práticas se destaca dentre as metodologias de ensino preferidas pelos alunos por possibilitarem ao estudante a observação de um fenômeno teórico. Com o perfil do aluno gerado, o professor responsável pelas disciplinas pôde desenvolver o plano de ensino guiado pelas demandas de aperfeiçoamento das habilidades e competências dos estudantes.

Palavras-chave: Perfil do aluno, Habilidades, Engenharia, Métodos de ensino.

INTRODUÇÃO

No contexto da educação tradicional em engenharia, o professor é percebido como uma ferramenta de transmissão do conhecimento, sendo este adquirido durante a sua

¹Professora Doutorada pelo Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, kaliana.se@gmail.com;

²Graduanda do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, julianabessa10@hotmail.com;

³Mestranda do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, clarissapfernandes@outlook.com;

⁴Graduando do Curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará - UFC, vinicius.aquinolopes@gmail.com.

formação e consequente das experiências que vivenciou (RABELO; ROCHA; BARRETO, 2012). Desse modo, a dinâmica de ensino e aprendizagem ocorre da seguinte forma: o professor é encarregado de passar o conhecimento, já construído e moldado, para os alunos, que se preocupam apenas em absorver e memorizá-lo, pois isto é suficiente para garantir a aprovação destes nas disciplinas cursivas.

Visto o desenvolvimento de novas técnicas pedagógicas, esse mecanismo tem se tornado ineficaz quando se trata de formar os profissionais de engenharia requeridos pelas indústrias, que devem possuir criatividade, pensamento crítico e analítico (TOWNER, 2017). Essas técnicas modernas de ensino e aprendizagem têm sido desenvolvidas partindo do pressuposto de que o aluno só consegue aprender de forma significativa ao participar ativamente das aulas, construindo, assim, seu próprio conhecimento (MOTA; ROSA, 2018). Sendo assim, cabe ao docente a tarefa de construir, tanto dentro quanto fora de sala, o espaço necessário para desenvolver as habilidades e competências dos mais diversos estudantes, por meio de diferentes atividades e buscando sempre o engajamento destes.

Segundo Molisani (2017), o profissional em engenharia “[...] deve manter e gerir o processo produtivo, sendo solicitado, às vezes, a promover modificações no processo, visando à adequação do produto às nossas legislações e condições econômicas e ambientais.” Além disso, de acordo com MEC (2002):

“o novo engenheiro deve ser capaz de propor soluções que sejam não apenas tecnicamente corretas, ele deve ter a ambição de considerar os problemas em sua totalidade, em sua inserção numa cadeia de causas e efeitos de múltiplas dimensões”.

Essa característica, buscada pelas empresas, é desenvolvida, não somente pela aprendizagem de conceitos referentes aos processos com os quais o engenheiro lidará, mas também decorre do aperfeiçoamento de suas habilidades, tais como possuir boa oratória, ter capacidade argumentativa, saber ler e interpretar gráficos e tabelas e ser capaz de trabalhar em grupo.

Diante do exposto, torna-se importante para o professor, conhecer o perfil de habilidades dos estudantes, para potencializar, com a metodologia de ensino adequada, o aprendizado destes, além de ampliar o conjunto de competências que estes possuem para, dessa forma, alcançarem as condições necessárias para atuação no mercado de trabalho.

Portanto, com a utilização de um formulário *online*, buscou-se identificar o perfil dos alunos das disciplinas de Fenômenos dos Transportes I e II do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará. Os maiores objetivos seriam possibilitar ao docente uma melhor visualização e entendimento de aspectos relacionados a forma com a

qual os estudantes tem maior facilidade em aprender além de conhecer as habilidades que os mesmos têm e precisam desenvolver para atender as demandas requeridas para um profissional da área de engenharia. Além disso foi avaliado o conjunto de habilidades possuídas e desejadas pelos graduandos, as preferências por metodologias de ensino, as atividades realizadas durante a graduação e as carreiras idealizadas, a fim de possibilitar uma melhor forma de apresentação do conteúdo programático por parte do docente.

METODOLOGIA

Visando proporcionar um meio discreto e confortável para que os alunos, das disciplinas de Fenômenos dos Transportes na Indústria de Alimentos I (35 alunos) e II (17 alunos), pudessem manifestar suas opiniões acerca do desenvolvimento de habilidades e elementos que o influenciam, empregou-se um formulário online, em que constavam nove perguntas de múltipla escolha. As perguntas 1 e 2 foram referentes ao sexo e à faixa etária, respectivamente, já as demais (do 3 ao 9) foram referentes a habilidades, metodologias de ensino, afinidades por áreas de estudo, atributos desejados para o professor e atuação profissional almejada, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Assuntos abordados nas perguntas presentes no formulário.

Pergunta	Assunto abordado
3*	Habilidades que os alunos possuíam ou desejariam adquirir
4	Participação em atividades extracurriculares
5	Áreas de estudo dentro do curso em que os estudantes possuíam afinidade
6	Atributos importantes em um professor
7	Metodologias de ensino recorrentes em disciplinas anteriores
8	Metodologias de ensino que contribuem para a aprendizagem do aluno
9	Área de atuação profissional desejada

FONTE: Arquivo pessoal dos autores.

*A pergunta era seguida por um complemento no qual o aluno, caso quisesse, responderia por extenso a: Quais outras habilidades não citadas acima que você gostaria de desenvolver?

Na questão de número 3 foi apresentada uma lista de possíveis habilidades, na qual os alunos tinham a possibilidade de selecionarem aquelas que já possuíam (coluna 1) e ainda,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

aquelas que desejam desenvolver ao longo do curso de graduação (coluna 2). A forma de apresentação dessa questão foi na forma de *checkbox*, e os alunos teriam a opção de marcar quantas habilidades achassem importantes para representar o contexto (Figura 1).

Figura 1: Listagem de habilidades apresentadas no formulário *online*.

3. Dentre as habilidades abaixo, qual(is) você acredita possuir e quais você deseja desenvolver? *

	Habilidades que eu tenho	Habilidades que eu desejo desenvolver
Interpretação de texto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gramática	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Expressão escrita	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boa oratória	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capacidade argumentativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organização do horário de estudo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operações matemáticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cálculo mental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escrever trabalhos no Word	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Montar apresentações em slides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atividades manuais (desenho, pintura, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar programas gráficos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ler e interpretar gráficos e tabelas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade de trabalhar em grupo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Facilidade no trabalho individual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usar sites de pesquisa acadêmica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FONTE: Arquivo pessoal dos autores.

Com exceção das questões 6 e 9, para as demais era solicitado ao aluno que marcasse a quantidade de itens que julgasse necessário. Para a questão 6, havia um limite máximo de três itens selecionados por resposta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aproximadamente 80% do alunado (42 alunos) respondeu as questões dos formulário *online*. O perfil dos alunos que responderam o formulário era composto em sua maioria por alunos com faixa etária entre 18 e 24 anos, representando 93% do total, intervalo etático comum no ensino superior, e quanto ao gênero, cerca de 71% eram mulheres.

Através da Figura 2A é possível verificar habilidades computacionais já desenvolvidas, principalmente no que diz respeito aos programas Word e Power Point, visto que seus empregos são importantes desde os mais simples trabalhos desenvolvidos ainda no ensino médio escolar e que ganha maior ênfase no ensino superior, com a exigência relacionada a elaboração de relatórios, trabalhos e projetos.

Quando questionados sobre as habilidades que eles acreditam possuir ou aquelas que eles desejam desenvolver, a que mais se destacou foi a necessidade de desenvolver a “Leitura e escrita em outro idioma”(Figura 2B). Isso se justifica principalmente por estar alinhado as demandas da sociedade atual e do mercado de trabalho a qual aponta que é através da fluência em outro idioma que surge a capacidade de agir num mundo global. Loureiro (2013), destaca que para que isso seja possível, as competências comunicativas em língua, que não a língua materna, devem ser desenvolvidas visto que elas são essenciais a uma atuação verdadeiramente significativa. Apesar do interesse, este acaba por se traduzir em desejo, visto que os cursos requerem certo esforço financeiro, que em muitos casos não é alcançável em relação ao capital que o aluno dispõe, principalmente quando se busca uma formação rápida.

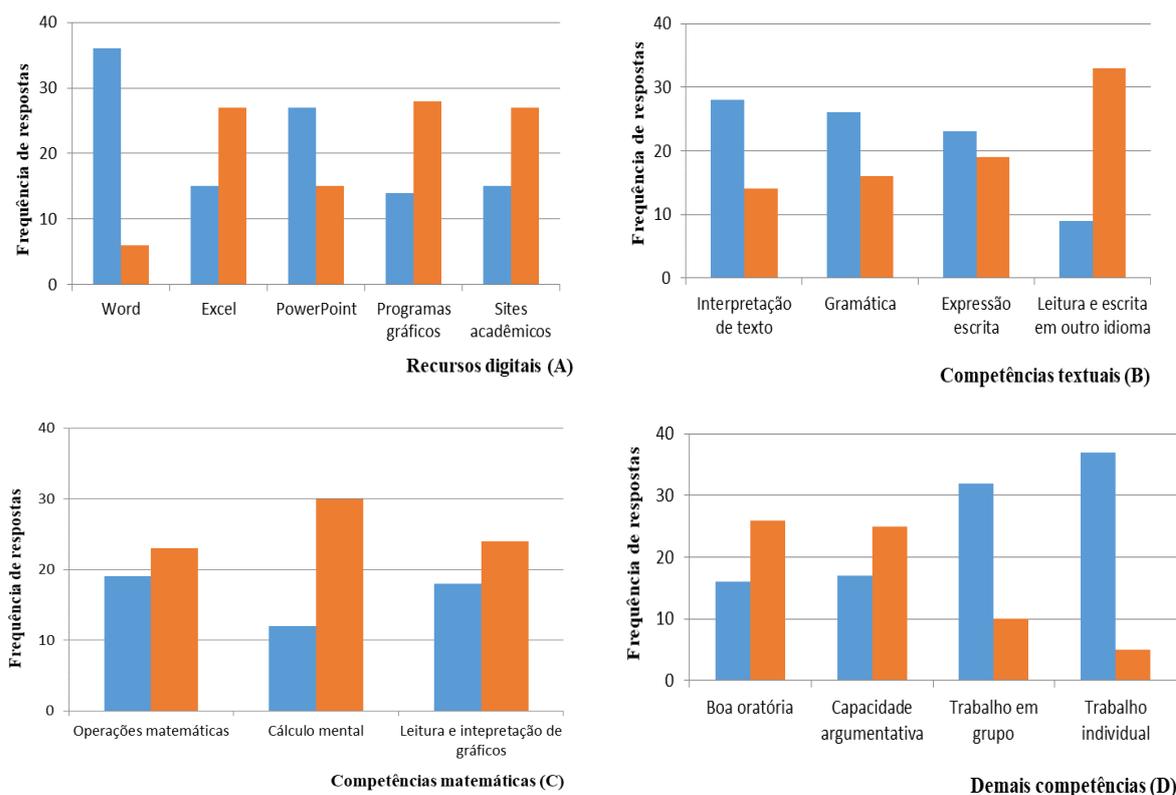
Observou-se ainda, na Figura 2C, que 71% dos alunos desejam desenvolver a habilidade “Cálculo mental” o que mostra um interesse considerável por disciplinas que envolvam raciocínio lógico e matemática. O destaque para esta habilidade corrobora com o perfil esperado para alunos de engenharia e este pode ser visualizado através das respostas apontadas das habilidades já desenvolvidas para operação matemáticas e interpretação gráfica.

Para o caso específico do curso de Engenharia de Alimentos da UFC, das 45 disciplinas obrigatórias que compõem a sua matriz curricular, 18 delas lidam com cálculo de nível superior, destas, apenas 3 tem como fim o ensino específico do mesmo. Esse pequeno

número de disciplinas com essa temática pode implicar em casos de insucesso relacionados a iniciativas de fomentar uma base sólida para o desenvolvimento dessa competência, o que tem por consequência déficits em disciplinas que demandam dessa habilidade, como é o caso de Fenômenos dos Transportes.

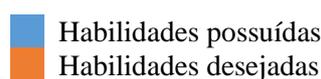
Além disso, por se tratarem de disciplinas de base que tratam do desenvolvimento de assuntos clássicos envolvendo ciências exatas, muitas vezes apresentam uma deficiência relacionada a associação com a aplicação dos assuntos que abordam, dificultando o processo de aprendizagem. Outro fator que torna esse processo mais difícil é a heterogeneidade da turma que é formada por alunos de diferentes cursos, o que resulta em um maior nível de dificuldade para o docente promover um ensino mais específico e direcionado para cada área de atuação.

Figura 2: Habilidades demarcadas pelos alunos como possuídas ou desejadas em relação (A) ao uso de recursos digitais, (B) a competências gramaticais (C) a competências matemáticas e (D) a demais competências



FONTE: Elaborado pelos autores.

Legenda:



Na Figura 2D é possível verificar que 88% dos participantes apontaram “Facilidade no trabalho individual” como habilidade já adquirida. Isto reflete um efeito residual do comportamento tradicionalmente adotado pelas escolas nacionais, que, de acordo com Mazuroski *et al.* (2008, p.7), “parecem ter estimulado a competitividade por um longo tempo e visavam a ‘meritocracia’, ou seja, aquele aluno que se destacava nas notas era o melhor e para ser o melhor o eu deve trabalhar sozinho e não dividir seu conhecimento”.

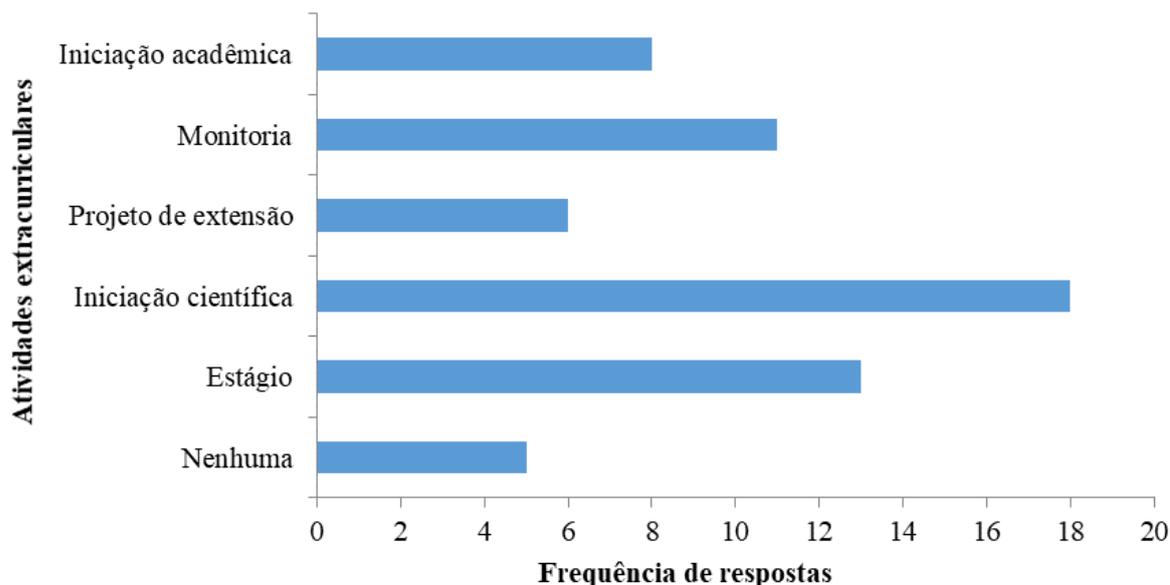
Apesar disso, 32 alunos se consideram aptos e se classificam como com facilidade de trabalhar em grupo. Este pode ser reflexo das mudanças crescentes relacionadas a implantação de algumas metodologias de ensino ativas, como o desenvolvimento de dinâmicas e atividades em cooperação ou com viés colaborativo. Estas preconizam a otimização do processo de aprendizagem por meio da interação entre os alunos, permitindo o desenvolvimento de competências e as habilidades mentais e socioafetivas específicas que podem contribuir no contexto da profissão (ALBERTI *et al.*, 2014, p. 348).

Para o complemento “Quais outras habilidades não citadas acima que você gostaria de desenvolver?”, os alunos utilizaram as seguintes terminologias: pesquisas, pensamento crítico, usar melhor as ferramentas digitais, autoconfiança, se expressar em público. Respostas bastante diversificadas e que contribuíram para formação da ideia do perfil do grupo de alunos, proporcionando ao docente uma visão mais ampla sobre as nuances e expectativas do alunado para com a disciplina e o curso de graduação.

Em se tratando das atividades desenvolvidas na graduação, foi observada que um total de 18 alunos apontaram participar ou já ter participado de atividades relacionadas a Iniciação Científica, as quais consiste no desenvolvimento e participação em projetos científicos. Por estar vinculado a processos de aprendizagem relacionados a práticas e procedimentos padrões em laboratório e a elaboração de métodos de pesquisa, este tipo de atividade estimula o desenvolvimento do pensamento crítico e científico. Logo, é possível fazer um paralelo que vincula tal atividade a habilidades já adquiridas, como: trabalho em grupo, expressão escrita, capacidade argumentativa e boa oratória.

O aluno de iniciação à docência atua juntamente com um docente responsável pela disciplina a fim de compartilharem experiências relacionadas à atividade docente. Das habilidades supracitadas, a capacidade argumentativa e a oratória também são bastante exercitadas e reforçadas por atividades relacionadas a Monitoria, a qual foi citada por 11 do total de alunos.

Figura 3: Respostas obtidas para a pergunta número 4 do formulário *online*



FONTE: Elaborado pelos autores.

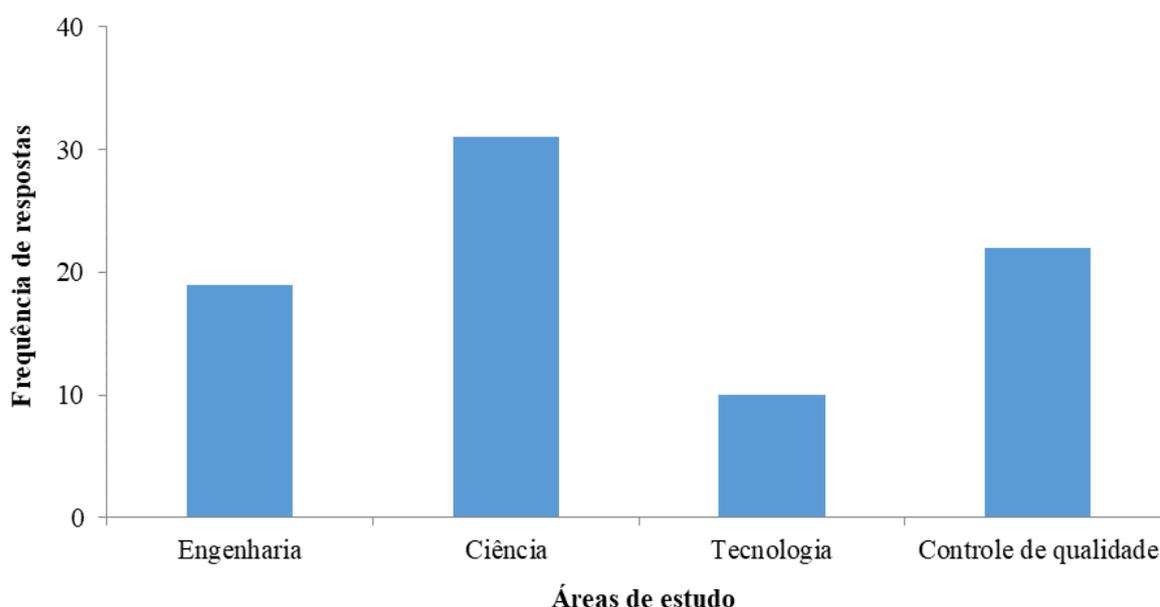
Na pergunta 5, cujas respostas se situam na Figura 4, coube aos alunos responderem “Qual(is) das áreas de estudo você apresenta maior afinidade?”, sendo possível marcar mais de uma das opções. Foi observado um destaque para a área da Ciência, que engloba disciplinas como Química de Alimentos, Microbiologia de Alimentos, Bioquímica, entre outras (Figura 4). Esta é uma área bastante estudada em projetos científicos e também tem representatividade no setor industrial de alimentos e estando diretamente interligada a segunda área mais escolhida, Controle de Qualidade, cujos temas referem-se às certificações de qualidade, aos manuais de procedimentos padrões e às instruções normativas. Este interesse se concentra, principalmente, no fato de ambas as áreas estarem intimamente associadas às atuais oportunidades de estágio, que convergem para o Controle de Qualidade e Produção em supermercados, restaurantes e indústrias.

Segundo Silva e Teixeira (2013), é importante considerar que o percurso tradicional para jovens de classe média é trabalhar apenas após o término dos estudos de nível superior. Sabendo-se disso e ainda visualizando a apresentação dos projetos pedagógicos, nos quais este aluno inicia sua atividade profissional através do componente estágio, é esperado que estes tenham uma maior afinidade pelo que lhe é apresentado na prática, como é o caso do Controle de Qualidade. Esse fator é intensificado ao se avaliar o panorama atual dos

estudantes das universidades públicas com presença marcante de grupos de baixa renda, se fazendo indispensável sua atuação como estagiário a fim de produzir renda antes de sua formatura.

Um fato interessante é que mesmo em se tratando de alunos de Engenharia e tendo por base disciplinas fortemente atreladas a área das exatas, a quantidade de alunos que ressaltam essa área como preferencial corresponde a aproximadamente 50 % do total de alunos (Figura 4). Isso pode ser justificado pelas seguintes hipóteses: primeiro por se tratar de um curso com perfil mais tecnológico, até o ano de 2016, antes da reformação da matriz curricular pela implementação do novo projeto pedagógico e segundo por não ser uma engenharia clássica cujas características de atuação profissional não são de conhecimento difundido para a população. Logo, é de suma importância o conhecimento do perfil do egresso desejado para que os docentes possam melhor estimular tais competências, antes pouco vislumbradas.

Figura 4: Respostas obtidas para as áreas de interesse dos alunos



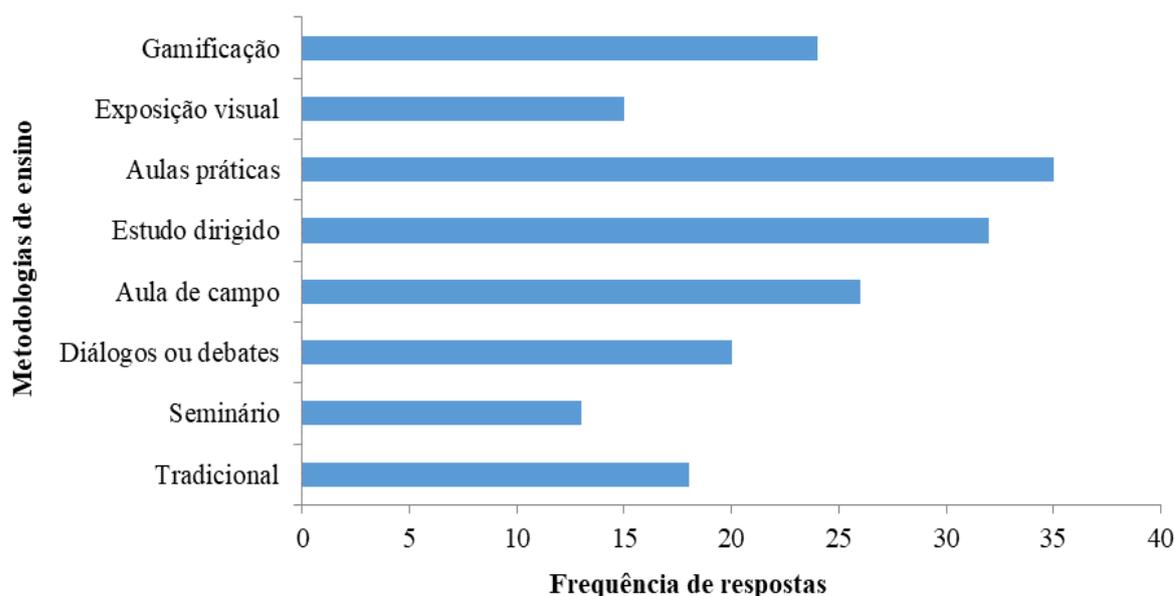
FONTE: Elaborado pelos autores.

Com relação as metodologias e técnicas de ensino conhecidas pelos alunos que mais contribuíram para a sua aprendizagem, 83% dos alunos se dirigiu à alternativa “Aulas práticas”, o que era de se esperar uma vez que o ato de visualizar e fazer quando associados

possibilita a formação de conexões mais fortes no cérebro sobre o assunto abordado. Os próprios estudantes compreendem a importância e se beneficiam ao pôr em prática aquilo que é visto apenas na forma teórica em sala (Figura 5). Essa ideia corrobora com o apontado por Leite *et al.* (2005, p.168), que diz: “as aulas práticas podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos”.

A escolha por “Estudos Dirigidos” apontada por 76% dos alunos, de acordo com opiniões pessoais expressas pelos próprios, se deve ao fato de serem facilitadores para obtenção de conceitos positivos em metodologias de avaliações mais tradicionais. Por se tratarem, principalmente, de longas listas de exercícios que oferecem um direcionamento quanto aos assuntos que serão explanados ao longo da prova, fator esse protagonista dos maiores objetos de estresse e frustração dos discentes, os mesmos relatam se sentirem mais confortáveis e preparados para realizá-la quando têm contato prévio com situações-problemas expressas nas questões.

Figura 5: Metodologias de ensino que contribuem para a aprendizagem do aluno



FONTE: Elaborado pelos autores.

Apenas 31% dos discentes optaram por “Seminários” como metodologias que influenciam positivamente os mecanismos de aprendizagem. Um reflexo disto pode estar relacionado a um dos desejos apontados como habilidades que eles gostariam de desenvolver,

(83) 3322.3222

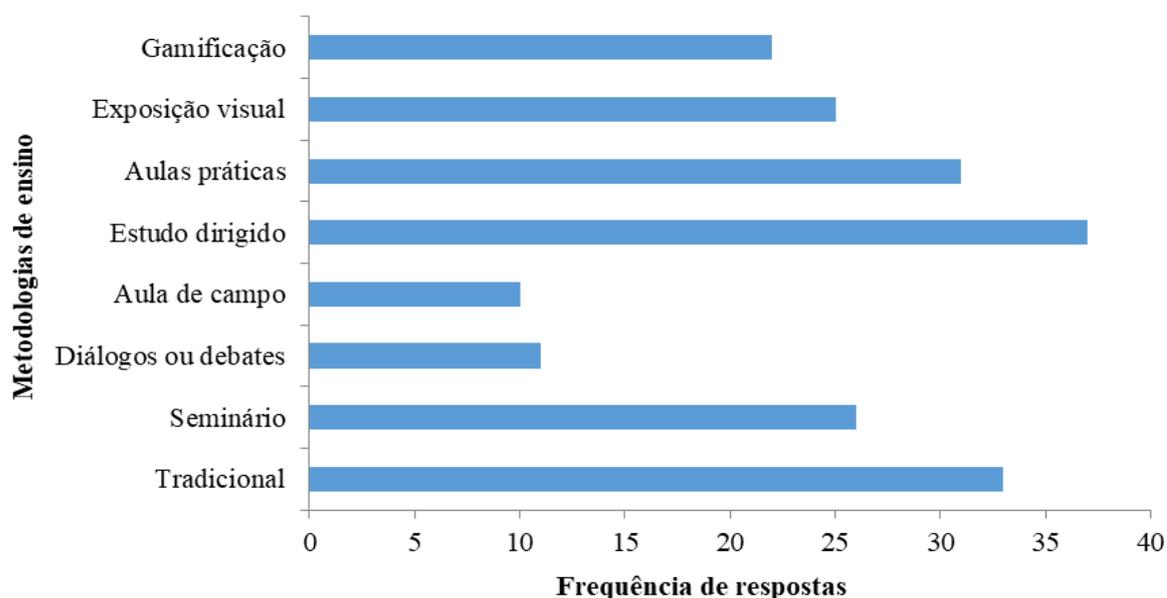
contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

a autoconfiança e a capacidade de se expressar em público. Daí a importância de se identificar essa dificuldade de expressão de ideias e ter a oportunidade de desenvolvê-la, como através das atividades dinâmicas. Segundo Alberti *et al.* (2014), o melhoramento dessas habilidades possibilita uma maior capacidade de interação com seus pares, devolve aspectos relacionados a iniciativa e responsabilidade. além de serem veículos de socialização à medida que proporciona a convivência. A formação desses aspectos positivos contribui para a formação e, sobretudo, para expressão de ideias lógicas, objetivas e coerentes.

Comparando as informações apresentadas nas Figuras 5 e 6 que apresentam as metodologias de ensino que colaboram para o aprendizado e aquelas mais recorrentes na sala de aula, respectivamente, é possível observar grandes contradições entre o desejado e o ofertado. Um exemplo importante no qual é possível verificar esta oposição de ideias é para a metodologia que se utiliza de apresentação na forma de seminário, que é muito utilizada, todavia não se destaca como um método bem utilizado para o fim que se destina. Isso atesta a importância de fazer uma avaliação mais assertiva sobre o perfil dos alunos para utilizar os resultados obtidos como parâmetros para elaboração do plano de ensino, tornando-o cada vez mais bem adaptado e abrangente em relação às necessidades dos discentes.

Figura 6: Respostas obtidas sobre as metodologias de ensino recorrentes



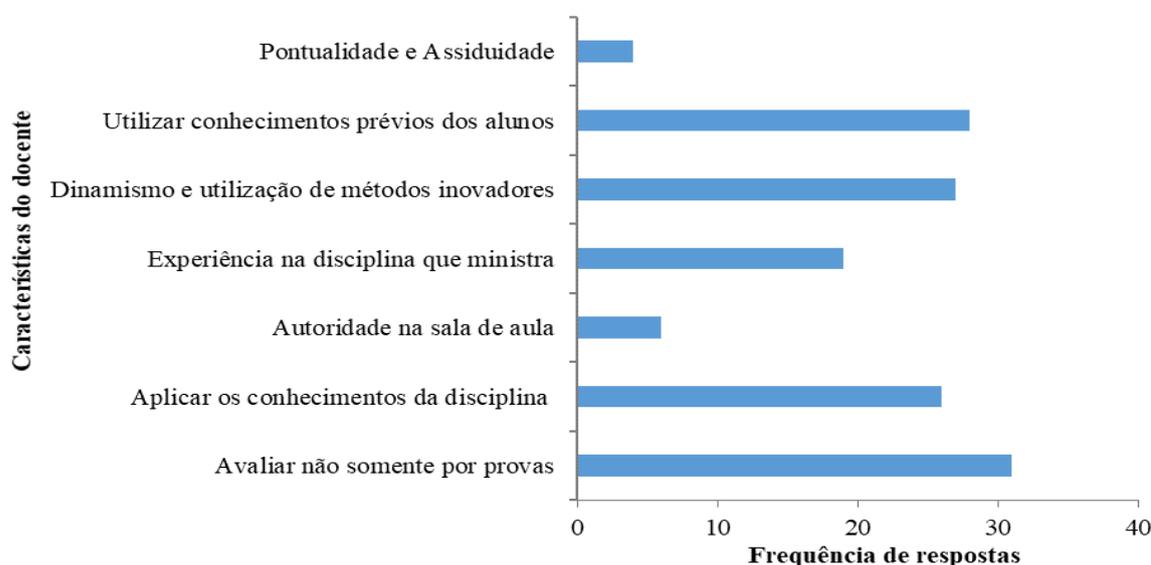
FONTE: Elaborado pelos autores.

Quando perguntados sobre quais os atributivos/características os alunos consideram importantes que os docentes tenham, foi julgado de suma importância, por 31 alunos, a capacidade do professor de avaliar o conhecimento do aluno independente do contexto de provas. Esta prerrogativa mostra o que vem sendo levantado acerca dos métodos avaliativos tradicionais, dentre os quais, sendo caracterizadas como mais frequentemente questionadas as provas. O caráter polêmico atribuído à utilização de provas se deve principalmente pela forma estática com que vêm sendo empregadas desde seu surgimento, mas que acabam por serem muito difíceis de substituir.

Moraes (2011) aponta que por mais que o professor se pré-disponha a aplicar outros métodos avaliativos além da prova tradicional, essas “tentativas diferenciadas” de avaliação não proporcionam as mesmas garantias, nem o mesmo valor e “seriedade” que a prova impõe. Portanto, os docentes encaram esta realidade desafiadora de forma crescentemente empática, criativa e inovadora, apresentando aos aprendizes atividades mais dinâmicas e que possibilitem o desenvolvimento e a exposição de suas habilidades, incluindo-as na mensuração do empenho do aluno para efetivação de notas, bem como nas vivências adquiridas no decorrer do curso.

As duas outras escolhas mais relevantes se relacionam diretamente com estas novas metodologias de ensino/aprendizagem: “Que tenha empatia pelos alunos e seja capaz de utilizar os conhecimentos prévios dos alunos”, 28 alunos, e “Que seja dinâmico e utilize métodos inovadores na sala de aula”, 27 alunos, ressaltando o que foi explanado.

Figura 7: Respostas obtidas para a pergunta número 6 do formulário *online*



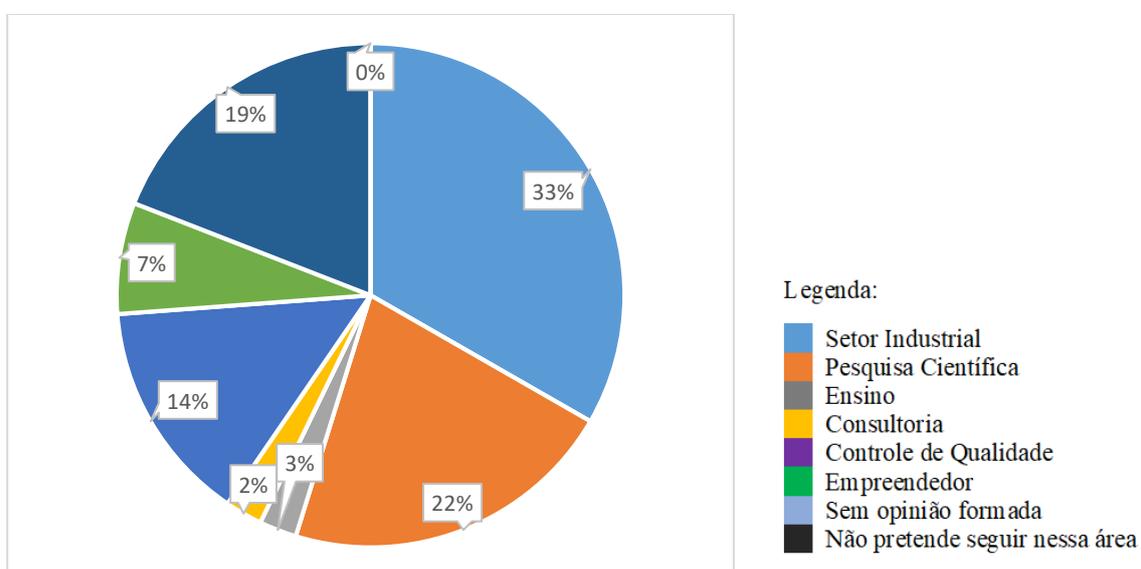
FONTE: Elaborado pelos autores.

Na última pergunta que está relacionada à área de atuação profissional que os discentes gostariam de seguir considerando a formação na Engenharia de Alimentos, diversas respostas foram observadas, o que corrobora com as múltiplas opções de carreiras possíveis para um engenheiro de alimentos (Figura 8). Todavia, dentre as preferências apontadas, 33 % dos alunos apontaram preferir o “Setor Industrial” com suas mais variadas vertentes (Setor de bebidas, alimentos congelados, produção de alimentos alternativos/saudáveis, refeições rápidas, dietas restritas e gourmet).

Destacou-se também a escolha por “Pesquisa científica”, a qual possui grande atenção por parte dos acadêmicos, que se envolvem em cada vez mais descobertas e desenvolvimentos de soluções para os problemas encontrados no setor de alimentos, que vão desde estudos para produção de transgênicos à modificação de características no processo produtivo que possam estender a vida de prateleira dos produtos.

Como alternativas menos desejadas pelos profissionais dessa área, se observa o trabalho relacionado à consultoria (2%) e ao empreendedorismo (7%), por existir uma relação forte entre o protagonismo do profissional e a renda conferida ao mesmo, e à docência (3%), o que pode ser justificado pela crescente desvalorização do mesmo no cenário atual.

Figura 8: Respostas obtidas para área de atuação profissional desejada



FONTE: Elaborado pelos autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, foi observado que uma das habilidades que os estudantes possuem maior desejo em desenvolver é o cálculo mental, em decorrência da quantidade de disciplinas presentes no curso que necessitam de uma abordagem de cálculo, sendo Fenômenos de Transporte uma delas. Logo, faz-se importante conduzir os assuntos que apresentam certa abstração matemática da maneira mais clara possível e desenvolvendo atividades que proporcionem o aperfeiçoamento dos discentes nesse aspecto.

Ademais, os estudantes destacaram já terem participado de atividades complementares durante a graduação, como iniciação científica e monitoria, sendo estas responsáveis pelo desenvolvimento de expressão escrita, boa oratória, capacidade argumentativa, dentre outras habilidades, descritas como já possuídas pelos alunos. A aplicação de metodologias ativas também possui protagonismo no aperfeiçoamento de tais competências, visto seu emprego crescente pelos professores do curso.

Em relação às áreas de estudo com as quais os alunos apresentam maior afinidade, as mais escolhidas foram ciência de alimentos e controle de qualidade, interesse este que se deve ao fato de ambas estarem associadas às oportunidades de estágio. Dentre as metodologias de ensino citadas no formulário, as que possuíram maior frequência de respostas foram aulas práticas e aplicação de estudos dirigidos, mostrando que o aluno possui a preocupação de tanto aplicar na prática os conteúdos teóricos desenvolvidos em sala, como entrar em contato com os tipos de questionamentos que serão abordados nas avaliações. Ainda sobre as expectativas dos alunos, foi relatada, pela maioria destes, a preferência pelo setor industrial como área de atuação a ser seguida.

Portanto, com base nas respostas do formulário, torna-se mais assertivo o desenvolvimento de um plano de ensino guiado pelas demandas de aperfeiçoamento das habilidades e competências dos estudantes do curso de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Ceará a fim de obter melhores resultados no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALBERTI, Taís Fim et al. Dinâmicas de grupo orientadas pelas atividades de estudo: desenvolvimento de habilidades e competências na educação profissional. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 95, n. 240, p.346-362, maio/ago 2014.

LEITE, A. C. S.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p.166-181, set. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v7n3/1983-2117-epec-7-03-00166.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2019.

LOUREIRO, A. P.V. **Aprender inglês como segunda língua:**a importância do domínio de outras línguas num mundo globalizado. 2013. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.

MAZUROSKI Jr., A.; AMATO, L. J. D.; JASINSKI, L.; SAITO, M. Variação nos estilos de aprendizagem: investigando as diferenças individuais na sala de aula. **Revista Virtual de Estudos da Linguagem**, v. 6, n. 11,2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parecer nº 1362/CNE/CES, de 12 de dezembro de 2001. Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Diário Oficial da União. Brasília, p. 17, 25 fev. 2002.

MOLISANI, A. L. Evolução do perfil didático-pedagógico do professor-engenheiro. **Educação e Pesquisa**, [s.l.], v. 43, n. 2, p.467-482, 26 set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1517-9702201608149237>.

MORAES, D. A. F. de. Prova: instrumento avaliativo a serviço da regulação do ensino e da aprendizagem. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 22, n. 49, p.233-258, 2011.

MOTA, A. R.; ROSA, C. T. W. da. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 25, n. 2, p.261-276, ago. 2018.

RABELO, P. F. R.; ROCHA, N. M. F.; BARRETO, M. O. **Formação de professores de engenharia:** competências e habilidades básicas. 2012. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104491.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2019.

SILVA, C. S. C.da; TEIXEIRA, M. A. P. Experiências de Estágio: contribuições para a Transição Universidade-Trabalho. **Paidéia**,v. 23, n. 54, p.103-112,jan.-abr. 2013.

TOWNER, W. Reengineering engineering education.**Institue Of Electrical And Electronics Engineers**, Worcester, Massachusetts, v. 45, n. 2, p.34-36, jun. 2017.

AGRADECIMENTOS

À CAPES por fomentar a bolsa de mestrado atribuída a aluna Clarissa Pacheco Fernandes Nascimento (processo de número 88882.454598/2019-01) e à Pró- Reitoria de Graduação da Universidade Federal do Ceará por fomentar as bolsas do programa de iniciação à docência atribuídas aos alunos Marcos Vinícius Aquino Lopes e Juliana Maria Rabeilo Bessa.

EXCLUSÃO DIGITAL: INTERSECÇÕES ENTRE EXCLUSÃO, DESIGUALDADE E INCLUSÃO DIGITAL EM EDUCAÇÃO

Adriane Matos de Araujo¹
Gabrielle Brasil Luz Silva²
Carmen Lúcia Guimarães de Mattos³

RESUMO

Este estudo é parte dos resultados da dissertação de mestrado “Exclusão Digital em Educação no Brasil: um estudo bibliográfico” de 2016 desenvolvido por esta autora. A metodologia aplicada foi a pesquisa bibliográfica que estudou de forma sistematizada cento e dois textos que trataram do tema exclusão digital e educação. O estudo apontou que a desigualdade econômica ainda é um fator de risco social e tem sido o principal tema de debate entre aqueles que discutem as políticas públicas de acesso à Internet no Brasil. Diz ainda, que é necessário que a questão do acesso continue a ser discutida, pois a falta de debate sobre o tema diminuiu o incentivo das ações e políticas públicas direcionadas a democratização deste acesso. Ademais, a inclusão digital o estudo a compreende como um canal de acesso e uso da internet e de aparatos digitais de modo socializado e democrático. Verifica-se ainda, que estes fazem uma associação com os conceitos de alfabetização digital e letramento digital. Constata-se que a exclusão digital é um fenômeno sociocultural reconhecido nos estudos educacionais brasileiros como um desafio para a sociedade contemporânea. Ela se torna uma sutil forma de violência e manutenção da desigualdade social, sendo assim, a exclusão digital é compreendida como uma questão de capital tecnológico que envolve tecnologias humanas em todos os seus sentidos.

Palavras-chave: *exclusão digital; exclusão; desigualdade; inclusão digital; educação*

INTRODUÇÃO

Este estudo é parte dos estudos realizados na dissertação de mestrado intitulada “Exclusão Digital em Educação no Brasil: um estudo bibliográfico” de 2016, desenvolvido por esta autora. Ademais, se insere na linha de pesquisa Educação Inclusiva Processos Educacionais e no grupo de pesquisa “Etnografia e Exclusão em Educação” do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PROPED/UERJ).

A atualização dos estudos sobre o tema exclusão digital cria oportunidades, contribui e amplia estudos e pesquisas na área da Educação, de modo a avaliar, criticar e contextualizar os avanços existentes sobre o tema, seus autores, teorias e projetos em inclusão digital. Ademais, o trabalho aponta ser esta uma das questões que merece investigação pela relação

¹ Autora: Mestre em Educação e Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - RJ, adrianematosaraujo@gmail.com;

² Coautora: Graduanda em Pedagogia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ, gabriellebrsl@gmail.com

³ Orientadora: Professora Titular da Universidade do Estado do Rio de Janeiro- UERJ, clgmattos@gmail.com

existente entre a exclusão digital e a exclusão social, educacional e cultural como realidades vivenciadas pela maioria da população brasileira. Poder-se-ia, inúmeras outras justificativas para um estudo do tema exclusão digital, entretanto, sua atualidade e relevância para as sociedades contemporâneas, assim como as transformações em todos os campos do conhecimento originárias do uso de tecnologias digitais, justifica por si só, sua importância.

Ao definir a Pedagogia como uma tecnologia cultural entende-se que as ações educacionais, sociais, produções de saberes e de conhecimentos são mediadas por tecnologias e que, em interface com a cultura, perpassa o pensar e o agir na educação. Neste entendimento, Mattos (2014, p. 216) explica que “a utilização de tecnologias digitais trouxe para este novo milênio transformações profundas nas formas de acesso, aquisição, processamento e armazenamento do conhecimento humano”.

Diante disso, a presença das tecnologias digitais na escola é indispensável para o desenvolvimento social de um país. Assim,

Não há dúvida de que a educação tem um papel inquestionável na constituição de processos cooperativos e de uma postura solidária, sendo a escola, em seus diferentes níveis, chamada a oferecer aí sua contribuição [...] Nada melhor do que o espaço da escola para essa revolução. (PRETTO; PINTO, 2006, p. 28-29).

De acordo com a citação acima, a escola é o espaço para que a tecnologia digital seja apropriada pelos estudantes e se transforme em conhecimento. A tecnologia digital já é parte do cotidiano dos brasileiros e sua ampliação pelo país é uma realidade que só está começando. De acordo com os textos analisados esta tecnologia precisa fazer parte da formação dos indivíduos, pois através dela pode haver uma melhoria da qualidade de vida, assim como uma ampliação da participação cidadã dos brasileiros em todas as atividades humanas. Finalmente, a escola é um dos espaços de imersão na tecnologia digital voltada para a formação do sujeito social na sociedade contemporânea.

A questão principal deste estudo é compreender como a exclusão tangencia a exclusão digital no sistema educacional brasileiro. Para responder essa questão pretende-se realizar uma discussão através das categorias de análise: inclusão digital, exclusão social e desigualdade, a partir do banco de dados da pesquisa bibliográfica feita durante a dissertação de mestrado, fonte deste artigo.

METODOLOGIA

Este artigo tem como metodologia a pesquisa bibliográfica sobre o tema da exclusão digital em periódicos, artigos científicos, livros, monografias, dissertações e teses publicadas on-line no período de 2003 a 2015 de modo entender esse conceito e suas implicações na atualidade no Brasil. A pesquisa bibliográfica é construída, nas palavras de Fonseca (2002), “a partir de um levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de websites”. (FONSECA, 2002, p.32). Através desse procedimento metodológico acredita-se que é possível recuperar o conhecimento científico acumulado sobre a temática e, assim, como nas palavras de Paraíso (2014), montar, desmontar e remontar o que já foi dito. Estes foram alguns dos princípios que orientaram o estudo realizado.

A coleta dos dados foi realizada através de acesso à bancos de dados acadêmicos disponíveis na internet e no banco de dados do grupo de pesquisa Núcleo de Etnografia e Educação (NetEDU). Enquanto que, a análise de dados foi realizada em três momentos: na elaboração de um banco de dados no software EndNote, na construção de mapas conceituais e na produção de um projeto no software Atlas.ti.

A base de coleta dos dados deu-se nas seguintes plataformas: a) Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - endereço eletrônico: www.periodicos.capes.gov.br; b) *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) - endereço eletrônico: www.scielo.br; c) Sistema Integrado CAPES (SICAPES / WebQualis) - endereço eletrônico: <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/publico/pesquisaPublicaClassificacao.seam> ; d) Base de dados das pesquisas e estudos do NetEDU.

O corpo de dados acessado foi composto de 2.104 (dois mil cento e quatro) textos, onde foram lidos seus resumos e por essa leitura verificou-se que nem todos os textos tangenciavam os termos de busca apresentando um significado pertinente ao objeto de estudo. Desse modo, foram selecionados para a análise de conteúdo, somente 218 (duzentos e dezoito) textos sobre exclusão digital. E o recorte temporal (janela de tempo entre 2003 e 2015) reduziu a seleção dos textos para a 102 (cento e dois) por serem estes os mais pertinentes e significativos para responder as questões da pesquisa e por estarem dentro da janela de tempo escolhida. O recorte temporal foi estabelecido entre 2003 e 2015, para dar continuidade ao estudo sobre a temática iniciada no livro “Exclusão Digital: imagens dos limites e dos desafios sobre a educação na pós-modernidade” de Mattos (2003). Por esse motivo, o recorte inicial se justifica pelo ano da publicação de Mattos (2003) que fez um

levantamento sobre a exclusão digital e termina no da conclusão do levantamento de dados da dissertação (2015).

O software escolhido para criação de um banco de dados foi o EndNote, um programa digital que permite a construção de um banco de dados bibliográfico on-line e off-line. O software EndNote serviu para organizar e catalogar as referências completas dos textos e dos mapas conceituais estudados e analisados. Esses 102 (cento e dois) textos foram amplamente catalogados, organizados utilizando o software EndNote e a seguir estudados, certificados e resumidos em forma de mapas conceituais. O mapa conceitual é um instrumento de análise que auxilia na construção de modelos conceituais e identificação de teorias (MATTOS; CASTRO, 2010). Utilizou-se o mapa conceitual com intuito de identificar e estudar os conceitos que orientaram os textos e posteriormente tanto os textos completos quanto os mapas conceituais foram inseridos no software EndNote.

A terceira ferramenta utilizada para a análise de conteúdo dos textos estudados foi o ATLAS.ti. Com este software foi possível realizar um processo analítico que configurou-se na criação de uma nova unidade hermenêutica com as frequências dos grupos de palavras que emergiram dos textos, gerando assim, grupos por proximidade de significado. Para este estudo considerou-se quatro categorias (exclusão digital, inclusão, exclusão e desigualdade) que se delineiam em conjuntos teóricos combinados hermenêuticamente. Essas categorias foram agrupadas em ordem decrescente pela frequência na contagem de palavras que aparecem em cada texto examinado para este artigo e destacadas por significado a partir das unidades hermenêuticas: 1) Exclusão Digital com 5250 palavras; 2) Inclusão Digital com 4580 palavras; 3) Exclusão com 2922 palavras; 4) Desigualdade com 1910 palavras. Essas categorias delineiam a discussão exposta neste texto.

Compreende-se que os dados estudados foram obtidos através dos instrumentos de análise de conteúdo: mapa conceitual, do software EndNote e do software ATLAS.ti. Por intermédio dessas opções metodológicas surgiram as categorias que foram confirmadas e reconstruídas de forma a assegurar as discussões sobre a exclusão digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção será apresentado os resultados e as discussões do estudo a partir dos 102 (cento e dois) textos analisados. Com os resultados extraídos dos mapas conceituais constatou-se que os autores identificam as pessoas excluídas em 05 perfis diferentes. Esses perfis relevam alguns dos desafios que estão em voga no contexto social atual. Os perfis

aparecem nos estudos em diferentes proporções, a seguir apresenta-se as características de cada perfil e a percentagem da frequência que aparecem dentre os 102 (cento e dois) textos:

- 1) Pessoas pobres 24% → diz respeito aos sujeitos de baixa renda per capita ou em situação de risco social;
- 2) Pessoas sem acesso 19% → diz respeito aos sujeitos que não possuem acesso a Internet e/ou as tecnologias digitais;
- 3) Pessoas sem acesso a banda larga 7% → diz respeito aos sujeitos que possuem acesso a Internet, porém não usufruem de conexão em alta velocidade;
- 4) Pessoas passivas digitalmente 18% → diz respeito aos sujeitos que têm acesso a Internet e não dominam as habilidades necessárias para a apropriação e uso das tecnologias digitais para a prática da cultura digital;
- 5) Pessoas sem acesso e passivas digitalmente 17% → diz respeito aos sujeitos que não têm acesso e conseqüentemente não possuem habilidades ao uso das tecnologias digitais. E, 15% dos textos não sinalizaram quem são os excluídos digitais.

Vale a pena frisar que, o conceito de pessoa pobre compreendido neste trabalho diz respeito à pessoa em situação de fragilidade social e de baixo poder aquisitivo.

Para clarificar o entendimento sobre o conceito de “pessoa passiva digitalmente”, vale explicar que, esse perfil foi identificado no estudo de Warschauer (2006, p. 64) quando o autor diz que “O letramento, como o acesso a TIC, inclui uma combinação de equipamentos, conteúdo, habilidades, entendimento e apoio social, a fim de que o usuário possa envolver-se em práticas sociais significativas”. O passivo digital para o autor é aquele sujeito que não está inserido no contexto da cultura digital de forma plena, por não possuir os conhecimentos necessários para a apropriação e uso das tecnologias digitais para a prática da cidadania digital.

Ademais, o perfil das pessoas “passivas digitalmente” denota duas particularidades. A primeira diz respeito aos sujeitos que têm acesso a internet e não dominam as habilidades necessárias para a apropriação e uso das tecnologias digitais para a prática da cultura digital. A segunda diz respeito àqueles que não têm acesso à Internet e conseqüentemente não a dominam. Percebeu-se que mesmo tendo acesso à Internet, o sujeito pode ser um passivo digital, pois não adianta possuir o acesso e não experienciar a educação para a Internet. É como não ter um investimento humano para usufruir dos dispositivos tecnológicos que compõem a sociedade nos dias atuais que avançam com intensa velocidade.

Quanto ao perfil “pessoas sem acesso a banda larga” aparece por conta das discussões de caráter estrutural e a importância de estar conectado à Internet em alta velocidade. Há uma preocupação em fortalecer estruturalmente as regiões, as escolas e as entidades públicas com um acesso de alta velocidade para beneficiar o uso de softwares, sites e aplicativos para uso pessoal e para a produção do conhecimento. Os autores apresentaram uma inquietação em relação ao acesso à Internet como um ponto de partida para a inclusão digital.

Como avaliação inicial, esse resultado demonstra que a maioria (24%) dos excluídos digitais são pobres. Diante da análise desses perfis, o perfil do excluído digital descrito nos artigos por sua condição de pobreza dificulta seu acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Pois, o investimento necessário para aquisição das tecnologias digitais é alto diante das dificuldades de infraestrutura que as populações de baixa renda vive. A falta de acesso à Internet e às tecnologias digitais foi o ponto comum nos perfis dos usuários mencionados pelos autores, tais como: pessoas sem acesso; pessoas sem acesso a banda larga e os passivos digitais.

Outro resultado que o estudo aponta é a relação entre Educação e Exclusão Digital onde os autores estudados relacionam o tema em três perspectivas. A primeira associando o termo "excluídos digitais" aos grupos e as pessoas que não possuem acesso à Internet e as tecnologias de informação e comunicação. A segunda associando os excluídos digitais aos grupos e pessoas sem ou com pouca habilidade para o uso das tecnologias digitais de forma cidadã e participativa na sociedade digital para a produção do conhecimento. A terceira perspectiva sugere que a relação entre a Exclusão Digital e a Educação discutida nos textos diz respeito a questão da apropriação e uso da linguagem digital e da inserção da cultura escolar na cultura digital. Nas discussões há uma resistência da escola em não cooperar com o letramento digital dos estudantes por ainda não estar inserida na cultura digital. O letramento digital é a ação de apoderamento das linguagens e dos instrumentos digitais e, do uso das tecnologias digitais como instrumento de produção do conhecimento e de ação social e cidadã.

A resistência da escola se dá em duas medidas. A primeira está relacionada com a falta de acesso à internet, ao passo que as escolas não possuem acesso ou possuem acesso à Internet de forma precária. Os conteúdos dos textos revelam ainda que a ausência desse recurso proporciona o aumento da exclusão digital, caracterizando um discurso com foco estrutural para orientar a inclusão digital da escola.

Ressalta-se que além da questão instrumental do uso e acesso à internet os autores levantam discussões a respeito da escola na Internet, alegando que essa ação facilita aos

estudantes sua inserção prática na sociedade contemporânea, como nas palavras de Pretto (2013, p. 1), “não queremos a internet nas escolas, mas as escolas na internet”.

Identificou-se também nos estudos analisados projetos propostos como alternativa para superação da exclusão digital. Os projetos são voltados, em sua maioria, aos grupos excluídos do acesso à Internet. São propostas de inclusão digital para que os sujeitos excluídos possam ter acesso às tecnologias digitais. Os projetos não avançam nas discussões sobre a qualidade do uso das tecnologias digitais à gerar autonomia aos sujeitos e sim para a abertura de acesso sem considerar uma discussão crítica sobre as condições humanas (biológica, cognitiva, emocional, dentre outras). Porém, não se pode negar que, esses projetos cooperam com a universalização do acesso, proporcionando possibilidades de inclusão digital de sujeitos que, de outra maneira, não teriam essa inclusão.

A questão do acesso à internet

A desigualdade econômica ainda é um fator de risco social e tem sido o principal tema de debate entre aqueles que discutem as políticas públicas de acesso à Internet no Brasil (IBGE, 2015). Portanto, é necessário que a questão do acesso continue a ser discutida, indiferente do seu crescimento. Para Pretto (2016) a falta de debate sobre o tema diminuiu o incentivo das ações e políticas públicas direcionadas a democratização deste acesso. O autor explica que sem acesso legitimado não adianta outros tipos de esforços, pois mesmo que apenas uma pequena parcela da população esteja fora desse ambiente, significa que existe exclusão digital. Para ele, o acesso possibilita que as pessoas se insiram de forma plena e autônoma na sociedade.

Nos estudos de Schmidt e Salort (2013), Helou (2011), Scalco (2012) e Campos (2011) e Silveira (2011, 2003) a questão do “não acesso” ou do “acesso precário” à Internet se torna um ponto crucial para definir quem são os excluídos digitais. Para estes autores, os excluídos digitais são pessoas impedidas ou privadas dos benefícios que as tecnologias digitais podem promover para elas.

Outra questão sobre o acesso à Internet diz respeito à sua ineficácia. No Brasil, seja em banda estreita ou banda larga, o acesso é precário, em especial quando se trata de realizar “upload” de documentos pela rede. O artigo de Marques (2014) descreve que existem formas distintas de acesso, cada uma delas gerando dificuldades específicas para pessoas que as utilizam, seja em nível de operacionalidade e/ou de conectividade, inviabilizando iniciativas de acesso digital por instituições públicas ou da sociedade civil. Um exemplo é a

intermitência da conexão em horários de maior volume de utilização, ou/e as dificuldades técnicas para instalação e funcionamento dos diferentes aparatos digitais que, não raro, são incompatíveis uns com os outros, não seguindo um padrão pró-usuário e exigindo, assim, a presença de terceiros (remunerados) para sua instalação.

Na atualidade ainda persiste o acesso em banda estreita ou linha discada, permitindo que o usuário navegue na Internet de forma analógica em baixas velocidades de no máximo 56 Kbps, enquanto a banda larga tem em sua operação uma velocidade que supera os 100 Mbps, mas é de acesso restrito. Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2017 divulgada pelo Comitê Gestor da Internet (CGI.br) em julho de 2018 (<https://cetic.br/pesquisa/educacao/>), 39% dos domicílios brasileiros ainda não tem nenhuma forma de acesso à internet. Isso significa que são cerca de 27 milhões de residências desconectadas, enquanto outras 42,1 milhões acessam a rede via banda larga ou dispositivos móveis. Esta disparidade entre a existência de novas tecnologias e a disponibilidade de acesso tem, no Brasil, graves consequências, como a existência de redes clandestinas, que diminuem ainda mais a velocidade das redes autorizadas e aumentam seu custo.

O acesso democrático à Internet não passa somente pelo acesso em si, mas pela qualidade da tecnologia, da capacidade para aquisição de aparatos, de usabilidade desta tecnologia, da descomplicação para o usuário nas formas de lidar com esse acesso e, por último, pela amplitude deste acesso a todos de maneira igualitária. A questão do acesso igualitário no território brasileiro perpassa o debate de fortalecimento de investimentos pelo governo em políticas com esse intuito que estejam comprometidas com a sua popularização. Portanto, pensar a educação com uso de Internet tem sido um grande desafio para a educação nos dias atuais. Grossi, Costa e Santos (2013, p. 71) pontuam que para diminuir o quadro da desigualdade social no Brasil é preciso que as pessoas se apropriem, através de programas de inclusão digital, de tecnologias que lhes permitam se perceberem como cidadãos no contexto do mundo tecnológico.

A questão da inclusão digital

Compreende-se que a inclusão digital diz respeito ao coletivo social vinculado a modelos e processos que integram pessoas à cultura digital, à Sociedade de Informação e à Sociedade de Conhecimento. De acordo com Gonçalves (2011), o termo inclusão digital surge no contexto das lutas pelo acesso para todos às tecnologias digitais, isto é, como forma de superação das desigualdades sociais que se tornam mais visíveis à sociedade quando esta se

depara com um enorme contingente de pessoas que, por diferentes limitações, possuem dificuldades em exercer livremente sua cidadania.

Os autores Dodt et al (2010) e Fragoso (2004) afirmam que há dualidade eminente aos termos inclusão e exclusão, no senso comum, ao se estudar a inclusão digital verifica-se uma certa simplificação do termo, no entanto, ele é bem complexo. Souza e Bonilla (2009) estendem essa argumentação quando atribuem à dualidade dos termos a dificuldade na apropriação das práticas sociais por eles significadas, dificultando a estes estudos como definir com clareza quem são os incluídos e os excluídos digitais, em especial quando estes estão relacionados às práticas educativas.

No sentido do senso comum, essa dualidade, muitas vezes, se traduz numa dicotomia ou oposição; uma pessoa pode estar incluída e sentir excluída digitalmente. Por exemplo, ao se distribuir aparatos digitais (tablets e/ou PCs) a um grupo de estudantes, certamente se exigirá deles um mínimo de habilidades para lidar com estes dispositivos. Caso estes estudantes não possuam estas habilidades, estarão automaticamente excluídos. Outro exemplo são as políticas governamentais de democratização de acesso à rede de Internet em comunidade ou bairro gratuitamente, que dissimulam a inclusão de todas as pessoas nestes espaços, enquanto é sabido pelos governantes que somente uma minoria de habitantes destes locais têm disponíveis equipamentos, habilidades e conhecimentos para fazer uso dessa rede.

Na pesquisa de Araujo (2011) o autor traz a escola para a discussão, ele acrescenta que a inclusão digital se dá através da escola e que, entretanto, em muitos casos, o que se encontra nas escolas públicas são laboratórios de informática fechados e/ou desatualizados, fazendo da escola um agente dessas desigualdades ao invés de atuar como agente de inclusão digital. O autor acredita que projetos de inclusão digital focados na formação sociocultural e profissional devam ter como ponto de partida a escola, exemplificando que uma das formas de participação das escolas nesse empreendimento é inserir as tecnologias digitais em seus Projetos Político Pedagógicos (PPP) e seus debates.

Contudo, ao se analisar outros estudos que trazem a escola para a discussão, verifica-se ainda que estes fazem uma associação como os conceitos de alfabetização digital e letramento digital. Quanto à alfabetização digital, o pressuposto trazido por Bonilla e Oliveira (2011) é de que para o efetivo uso de tecnologias digitais a alfabetização é um pré-requisito. A autora exemplifica que ao ter acesso às tecnologias digitais e à Internet, a pessoa analfabeta ou semialfabetizada pode se sentir improdutiva e inferiorizada. Da mesma forma com que o analfabetismo leva a exclusão educacional ele leva também a exclusão digital. Para Bernardes (2010) a alfabetização digital “vai além do simples manuseio da máquina”. O autor explica

que embora uma pessoa alfabetizada possa saber lidar com a máquina [tecnologia], “se ela não sabe ler seus conteúdos, no sentido de compreender, interpretar, reconstruir, não sabe, enfim, pensar os desafios de uma sociedade e economia informacionais” (BERNARDES, 2010, p. 152). Do mesmo modo que Bernardes (2010), Cabral (2011), diz que alfabetização digital equivale à perspectiva que se tem da alfabetização escolar acrescida à aprendizagem sobre as tecnologias digitais.

Nessa linha, Goldman (2007) vincula a inclusão digital à alfabetização digital a partir das políticas públicas que viabilizam ações possíveis de ampliação da alfabetização digital como um benefício à população brasileira. Ele fala;

A inclusão digital é um conceito que engloba políticas de educação que permitam a alfabetização digital na medida em que está em jogo a questão dos fins da inclusão digital e também as articulações dessa com outras questões críticas – como, por exemplo, a capacitação para o exercício da cidadania ativa e sua inserção na esfera pública como interlocutor e não apenas como receptor (GOLDMAN, 2007, p.8).

A alfabetização digital é vista de forma diferenciada da inclusão digital nos estudos de Souza (2009). O autor aponta a alfabetização digital como um processo que tem o objetivo de oferecer às pessoas o entendimento essencial para a apropriação das linguagens e dos recursos tecnológicos em busca de seu uso autônomo e criativo. E ressalta, ainda, que a alfabetização digital e a inclusão digital se distinguem; para ele, a alfabetização digital limita-se aos conhecimentos para a utilização das tecnologias digitais, enquanto que a inclusão digital gira em torno de um processo mais amplo que ultrapassa o usual acesso às tecnologias.

Aperfeiçoando esta linha de conceituação, Cunha Junior (2006) acrescenta o termo “analfabeto funcional digital”. No mesmo sentido que na discussão anterior, o autor faz menção ao conceito do “analfabeto funcional tradicional”, que diz respeito a capacidade de uma pessoa ler e escrever um pequeno texto, interpretando o que lê de modo a ‘funcionar’ livremente na esfera social, agora acrescido do uso de tecnologias digitais. Neste viés, o autor classifica o analfabeto funcional digital como uma pessoa que, embora “alfabetizada”, possui pouco ou nenhum conhecimento para utilizar tecnologias digitais de modo “funcional”.

Na discussão dos autores supracitados a preocupação com a alfabetização digital toma uma forma distinta da inclusão digital. No entender deles, essa preocupação deve permear um campo de discussão particular no âmbito dos estudos sobre inclusão. Da mesma forma, esses autores partilham o entendimento sobre a necessidade de que uma pessoa seja “plenamente alfabetizada” para que se torne alfabetizada digital. Discussão que pode ser questionada à luz

das mudanças que a utilização da rede de Internet com fins de comunicação e interação tem promovido entre os seus usuários, independentemente dos seus níveis de alfabetização. Como exemplo, é uma realidade que as crianças que vivenciam a cultura digital conseguem, sem grande esforço, lidar com estes aparatos digitais naturalmente e se apropriam de diferentes linguagens fora dos padrões tradicionais (prescritos como alfabetização) de leitura e de escrita. Portanto, essas diferentes linguagens, frutos da convergência das mídias digitais, podem habilitar uma pessoa ao uso de tecnologias digitais sem que elas sejam “alfabetizadas”.

Para alicerçar a crítica à necessidade da “alfabetização” como uma demanda ou pré-requisito à inclusão digital encontra-se as discussões de Almeida (2005), Rocha (2006) e Warschauer (2006) sobre “letramento digital”. Almeida (2005) toma como referência os argumentos de Paulo Freire (1989, p. 174) sobre a “leitura da palavra e mundo” e conceitua letramento digital como, “o domínio e o uso da tecnologia de informação e comunicação para propiciar ao cidadão a produção crítica de conhecimento, com competência para o exercício da cidadania”. Nessa perspectiva, para o autor o letramento digital “cria condições que favorecem a inclusão crítico social e o desenvolvimento de uma fluência tecnológica” (ALMEIDA, 2005, p. 174).

Nesta mesma direção Rocha (2006) defende que letramento digital diz respeito ao uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais a partir da ação ativa de pessoas que possam produzir e emitir informação e conhecimento por meio digital. Ele amplia o entendimento de Almeida sobre “fluência tecnológica”, concluindo que esta interfere no desenvolvimento humano e tem como foco a emancipação cidadã e a integração dos indivíduos no mundo do trabalho. Warschauer (2006) por sua vez conclui que o letramento digital promove a inclusão digital quando o uso de tecnologias como instrumentos é parte da inclusão social. Ele acredita que este tipo de letramento é importante para o combate a exclusão, tanto social quanto digital.

Enfim, estudar inclusão digital a partir dos estudos acessados significa fazer uma imersão mais profunda sobre os conceitos tradicionalmente existentes na educação e atualizá-los à luz da dimensão digital. Além de revisão de conceitos, a inclusão digital oportuniza a reflexão sobre desigualdades que se ampliam quando colocadas sobre as lentes das tecnologias digitais, seu acesso e seus usos. Como proposta de superação e enfrentamento da exclusão digital Barros, Costa e Santos (2010) subscrevem que é através da cultura e da educação que as tecnologias digitais podem ser apropriadas de modo a proporcionar o crescimento intelectual necessário às demandas da sociedade atual.

Assume-se aqui que a inclusão digital pode ser desenvolvida em dois âmbitos, dentro e fora da escola. Para isso o sistema educacional precisa se apropriar da cultura digital, porém sabe-se que essa responsabilidade não é só dela e, muito menos, somente dos seus profissionais. É necessário abarcar esforços governamentais, políticas públicas, financiamentos para a educação voltados ao investimento de infraestrutura, investimentos públicos em formação continuada aos profissionais da educação e projetos de inserção cultural. O outro âmbito cabe aos que estão fora da escola, esse grupo diz respeito as pessoas que concluíram sua formação educacional básica, mas não foram inseridos na cultura digital. Diante disso, projetos de inclusão orquestrados por ações governamentais, pelo sistema de educação dos estados e de ações públicas específicas se tornam fontes agregadoras que ampliam o acesso de pessoas que precisam de uma formação continuada ao longo da vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso à Internet foi apresentado como um fator de risco social ampliando a inquietação sobre a desigualdade social. Compreendido como um bem cultural, este acesso é considerado como o primeiro passo para a inserção das pessoas no mundo digital. Apesar das desigualdades sociais no Brasil, as pesquisas demonstram o crescente desenvolvimento tecnológico no país. Porém, isso não significa a inclusão na cultura digital de milhares de brasileiros que utilizam a Internet sem qualidade. Assim, as discussões sobre a ampliação do acesso à Internet de forma igualitária devem prosseguir para que se possa garantir sua democratização, para que, desta forma, a geração que nasceu com a Internet e a geração anterior possam ter o acesso como garantia.

A inclusão digital é compreendida como acesso e uso da Internet e de aparatos digitais de modo socializado e democrático. A dualidade do termo inclusão/exclusão se traduz na dicotomia sobre pessoas incluídas e excluídas digitalmente. Neste viés, a proposta de projetos de inclusão digital que foquem na formação sociocultural e profissional partindo da escola ou de ações governamentais precisam ser uma constante preocupação da escola e dos projetos políticos pedagógicos.

Nas discussões sobre alfabetização digital um dos aspectos questionáveis é a afirmativa dos autores de que é necessário estar alfabetizado na forma tradicional para que se use de forma plena as tecnologias digitais. Sendo que, nos dias de hoje, percebe-se que com a convergência das mídias surgem novas formas de linguagens. Como exemplo tangível pode-se analisar as crianças nascidas na sociedade digital, elas conseguem se apoderar das novas

tecnologias mesmo sem estarem alfabetizadas da forma tradicional, ratificando as questões de novas linguagens que têm brotado no contexto da era digital.

Constata-se que, a exclusão tangencia a exclusão digital no sistema educacional brasileiro em suas diferentes faces, tanto quando se revela através da desigualdade socioeconômica vivenciada pelo país, quanto a partir dos desafios que o sistema educacional ainda vive para inserção cultura digital dos estudantes e da sociedade. A exclusão digital é reconhecida nos estudos educacionais brasileiros como um fenômeno sociocultural que desafia a sociedade contemporânea. Ela se torna uma sutil forma de violência e manutenção da desigualdade social, sendo assim, a exclusão digital é compreendida como uma questão de capital tecnológico que envolve tecnologias humanas em todos os seus sentidos.

Nesse contexto de espaço/tempo os saberes são construídos a partir de um esforço humano em aprimorar e evoluir seus conhecimentos para corresponder ao mundo digitalizado, em seu dia a dia, na família, na escola, no trabalho, na comunidade nas formas dinâmicas e objetivas de viver, ser, e pensar ser na atualidade. Esses saberes e conhecimentos são compartilhados entre diferentes pessoas em uma diversidade de espaços e tempo, desterritorializados, exigindo criatividade, avanço e aperfeiçoamento, em dimensões antes não pensadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao financiamento desta pesquisa pelas as instituições CNPq e Faperj, a toda equipe de funcionários e professores do ProPEd e a todos os integrantes do grupo de pesquisa Núcleo de Etnografia e Educação (NetEDU).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Letramento digital e hipertexto: contribuições à educação. In PELLANDA, Nize Maria Campos; SCHLÜNZEN, Elisa Tomoe Mriya; SCHLÜNZEN JUNIOR, Klaus. **Inclusão digital: tecendo redes afetivas/cognitivas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

ARAUJO, M. L. **Exclusão sociodigital em escola pública do ensino fundamental em Salvador** / BA. 2011. 107 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pedagogia, Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Bahia, 2011.

BARROS, C. V. B.; COSTA, M. C.; SANTOS, A. C. O. dos. **Políticas públicas de inclusão sociodigital**: os pontos de acesso em Uberlândia, MG. In: CONGRESSO PANAMERICANO DE COMUNICAÇÃO, 2010, Uberlândia. Anais Congresso Panamericano de Comunicação, 2010. p. 1-10.

BERNARDES, A. Escalas da Exclusão Digital. **Boletim Goiano de Geografia**, Goiás, v. 30, n. 2, jul./dez, p. 141-154, 2010.

BONILLA, M. H. S. OLIVEIRA, P. C. S. de. **Inclusão Digital**: Ambiguidades em curso. In: BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Luca (Org.). **Inclusão digital: Polêmica contemporânea**. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 23-48.

CABRAL, A. **Sociedade e tecnologia digital**: entre incluir ou ser incluído. E-GOV Portal de e-governo, inclusão digital e sociedade do conhecimento: São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/conteudo/sociedade-e-tecnologia-digital-entre-incluir-ou-ser-inclu%C3%ADda>>. Acesso em: 29 set. 2015.

CAMPOS, F. O. **Na crista da onda**: uma reflexão sobre o discurso e a prática da inclusão digital como (mais) um instrumento de promoção da inclusão social no Brasil. Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos: Brasília, 2011. p. 1-17.

CUNHA JR, O. **Exclusão digital**: um problema social, tecnológico ou econômico? São Paulo: Revista Pensamento Real, Ano IX, n. 18, 2006. p. 23-49.

DODT, L. C. V. et al. **Inclusão Digital e Acessibilidade no Brasil**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 33., 2-6 set. 2010, Caxias do Sul, RS., p. 1-13.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FRAGOSO, S. **As múltiplas faces da exclusão digital**. Ícone, Recife, v. 6, n. 7, p.110-122, jan. 2004.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. (Coleção polêmicas do nosso tempo).

GOLDMAN, S. N. **Velhice e Exclusão Digital**: uma “nova questão social”? In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 3., 28-30 ago. 2007. Anais da... São Luís, 2007.

GONÇALVES, V. H. P. **Inclusão digital como direito fundamental**. 2011. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Direito, Direitos Humanos, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

GROSSI, M. G. R.; COSTA, J. da.; SANTOS, A. J. dos. **A exclusão digital**: o reflexo da desigualdade social no Brasil. Revista Nuances: estudos sobre educação. Presidente Prudente/SP, v. 24, n. 2, p. 68-85, maio/ago. 2013.

HELOU, A. R. H. A. Et al. **Políticas públicas de inclusão digital**. Revista Cinted-UFRGS, Rio Grande do Sul, v. 9, n. 1, p. 1-10, jul. 2011.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. **Síntese dos Indicadores Sociais** – Uma análise das condições de vida da população brasileira de 2015. Rio de Janeiro: IBGE; 2015. Disponível em: <<http://loja.ibge.gov.br/sintese-de-indicadores-sociais-uma-analise-das-condicoes-de-vida-da-populacao-brasileira-2015.html>>. Acesso em: 19 jul. 2016.

MARQUES, F. P. J. A. **Democracia on line**. Intexto. Porto Alegre, p. 93-113. jul. 2014.

MATTOS, C. L. G. de. **Exclusão Digital**: imagens dos limites e dos desafios sobre a educação na pós-modernidade. Rio de Janeiro: Papel & Virtual, 2003. 98 p.

MATTOS, C.L.G de CASTRO, P. A de. **Fracasso Escolar Gênero e Pobreza**. Relatório final de Pesquisa. CNPq. UERJ. NETEDU: Rio de Janeiro, 2010. Disponível em <www.netedu.pro.br>. Acesso em: 02 dez. 2015.

MATTOS, C. L. G. de. **Tecnologias digitais e educação**. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UEPB, 2014, Campina Grande. Anais... Campina Grande: Realize Editora, 2014. v. 1, p. 215 - 224.

PARAÍSO, M. A. **Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo**: trajetórias, pressupostos, procedimentos e estratégias analíticas. In: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marlucey Alves (Org.). Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação. 2. ed. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2014. 312 p.

PRETTO, N. **Conexão digital na promoção da inovação e integração social** (Palestra). In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 68., 2016, Porto Seguro. Sustentabilidade, tecnologias, integração social. Porto Seguro/BA, 2016.

PRETTO, N. **A Tarde Educação: Construindo novos leitores**. 2013. Disponível em: <<http://educacao.atarde.uol.com.br/?p=9497>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

PRETTO, N. PINTO, C. da C. **Tecnologias e novas educações**. Revista Brasileira de Educação, v. 11, n. 31, jan./abr. 2006. p. 19-30.

ROCHA, E. C. de F. **Problematizando a Inclusão Digital**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 29., 6-9 set. 2006, Brasília. Anais do... Brasília: UNB, 2006. p. 1-15.

SCALCO, L. M. **Exclusão Social + Inclusão Digital = Inclusão Desigual?** In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DO CONSUMO, 4., 2012, Rio de Janeiro. II Encontro Luso-Brasileiro de Estudos do Consumo Vida Sustentável: práticas cotidianas de consumo. Brasília: Fórum Brasileiro de Economia Solidária, 2012. p. 1 - 20.

SCHMIDT, E. B.; SALORT, M. C. **AVArte: uma alternativa pedagógica à exclusão digital**. Conjectura: Filos. Educ., Caxias do Sul, v.18, n.1 p. 59-71, jan./abri. 2013

SILVEIRA, S. A. da. **Exclusão Digital: A miséria na era da informação**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2003. 45 p.

SILVEIRA, S. A. **Inclusão Digital, Software Livre e Globalização Contra-Hegemônica**. 2003. BRASIL-Software Livre no Governo do Brasil. Disponível em: <http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo_02/>. Acesso em: 13 set. 2015.

SILVEIRA, S. A. da. **Para além da inclusão digital: poder comunicacional e novas assimetrias**. In: BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Luca (Org.). Inclusão digital: polêmica contemporânea. 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 49-59.

SOUZA, J. S.; BONILLA, M. H. S. **Exclusão / inclusão: elementos para uma discussão**. Liinc em Revista, v. 5, n. 1, março 2009. p. 133-146.

WARSCHAUER, M. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Senac, 2006.

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: a metodologia *WebQuest* como fomento para ciberformação docente

Sergio Morais Cavalcante Filho ¹

RESUMO

O presente estudo é parte do trabalho de conclusão de curso que foi desenvolvido e apresentado, no corrente ano, para obtenção do título de especialista em Educação à Distância e Novas Tecnologias². O referencial teórico que respalda a pesquisa apresenta diferentes teorias que definem a sociedade contemporânea, destaca-se Castells (2005), Bauman (2007), Lévy (2010), dentre outros. Entre as teorias apresentadas um elemento comum é a tecnologia. A vida social, hoje, é imersa e constituída por diversas tecnologias digitais. O papel social da escola é educar para a contemporaneidade, especificamente no componente curricular da Matemática. Estudos como os de Groenwald, Da Silva e Mora (2004) apresentam como tendências o uso de novas tecnologias no processo educativo. Diante disso, este estudo expõe uma metodologia de pesquisa orientada na *internet* proposta por Bernie Dodge (1995), denominada de *WebQuest* (WQ). Foram realizadas três oficinas de apresentação da metodologia: 1. Vivência prática; 2. Construção das WQ e 3. Conclusão e apresentação. Ao término das oficinas, por meio de um questionário analisou-se e avaliou-se a *WebQuest*, bem como os recursos tecnológicos e as dificuldades do professorado. Nos resultados obtidos com a análise dos dados, constatou-se que os respondentes são a favor da inserção de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na prática docente, mesmo sendo identificados fatores internos e externos que dificultam esta imersão. Na avaliação da WQ, 94,1% dos investigados concordam total e parcialmente que a metodologia WQ é uma potencialidade para o ensino de matemática.

Palavras-chave: *WebQuest*. Ciberformação docente. TDIC.

INTRODUÇÃO

Os documentos impressos agora são *bits* de memória criptografados; dispositivos que monitoram a saúde, acionam automaticamente um parente ou a emergência; carros que estacionam de forma programada e se comunicam com outros veículos alterando rotas e/ou ações quando detectado algum problema na via; plataformas *on-line* para pais acompanharem o progresso e notas dos alunos; lojas e bancos virtuais possibilitam o cliente realizar todas as operações em qualquer lugar e a qualquer momento; *software* inovadores para diversas áreas de conhecimento auxiliam no processo de aquisição de saberes.

A sociedade contemporânea é definida por diversos autores como Manuel Castells (2005) que a chama de *Sociedade em Rede*; Zygmunt Bauman (2007), por sua vez de

¹ Mestrando em Formação de Professores pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), sergio.smcf@gmail.com;

² Pós-graduação ofertada pela Faculdade Educacional da Lapa (FAEL).

Modernidade Líquida; Pierre Lévy (2010) a denomina *Cibercultura*, entre outros termos. Independente da nomenclatura, estes termos convergem ou são consequências de um mesmo cenário: diferentes tipos de computadores, número elevado de aplicações para auxiliar nas tarefas cotidianas, milhares de indivíduos usufruindo dos aparelhos computadorizados e suas funcionalidades, e a *internet* conectando homens e máquinas.

A comunicação e a interação se moldou aos aparatos *high-tech*³, e o digital tornou-se cotidiano. A usabilidade dos novos recursos tecnológicos provocara uma mudança social, notória em nosso País e em quase todo o mundo. Os usuários são beneficiados em tempo e espaço pelos sistemas/*software* síncronos e assíncronos.

A sociedade está cada vez mais em rede e o número de usuários na internet tem atingido índices mais elevados. No Brasil pesquisas do Comitê Gestor da Internet (CGIB, 2018) apontam crescimento constante ao longo dos últimos anos. Em 2017⁴, 85% das crianças e adolescentes utilizam a internet e conseqüentemente os recursos tecnológicos todos ou quase todos os dias, os demais 15% também utilizam, porém com menor intensidade.

Conforme a pesquisa TIC Kids (CGIB, 2017), todas as crianças e adolescentes (espaço amostral) com idade entre 9 e 17 anos (fase escolar) acessam à rede mundial de computadores por meio de telefone celular, computador, televisão e videogame. Observa-se que ao longo dos últimos anos a escola tem recebido um público cada vez mais imerso no contexto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, e vem tentando utilizar o potencial dessas tecnologias para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem.

Diante deste contexto identificamos a seguinte problemática: de um lado do processo de ensino-aprendizagem temos o professor que precisa lidar com uma geração de alunos *nativos digitais*, expressão usada para fazer referências aos indivíduos que já nasceram no contexto de *cibercultura* (PRENSKY, 2001). E, do outro, temos o aluno que, embora tenha domínio sobre as novas tecnologias, precisa de um direcionamento para o aproveitamento didático-pedagógico desses recursos. Relacionada a esta problemática temos ainda a necessidade da inclusão digital, pois uma parcela significativa de professores e não tem tido acesso às novas tecnologias no processo formação.

A inclusão digital é vista como um processo de autonomia dos usuários frente às TDIC, uma relação de compreensão do ciberespaço intrinsecamente relacionado com a emissão de informações em detrimento apenas do “consumo”, ao “copiar e colar”, e uma usabilidade

³ Mesmo que alta tecnologia, ou seja, métodos e máquinas mais avançado (CAMBRIDGE ADVANCED LEARNER'S DICTIONARY & THESAURUS, online).

⁴ Pesquisas mais recente publicada pelo CGI.br.

sistemática com relação a conceitos e modelos abordados em cursos e/ou oficinas que ensinam a utilização de software e navegar na rede mundial de computadores (MILL, 2018; BONILLA; PRETTO, 2011).

Várias práticas foram desenvolvidas e implementadas para auxiliar no processo de ensino-aprendizagem por meio das TDIC, dentre elas está a WebQuest. A metodologia de pesquisa orientada na *internet* denominada WebQuest (WQ) proposta por Bernie Dodge (1995), trata-se da construção de um espaço virtual, site, aplicativo. Tem como finalidade a realização de uma tarefa seguindo algumas orientações e acesso de materiais sugerido pelo desenvolvedor da WQ, não há um roteiro estático, uma vez que os respondentes têm autonomia para a realização da sequência de procedimentos propostos pela WQ.

O conceito foi criado por Bernie Dodge, professor da Universidade Estadual de San Diego (Califórnia, EUA) e Tom March, da equipe de Tecnologia Educacional do Distrito Escolar Unificado de San Diego. Etimologicamente, a palavra é a junção de *web* (rede ou teia em tradução literal, porém refere-se a rede mundial dos computadores, *internet*) e *quest* (questão, busca e pesquisa traduzindo diretamente do inglês) (BOTTENTUIT; COUTINHO, 2008).

WebQuest é uma técnica metodológica de orientação para a pesquisa em que algumas, ou todas, as informações estão disponíveis *internet* (DODGE, 1995). Foi desenvolvida tendo como plano o uso da rede mundial de computadores de forma criativa para a educação. Um modelo proposto para educadores, das diferentes modalidades de educação, agregarem as suas práticas docentes, proporcionando a usabilidade da *internet* e envolvendo os alunos em práticas reflexivas sobre as informações contidas no espaço virtual.

As tarefas realizadas pelos discentes devem corresponder ao conteúdo programático a ser trabalhado, esta associação requer uma pré-estruturação do caminho a ser percorrido para o cumprimento da atividade. Conforme Dodge (1997, s/p) “para alcançar essa eficiência e clareza de propósito, as WebQuests devem conter pelo menos as seguintes partes: ”

- i) **introdução** ao tema, delimitação e a apresentação das informações básicas sobre o que será abordado, bem como trazer motivação ao leitor;
- ii) **tarefa** que será o desafio a ser alcançado, algo possível e instigante;
- iii) **fonte de informações** ou **recursos** necessários para realizar a tarefa, impreterivelmente, com dados multimídia disponíveis na *internet*. Estes, podem estar disponibilizados em uma aba específica da WQ e/ou associadas as demais abas para não deixar os alunos “vagando pelo espaço da web completamente à deriva”;
- iv) **processo** a ser percorrido, que orienta os discentes para o cumprimento da tarefa;

v) **orientação** ou **avaliação** que esclarece aos alunos como será o processo avaliativo com indicadores qualitativos e quantitativos, bem como cronogramas para o cumprimento dos prazos e da tarefa, auxiliando na organização da aquisição dos saberes encontrados e/ou construídos; e

vi) **conclusão**, seção que resume os assuntos explorados na WebQuest e os objetivos atingidos, podendo ainda, estimular o alunado com os conteúdos subsequentes.

Para tanto, esta pesquisa traz como enfoque investigar a utilização da metodologia WebQuest na formação dos graduandos do curso Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública da Paraíba sob a ótica ciberformação (ROSA, 2010; CAVALCANTE FILHO, 2016), ou seja, uma formação docente frente aos recursos tecnológicos digitais para o processo de ensino-aprendizagem.

Acredita-se que as diversas mídias digitais da comunicação e informação presente no cotidiano social são indispensáveis para o processo de escolarização, uma vez que os dados apresentados anteriormente mostram um índice elevado de crianças e adolescentes utilizam a internet e conseqüentemente os recursos tecnológicos todos ou quase todos os dias.

METODOLOGIA

Esta seção apresenta os processos metodológicos adotados e como a pesquisa foi desenvolvida. Para uma melhor compreensão, a seção encontra-se subdividida em tópicos: tipo da pesquisa, campo e sujeitos da pesquisa, instrumentos da pesquisa e etapas da pesquisa.

Tipo da pesquisa

Para esta investigação, utilizou-se uma abordagem quanti-qualitativa, pois se intenciona mensurar quantitativamente os dados e analisar qualitativamente os resultados. A pesquisa quantitativa possibilita traduzir em números e classificar as informações coletadas para interpretação do processo analítico. Já a pesquisa qualitativa, considera o vínculo do ambiente (mundo real) e o sujeito. Vale ressaltar que ambas as abordagens se complementam, pois, é o enfoque da pesquisa que determina a metodologia (PRADONOV; FREITAS, 2013).

A pesquisa tem como método o estudo de caso, uma vez que parte de um processo contemporâneo inserido no contexto da realidade social e descreve a situação em que foi realizada a investigação. (GIL, 2010; PRADONOV; FREITAS, 2013).

Campo e sujeitos da pesquisa

“A Matemática possui um papel social importante na inclusão das pessoas na sociedade. Ensinar Matemática é fornecer instrumentos para o homem atuar no mundo de modo mais eficaz, formando cidadãos comprometidos e participativos” (GROENWALD; DA SILVA; MORA, 2004, p. 37). O conhecimento matemático é uma necessidade intrínseca da sociedade, principalmente na contemporânea.

A aplicação da Matemática no cotidiano é alvo de discussões por autores e pesquisadores, pois durante o processo de escolarização é primordial que situações reais sejam desenvolvidas e aplicadas nas aulas. O saber construído na escola, neste campo, torna-o crítico e reflexivo para com vivências das aplicações práticas da matemática como corrobora Alexandra Souza e Margarida Rodrigues:

As referências à vida real são necessárias para que os alunos consigam estabelecer conexões e possam fazer uma reflexão detalhada sobre a importância da Matemática no seu cotidiano, mas, também, sobre o seu contributo como suporte da democracia. Nesta linha de pensamento, parte-se do pressuposto que um sujeito crítico é também um sujeito reflexivo. Neste processo, “aprender” passa a ser “conhecer” e este conhecimento é assente na descoberta, na resolução de problemas, na construção e desconstrução de significados pessoais, ou seja, a aprendizagem é intrínseca à situação em que se desenvolve, isto é, situada. Conhecer é também ser capaz de mobilizar os conhecimentos adquiridos e aplica-los a diferentes situações. Por esta razão, sendo o contexto de aprendizagem determinante neste processo, não devemos cingi-lo ao meio envolvente do aluno (SOUZA; RODRIGUES, 2018, p. 266-267).

O processo de construção do conhecimento matemático se transformou nos últimos anos, principalmente na Educação Básica (GROENWALD; DA SILVA; MORA, 2004; SOUZA; RODRIGUES, 2018). No campo da Educação Matemática diversos autores e pesquisadores sugerem meios e metodologias para aprender e ensinar Matemática. Pode-se elencar algumas Tendências em Educação Matemática: 1. Resolução de problemas; 2. Modelagem Matemática; 3. Jogos e curiosidades matemáticas; 4. Novas tecnologias; 5. História da Matemática; 6. Etnomatemática; 7. Ensino por projetos de trabalho; entre outras (GROENWALD; DA SILVA; MORA, 2004).

Para esta investigação o enfoque foi o item 4, as novas tecnologias. Mesmo sendo a metodologia WebQuest proposta no ano de 1995, sua usabilidade é pertinente, pois pode possibilitar uma inserção das tecnologias no processo educativo. Ademais, oportuniza a inclusão digital dos sujeitos envolvidos na elaboração e na resolução da(s) tarefa(s).

A formação dos professores precisa estar em consonâncias com as necessidades apresentadas pelas tendências matemáticas e pela da vida moderna. É neste sentido que se utilizou-se o termo ciberformação, pois apresenta-se como uma das possibilidades do currículo para os futuros docentes. Ciberformação preconiza uma instrumentalização consciente da usabilidade dos recursos tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem.

Esta investigação foi desenvolvida com uma turma de graduação do 7º período do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública situada no Estado da Paraíba. Com o intuito de preservar a identidade dos envolvidos não serão expostos nomes dos participantes, como também optou-se pela não identificação da instituição. Por isso, utilizou-se uma letra do alfabeto para identificação de cada um dos vinte e dois (22) participantes da pesquisa, onde o primeiro será identificado pela letra A e o último pela letra V.

Instrumentos da pesquisa

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário com dez (10) perguntas, sendo objetivas – “que tratam de características concretas dos respondentes” e perceptivas – “que se referem a suas opiniões, valores etc.” (GIL, 2010, p. 128). No total, a amostra teve desse sete (17) respondentes da turma do 7º período, contribuindo de forma direta com a pesquisa.

O questionário foi elaborado na plataforma Formulários Google⁵, uma vez que esta ferramenta já auxilia na análise estatísticas dos dados, apresentando os gráficos para cada questão dos dados coletados. O questionário foi enviado via *e-mail* para cada um que compusera o universo amostral da pesquisa.

Etapas da pesquisa

A pesquisa foi realizada em três etapas: **Levantamento bibliográfico**⁶: Considerando os objetivos desta pesquisa, esta primeira etapa tem como foco construir uma reflexão acerca do contexto da ciberformação docente e cibercultura. **Oficinas**: Apresentação aos graduandos de Matemática da metodologia WebQuest e as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento das atividades. **Coleta e análise dos dados**: Aplicação de um questionário com abordagem

⁵ *Google Forms* é uma plataforma *on-line* de administração de pesquisas.

⁶ Por se tratar de um artigo há uma condensação do estudo e para atender as normas de submissão esta seção foi suprimida, entretanto algumas informações pertinentes estão dispostas pelas demais seções.

quanti-qualitativa com uma turma do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade pública paraibana.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção é exposto os roteiros das oficinas de vivência, construção e apresentação das WebQuest, e os dados e gráficos relativos a coleta de dados realizada por meio de um questionário.

Oficinas

Todos os vinte e dois (22) alunos participaram das três oficinas, cada uma com duração de duas horas, nas quais foi apresentado a metodologia WebQuest. A seguir, uma descrição de cada oficina realizada é apresentada:

1ª oficina - “vivência prática”: o pesquisador desenvolveu uma WQ, onde a tarefa consistia na elaboração de um mapa-mental. A WQ continha informações sobre como elaborar um mapa-mental no papel com dicas e orientações e como construir em sites na *internet*. Assumindo o papel de mediador, o pesquisador solicitou que os discentes acessem a WQ e seguisse as orientações para elaboração da atividade. Após o término da construção, ou seja, da vivência prática de uma WQ, apresentou-se a metodologia WebQuest e sua estruturação. Por fim, foi exposto como criar uma WQ a partir da plataforma do *Google Sites*.

2ª oficina - “Construção das WQ”: a turma foi subdividida em sete (07) grupos: seis (06) grupos compostos por três (03) componentes e um (01) grupo composto por (04) componentes. Por meio de sorteio: o grupo 1 ficou com o tema Média, moda e mediana; o grupo 2 com o conteúdo Algarismo romano; o grupo 3 com Função afim; o grupo 4 com o assunto Probabilidade e estatística, o grupo 5 com Trigonometria, o grupo 6 com o conteúdo de Funções e o grupo 7 com Funções Contínuas. Após a divisão, cada equipe idealizou a tarefa a ser de implementada na WebQuest, dando início a construção do site. A plataforma do *Google Sites*⁷ permite que os usuários criem simultaneamente suas páginas, por isto, a criação foi iniciada na sala de aula e estendeu-se para fora dela.

3ª oficina - “conclusão e apresentação”: o pesquisador auxiliou nas funcionalidades na plataforma utilizada para desenvolvimento das WQ e na compreensão metodológica do

⁷ Uma ferramenta estruturada de páginas web disponibilizada pela Google, uma empresa de tecnologia especializada em serviços e produtos relacionados à internet.

processo de construção das WebQuests. Após o delineamento das tarefas e conclusão do caminho necessário a ser percorrido para responder as atividades propostas, as equipes apresentaram seus projetos. As imagens 1 e 2 são os resultados das WQ desenvolvidas:

Imagem 1 – Introdução da WebQuest sobre Funções Contínuas



Fonte: <https://sites.google.com/view/webquest-continuidades> (2018).

A imagem 1 apresenta a WebQuest desenvolvida pelo grupo 7 sobre Funções Contínuas, tinha como tarefa um estudo dirigido que consiste em uma técnica de orientação do professor e realizadas com a autonomia do alunado. Vale ressaltar, cada grupo desenvolveu sua WQ seguindo as orientações e conforme o conteúdo proposto, apresentando ao término da 3ª oficina seu produto concluído. Observe outro exemplo idealizado:

Imagem 2 – Introdução ao conteúdo de Probabilidade



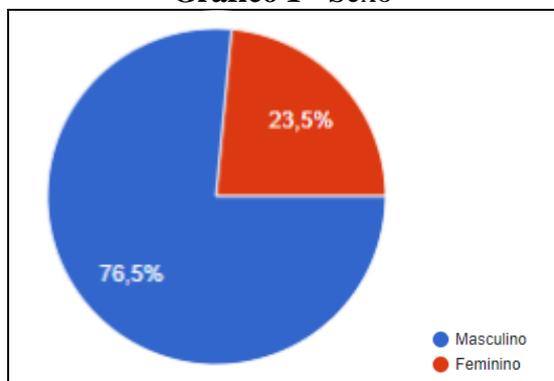
Fonte: <https://sites.google.com/view/probabilidadeestatistica> (2018).

O grupo 4, construiu uma WebQuest sobre Probabilidade e estatística, esta WQ foi desenvolvida numa perspectiva de hipermídia, pois dispõe das principais mídias (imagem, áudio, vídeo e hipertexto) que convergem em único objetivo, de forma a se adequar ao usuário que aprende e constrói o conhecimento por diferentes formas.

Coleta e análise dos dados

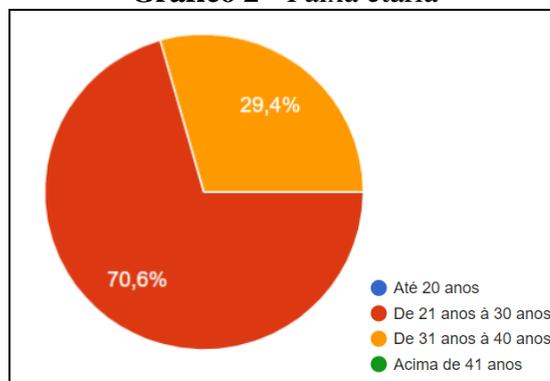
Do universo da pesquisa, composta por vinte e dois alunos investigados, dezessete responderam ao questionário. Os gráficos 1 e 2 apresentam apenas a caracterização sobre sexo e faixa etária do universo amostral. No gráfico 1, identifica-se que 76,5% da amostra é formada por um público masculino, isto corresponde a 13 indivíduos investigados. No gráfico 2, a faixa etária predominante é de indivíduos com idade de 21 a 30 anos.

Gráfico 1 - Sexo



Fonte: Dados da pesquisa - Google Forms (2019)

Gráfico 2 - Faixa etária



Fonte: Dados da pesquisa - Google Forms (2019)

Dos dezessete (17) participantes apenas seis (06) já estão em atuação na profissão de professor, este dado corresponde a 35,3% do universo da pesquisa. Os seis (06) professores atuam entre 1 ano e 3 anos como docentes na educação básica, especificamente nos anos iniciais e anos finais do ensino fundamental regular.

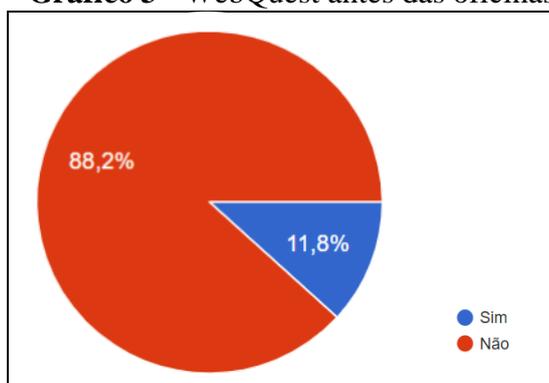
A quarta pergunta do questionário indagava sobre o uso de recursos tecnológicos nas aulas, enquanto futuro professor ou já em atuação, a resposta foi unânime, 100% dos investigados responderam serem favoráveis ao uso. Quando perguntados sobre quais os recursos utilizados ou quais pretendiam se apropriar em suas salas de aula, os respondentes informaram: aplicativos e *software* (citado 8 vezes), WebQuest (citado 5 vezes), mídias digitais (áudio, imagem, vídeo) (citado 3 vezes), jogos (citado 3 vezes), projetor (citado 3 vezes),

internet, computadores e celular foram citados apenas 1 vez, porém quando citados recursos anteriores estes se fazem necessários.

O aluno J respondeu: “Estamos em um mundo que está bastante tecnológico então o ensino com esses recursos se torna indispensáveis”, consentindo com os demais participantes quando indagados se recursos tecnológicos e metodologia WebQuest podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem. Uma justificação que chamou a atenção foram as palavras do aluno V: “É uma forma de deixar a aula mais interativa e mais atrativa”, porém se faz necessário reflexão, pois a aula sem os recursos tecnológicos precisa ser interativa.

A relação professor-aluno se traduz em um processo de construção do conhecimento, uma vez que o professor é o mediador da informação, quando não existe interação entre os sujeitos na sala de aula, o processo de aquisição de saberes pode simplesmente não acontecer. Por tanto, não se deve visualizar nas TDIC a “salvação” de uma prática docente inoperante, mas sim integrá-las (tecnologias) no cotidiano escolar, ou seja, na atuação do professor em plena atividade como acréscimo metodológico e não mera dependência didática.

Gráfico 3 - WebQuest antes das oficinas

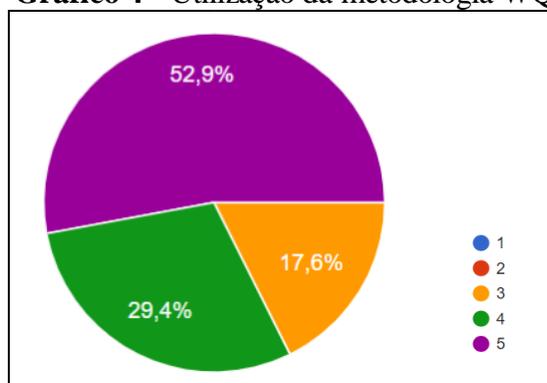


Fonte: Dados da pesquisa - *Google Forms* (2019)

O questionamento 6 referia-se ao conhecimento prévio sobre a metodologia WebQuest antes das oficinas, conforme esboçado do gráfico 3, apenas 11,8%, ou seja, dois (02) licenciandos tinham ciência sobre a pesquisa orientada na *internet* proposta por Dodge (1995). Em 24 anos, a WebQuest tornou-se objeto de estudo de diversas pesquisas, e hoje, mais que na época de seu desenvolvimento, a metodologia surge como uma proposta eficaz para a utilização da rede mundial dos computadores, pois corroborando com Bottentuit e Coutinho, (2008), a WQ se apresenta como um auxílio para o professor guiar os alunos na *internet*. Principalmente, em tempos de liquidez conforme Zygmunt Bauman (2007) apresenta em que até mesmo conhecimentos são mais fluídos, bem como as informações disponíveis na rede.

As perguntas 7 e 8 utilizam a escala de Likert, uma escala de concordância de 1 a 5, em que 5 corresponde ao maior nível de concordância e 1 o menor índice concordância em relação a sentença apresentada no enunciado. O gráfico 4, mostrado a seguir, caracteriza os dados a partir do assentimento para o uso da metodologia WQ.

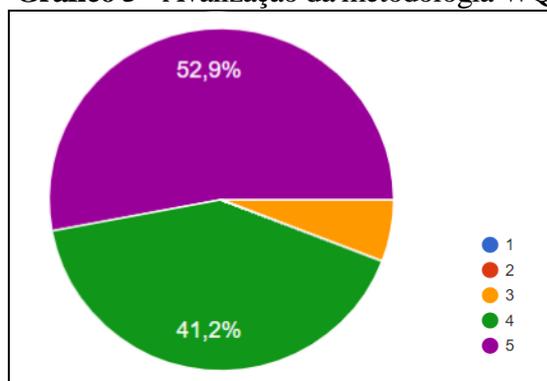
Gráfico 4 - Utilização da metodologia WQ



Fonte: Dados da pesquisa - *Google Forms* (2019)

Como pode ser observado, no gráfico 4, nenhum dos investigados assinalaram as alternativas de menor concordância 1 e 2. Para o nível 3, concordância média, três (03) respondentes optaram por esta alternativa, correspondente a 17,6% da amostra. Cinco (05) respondentes assinalaram nível 4 de concordância, 29,4% da amostragem. O percentual mais significativo ficou com o nível mais elevado de concordância, 52,9%, correspondente a nove (09) indivíduos. Estes dados, revelam um resultado satisfatório para a metodologia apresentada, pois a aceitação parcial e total foram bem expressiva.

Gráfico 5 - Avaliação da metodologia WQ



Fonte: Dados da pesquisa - *Google Forms* (2019)

De acordo com o gráfico 5, no que se refere a avaliação da WQ, 94,1% concorda total e parcialmente com a metodologia para o ensino de Matemática, equivalente a dezesseis (16) respondentes da amostragem, estes dados podem ser traduzidos nas falas dos participantes:

Aluno D: “Com uso da WebQuest ou de outro recurso tecnológico integrada ao conteúdo didático, a aula fica mais eficiente, do ponto vista da aprendizagem. Além disso, com a implementação desse recurso (WebQuest), o aluno será instigado a conhecer outros recursos tecnológicos que possibilitem uma aprendizagem mais ampla, promovendo assim, a inclusão digital”;

Aluno I: “A dinâmica de um site com orientações funciona como uma aula à distância, assim como algumas plataformas preparatórias para o ENEM costumam fazer, existe uma tela de introdução ao conteúdo, uma sequência de aba ensinando o conteúdo com vídeo ou não e, ao final, questões sobre a temática em andamento”;

Aluno Q: “Metodologia como a webquest vem a acrescentar no ensino de matemática e nas demais disciplinas. Além do mais vem acrescentar a importância do uso dos recursos tecnológicos na sala de aula e aproximar mais o aluno do ensino por meio das tecnologias já bastante utilizados pelos alunos no dia a dia”.

No discurso dos alunos é perceptível a aceitação da metodologia de Dodge e Tom March. O aluno D apresenta um termo interessante em tempos atuais, “inclusão digital”, visto que é um processo de autonomia dos usuários frente às TDIC, uma relação de compreensão do ciberespaço intrinsecamente relacionado com a emissão de informações em detrimento apenas do “consumo”, ao “copiar e colar” de acordo com Daniel Mill (2018).

A transcrição das respostas dos alunos não recebeu alterações, independente da ocorrência de erros ortográficos ou quaisquer outros equívocos. O aluno Q aborda a ideia já mencionada dos nativos digitais de Prensky (2001), os indivíduos que são imensos no universo da cibercultura (LÉVY, 2010), dominantes das TDIC e que as usufrui especialmente para fins pessoais conforme apontou Cavalcante Filho (2016). Desta maneira, a metodologia WQ propõe, na visão do aluno Q, uma apropriação das ferramentas tecnologias na perspectiva de inclusão digital.

O penúltimo questionamento tinha como intuito identificar os receios e dificuldades que os professores detinham frente as aos recursos digitais em suas aulas. A partir da análise das respostas, foi realizada uma classificação em fatores interno do professor e fatores externo:

Fatores internos: a) falta de conhecimento dos recursos e domínio técnico da usabilidade destes aparatos; b) comodismo dos profissionais, uma vez que os métodos e metodologias ditas como tradicionais são mais simples de serem trabalhadas e não demandam tanto tempo, ou seja, desgaste para com o planejamento; c) o ato de preparação das aulas também foi identificado

como um fator dificultoso, pois devido a necessidade de um planejamento mais elaborado, o docente não dispõe de longos momentos para este fim; d) o último a ser mencionado aborda a visão cética dos profissionais, pois não vislumbram nas TDIC, potencialidades para a construção do conhecimento.

No cenário exposto nos fatores interno ao corpo docente apresenta-se como possibilidade a ciberformação docente, na medida em que esta formação preconiza uma prática metodológica para o uso das ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem, neste caso, para os licenciandos, a universidade deve propiciar tais entrelaces durante o curso. Para os professores em atuação, a formação continuada é uma das tendências a serem seguidas, bem como há na literatura diversos estudos e pesquisas.

Os fatores externos: a) desestímulo dos alunos para com a educação, traduzida pela fala do aluno M: “Pq hoje em dia não há muito interesse por parte dos alunos”, diante desse contexto, se entende que devido ao corpo discente não estarem receptível a conhecimento, acaba que influenciando diretamente na prática do professor; b) infraestrutura, um dos fatores cruciais para uma imersão das TDIC no processo de escolarização, pois se faz necessário *hardware* e *software* para a efetivação de uma informática educativa, bem como a disponibilidade de uma *internet*, visto que vivencia em uma *sociedade em rede* (CASTELLS, 2005) e esta mesma sociedade se conecta pela rede mundial de computadores.

Por fim, a última questão solicitava o posicionamento dos licenciandos em Matemática, quanto à importância dos recursos tecnológico na prática docente: “É uma ferramenta metodológica importantíssima quando bem manuseada e temerosa quando não há motivação nem preparo para o seu uso”, o discurso do aluno K torna-se referência para a leitura dos demais, pois a apropriação das TDIC na educação carece de um ação reflexiva e crítica para sua inserção beneficiar a aquisição de saberes. Ao confrontar as falas do aluno K com o aluno J que afirmou: “Indispensável e bastante eficiente”, os recursos tecnológicos podem ser dispensáveis e ineficiente quando desassociados do conteúdo, postos em uma aplicabilidade equivocada, incoerente com a realidade do alunado, dentre outras situações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme observado ao logo deste trabalho, a sociedade atual é permeada por diversos tipos de tecnologias digitais, consequentemente a educação também está. Entretanto, o fator aqui discutido é a utilização construtivista e, principalmente, que corrobore com a prática do profissional da educação em sala de aula com a utilização dessas tecnologias digitais.

A inserção dos recursos digitais ou TDIC na sala de aula não podem e/ou devem ser vista como uma simples ferramenta para o ensino-aprendizagem, mas sim, ferramenta pedagógica, na qual deve ser associada a estratégias didáticas e aos conteúdos alvo de estudo. A tecnologia digital não irá salvar a prática do professor, mas a partir de uma ciberformação docente, a prática do professor reconhece a usabilidade das TDIC.

Identificou-se uma avaliação positiva da WQ com o grupo investigado. Vale ressaltar, na imagem 2, grupo 4, construiu uma WebQuest em uma perspectiva de hipermídia, por ser apresentada no ambiente virtual, a WQ dispõe de inúmeras formas de apresentação da informação, isto favorece o processo de aquisição de saberes de forma significativa, uma vez que há diferentes formas de aprender.

Diante da análise apresentada nesta pesquisa, observa-se há existência de fatores internos e externos relacionados a sujeito professor na inclusão das TDIC em sua metodologia, porém os dados apresentam quatro fatores internos contra dois fatores externos. Isto evidencia que a imersão dos recursos digitais na educação tem incumbência maior por parte do professor.

Em relação a trabalhos futuros com a utilização da metodologia WebQuest seria relevante investigar a aplicação prática no ambiente de sala de aula na educação básica, analisando resultados e confrontando os dados sem a WQ e com a metodologia de orientação na *internet*, bem como realizar uma inversão, onde os alunos da educação básica assumem o papel de desenvolvedores da WebQuest, proporcionando assim vivências práticas e críticas sobre o conteúdo estudado e os materiais disponibilizados na rede.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Z. **Tempos líquidos**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2007.

BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson De Luca. **Inclusão digital: polêmica contemporânea**. EDUFBA, 2011.

BOTTENTUIT, J. B.; COUTINHO, C. P. Análise das componentes e a usabilidade das webquests em língua portuguesa disponíveis na web: um estudo exploratório. **JISTEM- Journal of Information Systems and Technology Management**, v. 5, n. 3, p. 453-468, 2008.

C.G.I.B. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2016/Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2017.

C.G.I.B. **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Kids online Brasil 2017/Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018.

CAMBRIDGE DICTIONARY. Disponível em: <https://dictionary.cambridge.org/>. Acesso em: 18 abr. 2019.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

CAVALCANTE FILHO, S. M. **Formação docente para cultura digital**: aprende-se com tecnologia e educa-se com tecnologia. 2016. 84 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2016.

DODGE, B. **Some Thoughts About WebQuests**. 1997. Disponível em: http://webquest.org/sdsu/about_webquests.html. Acesso em: 21 dez. 2018.

DODGE, B. **WebQuests: A Technique for Internet – Based Learning**. The Distance Educator. v.1, n. 2, 1995.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GROENWALD, C. L. O.; DA SILVA, C. K.; MORA, C. D. Perspectivas em Educação Matemática/Perspectives in Mathematics Education. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 6, n. 1, p. 37-56, 2004.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

MILL, D. **Dicionário crítico de educação e tecnologia e de educação a distância**. Campinas, SP: Papyrus, 2018.

PRENSKY, M. **Nativos digitais, Imigrantes Digitais**. Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza. Califórnia: NBC University Press, 2001.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

ROSA, M. Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA –ENEM, 10. Salvador. **Anais...**, 2010.

SOUZA, A; RODRIGUES, M. Crenças dos docentes do 1.º ciclo sobre a aprendizagem matemática fora da sala de aula. **Atas do XXIX Seminário de Investigação em Educação Matemática**, p. 263-279, 2018.

GRAMÁTICA E ENSINO: UM OLHAR PARA O LIVRO DIDÁTICO

Leidiana Rodrigues do Vale¹
Vanice Lacerda de melo Barbosa²

RESUMO

O presente trabalho discute a abordagem dos conteúdos gramaticais, mais especificamente os pronomes relativos apresentados no livro didático Português Linguagens, 9º ano, de autoria de William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães, publicado pela editora Saraiva, em 2015. Objetivou-se analisar se as práticas de ensino dos pronomes relativos propostas nesse material didático contribuem para um aprendizado significativo. Além disso, buscamos refletir se a abordagem advém de uma concepção epilinguística de ensino da gramática – ensino contextualizado, através do qual as palavras apresentam uma multiplicidade de significados e uso, de acordo com o contexto em que estão inferidas. De caráter metodológico qualitativo e interpretativo, esse estudo parte da concepção do ensino de gramática à luz dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN e da Base Nacional Comum Curricular - BNCC. Como suporte teórico apoiamos-nos em autores como Antunes (2003, 2014), Brait e Silva (2012), Bagno (1999), Koch (2005, 2018) e Possenti (1996). As observações mostram-nos que as questões não priorizam uma leitura reflexiva e dialógica com o texto, não evidenciam uma construção de sentidos a partir dos pronomes relativos, pois há um tratamento dicotômico entre a exploração do componente gramatical e a compreensão do texto. Evidencia-se, portanto, que é preciso repensar o ensino da gramática a partir de novas estratégias e, nesse contexto, o material didático deve apresentar atividades que proporcione uma reflexão sobre o uso e funcionamento da língua.

PALAVRAS-CHAVE: Livro didático; Pronome relativo; Ensino; Construção de sentido.

INTRODUÇÃO

Embora a maioria das concepções sobre o ensino da língua advém da visão de sujeito ativo que constrói significados na interação com outros discursos, no diálogo com o texto, as práticas em sala de aula, muitas vezes, partem de um ensino fragmentado, sem relação com o texto. Desse modo, impossibilita o desenvolvimento de experiências prazerosas e significativas no que se refere à leitura, à escrita, assim como, à compreensão de regras gramaticais. Segundo Possenti (1996) o objetivo da escola é ensinar o português padrão, ou, talvez mais exatamente, o de criar condições para que ele seja aprendido. Contudo, nessa busca em alcançar o êxito no ensino do português padrão, o ensino, muitas vezes, fracassa nas escolhas das condições.

¹ Mestranda do curso Profissional em Letras Campus de Cajazeiras.
Leidyvalle25@hotmail.com

² Professora orientadora Doutora da Universidade Federal de Campina Grande.
Vanice09@hotmail.com

De acordo com o documento normativo BNCC (Base Nacional Curricular Comum), que define o conjunto de aprendizagens essenciais que os alunos devem desenvolver sobre a língua ao longo das etapas e modalidades da educação básica, com relação ao ensino da língua materna, a finalidade é possibilitar aos estudantes participar de práticas de linguagens diversificadas, que lhes permitam ampliar suas capacidades expressivas. Contudo, segundo Antunes (2014, p.33): “somente na escola, a gente escreve para ninguém, a gente escreve sem saber para quê; e, por isso, a gente escreve não importa o quê”.

Diante dessa problemática, faz-se necessário ressignificar as práticas de ensino assim como analisar criticamente as abordagens, inclusive dos livros didáticos, para que a concepção sobre o ensino da língua não fique preso à exposição de regras fragmentadas e descontextualizadas. O desenvolvimento do conhecimento linguístico deve partir, primeiramente, de situações comunicativas, considerando todos os contextos: formal/informal, oral/escrito, pois são as diferentes situações comunicativas, diferentes informações, gêneros e objetivos que proporcionam o desenvolvimento das habilidades linguísticas do falante.

Quanto maior o domínio dos recursos linguísticos, maior o leque de escolha e maior a possibilidade de realizarmos as atividades comunicativas com êxito. Desse modo, esperamos que o ensino de gramática parta das situações de uso e conduza uma reflexão sobre o funcionamento da linguagem. Como afirma Antunes (2003), a questão maior é definir que regras ensinar e em que perspectiva.

Visando compreender essas concepções, o nosso estudo busca analisar as perspectivas do ensino de gramática, a partir do livro didático - Português Linguagens, 9º ano, de autoria de William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães, publicado pela editora Saraiva, em 2015 – e como se dá a abordagem dos tópicos gramaticais, mais especificamente os pronomes relativos. Buscamos analisar ainda se a abordagem traz uma prática de ensino com caráter *epilinguístico*, ou seja, um ensino no qual a gramática é tratada de forma reflexiva.

Para emprendermos essa reflexão, formaram a nossa base autores como Antunes (2003, 2014), Brait e Silva (2012), Bagno (1999), Koch (2005, 2018) e Possenti (1996). Ademais buscamos evidenciar o ensino à luz dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (1997). Esse instrumento propõe que a atividade *Metalinguística* - conteúdo gramatical focado no ensino de regras- deve ser instrumento de apoio para a discussão dos aspectos da língua que o professor seleciona e ordena no curso do ensino-aprendizagem.

Esse estudo é de caráter qualitativo e interpretativo e está organizado em três seções. Inicialmente apresentamos algumas concepções sobre o ensino da língua e evidenciamos

como essas concepções, muitas vezes, fundamentam-se, principalmente, no ensino das normas gramaticais. Em seguida, traçamos uma reflexão sobre a construção de sentido dos textos a partir dos elementos coesivos, tendo como suporte o poema “Palavra” de Carlos Drummond de Andrade e dos seus recursos coesivos para, assim, refletirmos sobre a abordagem desses elementos, em especial os pronomes relativos, no livro didático Linguagens, 9º ano, de autoria de William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães.

CONCEPÇÕES SOBRE O ENSINO DA LÍNGUA MATERNA

O campo empírico da pesquisa qualitativa, com o seu caráter exploratório e interpretativo, foi fundamental para a definição do nosso objeto de estudo, a abordagem dos pronomes relativos no livro didático do 9º ano. A análise tem como foco perceber como o livro didático pode contribuir para a construção de saberes relativo a esses elementos gramaticais de forma articulada com o texto, pois nas novas concepções de ensino, o texto ganha centralidade permitindo que o aluno reflita sobre os recursos expressivos. Tais concepções vão ao encontro do que é definido na BNCC quanto à centralidade do texto, de modo a relacioná-lo ao seu contexto de produção, proporcionando o desenvolvimento de habilidades para o uso significativo da linguagem em atividades de leitura, escuta e produção de textos em várias mídias e semioses.

A seleção do livro didático Português Linguagens, 9º ano, de autoria de William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães - publicado pela editora Saraiva, em 2015- como objeto de estudo se deu porque esse constitui-se como material em uso pelos professores do 9º ano da rede pública municipal de Pedra branca- CE. A abordagem dos pronomes relativos como recorte para o estudo advém da percepção que esse recurso coesivo favorece a compreensão do texto como um todo coeso e coerente, como uma unidade significativa. Esse trabalho propõe que haja um elo entre a compreensão do uso que se faz desses recursos linguísticos presentes nas situações comunicativas e o ensino das normas gramaticais, possibilitando ao aluno desenvolver competências linguísticas de acordo com as exigências próprias de cada contexto comunicativo.

De acordo com Koch (2005), o sentido de um texto é construído na interação texto-sujeitos (ou texto-co-enunciadores) e não algo que preexista a essa interação. Diante dessa percepção de sujeito ativo, analisamos também a percepção de sujeito refletivo que aprimora a sua linguagem, adequando-a as diferentes situações de uso. Desse modo, cabe à escola direcionar ou criar situações que proporcione o desenvolvimento desse sujeito capaz de

produz diferentes gêneros textuais, com diferentes propósitos comunicativos, sejam formais ou informais, orais ou escritos.

O domínio da língua escrita, especificamente em contexto da utilização de uma variedade formal, é o que costuma produzir maiores obstáculos, assim como resistência para a prática da escrita. Algo, aparentemente tão espontâneo nas situações comunicativas faladas, gera inúmeros problemas no contexto de escrita. Essa situação é gerada, primeiramente, porque há uma supervalorização da norma padrão dentro do processo de escrita, como se o aluno estivesse aprendendo outra língua. Esse contexto é retratado por Drummond, no poema “Aula de Português”:

*Já esqueci a língua em que comia,
em que pedia para ir lá fora,
em que levava e dava pontapé,
a língua, breve língua entrecortada
do namoro com a prima.
O português são dois; o outro, mistério.*

No poema, Carlos Drummond de Andrade, renomado escritor brasileiro, aborda aspectos relacionados à língua portuguesa nos contextos de fala e escrita. O eu-lírico apresenta suas perturbações diante do excesso de regras presentes na escrita, contrastante às situações comunicativas orais espontâneas, como se o português fosse dois idiomas. Essas perturbações também estão presentes em nossas escolas, enraizadas em práticas de escrita sem significação, análise de frases fragmentadas. Em decorrência desses fatores, muitas vezes, os alunos veem a gramática como vilã, como se a sua língua materna fosse um mistério.

Segundo Antunes (2003, p. 143): “Não é necessário que o professor invente frases para provocar o aparecimento dos fenômenos linguísticos. Eles estão aí, naturalmente, nos textos em circulação”. No entanto, o ensino da língua nas escolas fundamenta-se, principalmente, no ensino das normas gramaticais, mas não há uma reflexão sobre o uso efetivo dessas regras na prática de produção, como esses elementos linguísticos se concretizam na nossa prática de comunicação. Desse modo, nesse ensino pautado em regras nasce alguns *mitos* sobre a nossa língua, apontados por Marcos Bagno (1999) na obra “Preconceito linguístico: como é, como se faz”, tais como: o Português é muito difícil, ou que o brasileiro não sabe falar direito.

Consoante Possenti (1996):

Os grupos que falam uma língua ou um dialeto em geral julgam a fala dos outros a partir da sua e acabam considerando que a diferença é um defeito ou um erro. Daí pensarmos, em geral, que os outros não sabem falar. Ou, ainda

mais gravemente, acabamos convencidos de que nós também não sabemos falar, se falamos de forma um pouco diferente daqueles que são para nós os modelos de comportamento linguístico.

É evidente que precisamos superar todas as distorções, mitos e preconceitos que permeiam a nossa língua, tanto nas práticas de oralidade quanto de escrita, superar também esse ensino de regras descontextualizadas. A escola deve oferecer condição para o desenvolvimento pleno da linguagem.

Se o que predomina nas aulas de português continua sendo o estudo inócuo das nomenclaturas e classificações gramaticais, ir à escola e estudar português pode não ter muita importância, principalmente para quem precisa, de imediato, adquirir competências em leitura e em escrita de textos. (ANTUNES, 2003, p. 16)

A escola deve ser um espaço de aprendizagem significativa dos diversos saberes, especialmente da estrutura da língua, visto que favorece a integração dos sujeitos com o mundo e com as demais áreas do conhecimento. Com esse intuito, as sequências de conteúdos gramaticais devem ser analisadas, inicialmente, a partir de duas concepções: metalinguística e epilinguística. A primeira diz respeito à gramática convencional, associada, muitas vezes, a práticas de ensino relacionadas ao reconhecimento e classificação de classes de palavras, identificação da função sintática, ou seja, atividades dissociadas das necessidades comunicativas do cotidiano. Já as atividades voltadas para uma concepção epilinguística partem de uma reflexão sobre o texto e seus mecanismos de construção de sentido. Cabe, portanto, a definição sobre qual abordagem e quais recursos metodológicos favorece um aprendizado linguístico significativo.

Segundo Antunes (2003), os conteúdos de língua portuguesa devem se articular em torno de dois grandes eixos: o do uso da língua oral e escrita e o da reflexão acerca desses usos. Na escrita, a elaboração da mensagem exige uma linguagem mais precisa e bem elaborada. O uso de elementos coesivos é necessário para relacionar as partes do texto entre si e para dar clareza à informação. Contudo, as aulas de língua portuguesa não conduzem a uma reflexão sobre os mecanismos de construção de sentido dos textos escritos e utilizados socialmente, pois, geralmente, os conteúdos gramaticais, como já especificados, são abordados a partir da análise de frases soltas, descontextualizadas. Segundo Antunes (2003, p. 13): “ainda persistem práticas inadequadas e irrelevantes, não condizentes com as mais recentes concepções de língua e, conseqüentemente, com os objetivos mais amplos que legitimamente se pode pretender para o seu ensino.”

O importante, assim, é que os métodos de ensino e os materiais didáticos se apropriem de práticas que conduzam o aluno a reflexão e compreensão das especificidades de cada linguagem, tendo a visão dos mecanismos linguísticos responsáveis pela construção de sentido de diferentes gêneros textuais. As linguagens são dinâmicas, e todos os falantes da língua participam desse processo de transformação e construção de sentido. É nesse processo de significação e problematização que o aluno irá compreender os conceitos.

Cabe ao professor facilitar a ampliação da competência comunicativa dos alunos, permitindo-lhes apropriarem-se dos recursos comunicativos necessários nas mais distintas tarefas linguísticas. Ou seja, o docente deve favorecer condições para o desenvolvimento pleno da linguagem. Por essa razão, as reflexões e análises dos materiais e livros didáticos favorecem a busca por um ensino mais significativo, pois a partir da compreensão crítica das práticas de ensino da língua será possível sua adequação às diferentes situações de fala e escrita.

OS ELEMENTOS COESIVOS E A CONSTRUÇÃO DE SENTIDO

A língua é um fenômeno social que se concretiza nas situações de comunicação (fala ou escrita), a partir da produção de textos. Quando produzimos um texto, geralmente, esperamos que a informação seja suficiente em si mesma, então recorremos ao nosso conhecimento linguístico e fazemos uso de diversas ferramentas que contribuem para coerência, assim como de mecanismos de coesão que auxiliam nesse objetivo, ou seja, na eficiência na transmissão da mensagem.

Segundo Antunes (2003, p. 85-86): “Aprender uma língua é, portanto, adquirir, entre outras coisas, o conhecimento das regras de formação dos enunciados dessa língua. Quer dizer, não existe falante sem conhecimento de gramática.” Considerando que todo falante de um idioma tem um conhecimento gramatical, ou seja, uma *gramática internalizada*, o ensino da gramática normativa alcançará maior êxito quando levar em consideração os saberes do aluno e a sua compreensão dos mecanismos de funcionamento da língua nos diversos contextos de comunicação.

O princípio que deve orientar as práticas de ensino volta-se para uma concepção epilinguística que leva em consideração o conhecimento prévio do aluno, de modo que esses saberes sejam reativados. Esse processo ganha um caráter prático, dinâmico, com ênfase na observação do uso, levando em conta situações discursivas diversificadas e concretas do emprego da linguagem. Pois, de acordo com Antunes (2003), a chamada norma-padrão objeto de análise na escola deve ter como parâmetro os usos próprios do Brasil, nos diferentes

contextos de funcionamento da língua. De outra forma, se cria um fosso sem saída, um problema sem solução.

Em contrapartida, a adoção de práticas de ensino desvinculadas dos contextos de comunicação prejudica o desenvolvimento de habilidades de compreensão e produção textual escrita. Desse modo, quando tomarmos como objeto de estudo os elementos coesivos, precisamos analisá-los nos processos de comunicação e construção de sentidos.

Segundo Marcuschi:

Os fatores que regem a conexão sequencial, geralmente conhecidos como *coesão*, formam parte dos princípios constitutivos da textualidade. Esses fatores dão conta da estruturação da sequência superficial do texto; não são simplesmente princípios sintáticos e sim uma espécie de semântica da sintaxe textual, onde se analisa como as pessoas usam os padrões formais para transmitir conhecimento e sentidos. (2012, p.50)

As pessoas, no processo de produção textual, utilizam vários conhecimentos internalizados (tipologia textual, semântico, enciclopédicos...) para dar sentido ao enunciado. Isso implica também na seleção e utilização de mecanismos que estabelecem a coesão textual, tais como: sinonímia, hiperonímia, elipse, pronomes, advérbios... Segundo Koch (1998), a coesão diz respeito ao modo como os elementos linguísticos se encontram interligados, por meio de recursos também linguísticos, formando sequências veiculadas de sentido. Como se pode ver no poema a seguir de Carlos Drummond de Andrade:

A Palavra
Já não quero dicionários
consultados em vão.
Quero só a palavra
que nunca estará neles
nem se pode inventar.

Que resumiria o mundo
e o substituiria.
Mais sol do que o sol,
dentro da qual vivêssemos
todos em comunhão,
mudos,
saboreando-a.

(Carlos Drummond de Andrade, in 'A Paixão Medida')

No poema de Drummond, é possível visualizar os mecanismos coesivos como chave para a interpretação do texto. O título é o primeiro elemento informativo para compreendermos o todo. Nos dois primeiros versos: *já não quero dicionários consultados em vão*, o eu-lírico retoma ao título “A palavra”, assim como, ao conhecimento do interlocutor acerca do uso recorrente do dicionário para descobrir o sentido de uma palavra desconhecida.

Quero só a palavra que nunca estará neles, os elementos coesivos “que” e “neles” retomam, respectivamente aos vocábulos ‘palavra’ e ‘dicionários’.

Já a segunda estrofe inicia com os seguintes versos: “*Que resumiria o mundo e o substituiria*”, o pronome relativo ‘que’ refere-se novamente ao termo ‘palavra’ presente na estrofe anterior e o pronome oblíquo ‘o’ ao vocábulo ‘mundo’. Por fim, os versos: “*dentro da qual vivêssemos todos em comunhão, mudos, saboreando-a*, os elementos” ‘da qual’ e o pronome oblíquo ‘a’, ambos retoma ao termo ‘palavra’. A percepção desses recursos leva-nos a perceber como o texto foi *tecido*, como as ideias estão *entrelaçadas*. Portanto, todo o poema tem como essência o desejo do eu-lírico de captar a “palavra”, todas as ideias entrelaçam para transmitir essa ideia.

Koch (2018) apresenta duas grandes modalidades de coesão: a Coesão Referencial e a Coesão Sequencial. A autora define como Coesão Referencial aquela em que um componente da superfície do texto (forma referencial ou remissiva) faz remissão a outro(s) elemento(s) nela presentes ou inferíveis do universo textual. Essa remissão pode ser feita para trás (anáfora), para frente (catáfora) e pode ser estabelecida também por meio de elipse. Retomando o poema, “A Palavra” de Drummond, podemos perceber que há predominância da coesão Referencial por meio de anáforas. Exemplo: “*Que resumiria o mundo e o substituiria*”.

Quanto à modalidade de Coesão Sequencial, Koch (2018) define como sendo os procedimentos linguísticos por meio dos quais se estabelecem, entre os segmentos do texto (enunciados, partes de enunciados, parágrafos e sequências textuais), diversos tipos de relações semânticas e/ou pragmáticas, à medida que se faz o texto progredir, tais como: paralelismo sintático, paráfrase, sequenciação, progressão temática, encadeamento. No poema de Drummond é possível destacar como exemplo: “*Quero só a palavra que nunca estará neles nem se pode inventar*”. Como se pode notar no exemplo, a progressão da ideia se faz por meio do conectivo “nem” que estabelece a soma dos argumentos, logo, apresenta Coesão Sequencial. Ademais, tomando o título do poema, percebe-se que uma série de informações se sucedem relativas à “palavra”, caracterizando a coesão do texto.

Diante dessas observações, percebem-se como os recursos coesivos são utilizados para a construção de sentido do poema. Um leitor fluente faz uso desses saberes linguísticos automaticamente para compreensão do texto. Assim, o estudo e a reflexão desses mecanismos devem privilegiar a análise das relações de sentido que eles estabelecem e a sua função na construção do texto. Os poemas, assim como os diversos gêneros textuais, devem ser utilizados como ferramenta pedagógica, contudo é preciso atenção na condução dessas ações,

pois o texto não pode ser reduzido somente a um objeto de verificação de regras gramaticais. Essa prática é destacada por Neves (2019) quando afirma que o ensino de gramática a partir do texto, para muitos professores, nada mais representa que retirar unidades (frases ou palavras) para análise e catalogação.

O ensino da língua deve conduzir à compreensão dos recursos de construção do texto, responsáveis tanto pela coerência como pela coesão, assim esses elementos serão utilizados adequadamente pelos alunos nos processos de produção textual mais formal. Um ensino que proporciona o desenvolvimento dessas percepções evidencia aos alunos a função do estudo gramatical a fim de que as suas produções discursivas não fiquem ambíguas ou as informações imprecisas, exceto se essa ambiguidade e/ou imprecisão sejam intencionais.

PRONOME RELATIVO E A SUA ABORDAGEM NO LIVRO DIDÁTICO PORTUGUÊS LINGUAGENS, 9º ANO.

Para Antunes (2014, p. 62) “No contexto de uma gramática contextualizada, o conhecimento das classificações gramaticais e das terminologias tem, portanto, essa função de expandir os saberes linguísticos”. Para isso, o ensino da gramática deve ser pensado sobre diferentes perspectivas, pois a língua é um fenômeno social, que se estabelece a partir das práticas comunicativas, dialógicas, ou seja, precede a gramática normativa. Contudo, além do professor repensar suas práticas, é importante também perceber as concepções de ensino e os conceitos tratados nos livros didáticos utilizados em sala de aula.

Para analisarmos o ensino de conteúdos gramaticais, mais especificamente os pronomes relativos, selecionamos o livro didático *Português Linguagens*, 9º ano, de autoria de William Roberto Cereja e Thereza Cochar Magalhães, publicado pela editora Saraiva em 2015. Esse livro foi selecionado pelos professores e distribuído pelo Ministério da Educação – MEC, por meio do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD. Nesse estudo, interessamos analisar se o tratamento dado aos pronomes relativos contribui para um aprendizado significativo da gramática - abordagem epilinguística - a partir de uma visão de sujeito ativo que constrói significados na interação com outros discursos, no diálogo com o texto. Os autores, Cereja e Magalhães, ao fazerem a apresentação da estrutura e metodologia da obra, destacam:

A proposta de ensino de língua desta obra procura alterar o enfoque tradicional dado à gramática, voltado quase exclusivamente à classificação gramatical (morfológica e sintática). Não se trata de eliminar esse tipo de conteúdo, mas de redimensioná-lo e incluir no curso de língua portuguesa uma série de outras atividades que levam à aquisição de noções da maior

importância, tais como: enunciado, texto e discurso, intencionalidade discursiva, variedades linguísticas, a semântica, as variações de registro (graus de formalidade e pessoalidade), avaliações apreciativas, etc. A língua, nesta obra, não é tomada como um sistema fechado e imutável de unidade e leis combinatórias, mas como um processo dinâmico de interação, isto é, como um meio de realizar ações, de agir e atuar sobre o outro.

O volume é composto por quatro unidades que, por sua vez, é composto por quatro capítulos, sendo que cada capítulo subdivide-se em seções: *Estudo do texto*; *Produção de texto* e; *A língua em foco*. A seção intitulada *A língua em foco* traz o enfoque gramatical. É nessa seção, da Unidade 1, capítulo 2 “*Posto... Logo, existo*”, que encontramos o nosso objeto de estudo, os pronomes relativos.

Mostraremos a seguir como foi realizada a abordagem dos pronomes relativos nessa obra, ressaltamos ainda que essa análise torna-se representativa das demais abordagens gramaticais, pois se percebe uma padronização nos tipos de exercícios e até dos gêneros textuais utilizados. No primeiro tópico do capítulo, *Construindo o conceito*, os autores trazem, inicialmente, um anúncio da tinta Lukscolor (publicado na *Veja Luxo*, junho, 2014) e, em seguida, apresentam a seguinte proposta de atividade:

1. *Observe esta frase do enunciado em destaque no anúncio:*

“Você merece uma tinta que supera tudo.”

a) *Quantos verbos há na frase?*

b) *Logo, quantas orações há nela?*

c) *Delimite as orações.*

2. *A palavra **que** estabelece conexão entre as duas orações, ao mesmo tempo, substitui um termo empregado na 1ª oração. Qual é esse termo?*

3. *Releia o enunciado em destaque no anúncio:*

“Você merece uma tinta que supera tudo. Inclusive as expectativas.”

a) *Qual é o principal argumento utilizado pelo anunciante para convencer o público a consumir o produto anunciado?*

b) *Relacione a imagem principal do anúncio com o enunciado em destaque. Os dois elementos se complementam? Por quê?*

(CEREJA; MAGALHÃES, 2015, p. 35)

Percebe-se que as questões 1 e 2, que apresentam um enfoque gramatical, não conduzem a uma reflexão e/ou construção de um conceito sobre os pronomes relativos como aponta o título do tópico, assim como não condiz com a proposta de ensino da língua apresentada pelos autores. São questões que desconsideram uma construção de sentido, pois retiram a frase do texto para analisá-la de forma descontextualizada. Em nenhum momento evidenciamos a relação entre o pronome e a construção de sentido do texto. Assim, constatamos que essa atividade não tem caráter epilinguístico - ensino reflexivo que considera o funcionamento da língua e a

construção de sentido - contrariamente, assume característica Metalinguística - abordagem centrada na assimilação de normas. Quanto à questão 3, embora conduza a uma reflexão mais aprofundada sobre o texto, não estabelece uma relação de sentido com o conteúdo gramatical abordado no capítulo.

No segundo tópico *Conceituando*, os autores apresentam uma análise com relação à função do pronome relativo “que”, assim como a definição para essa classe de palavra:

*Há, na língua portuguesa, palavras que retomam ou substituem outras, garantindo a síntese e a coesão textual. A palavra **que**, entre muitos de seus empregos, também cumpre esse papel. Como você observou, na frase “Você merece uma tinta que supera tudo”, a palavra **que** substitui, na 2ª oração, um termo empregado na 1ª oração: o substantivo **tinta**. Veja:*

*1ª oração: Você merece uma **tinta**.*

*2ª oração: A **tinta** supera tudo.*

Unindo as duas orações, temos um período composto:

Você merece uma tinta que supera tudo.

*A palavra **que** liga as duas orações e, além disso, substitui na 2ª oração um termo expresso na 1ª oração – **uma tinta** -, isto é, um termo **antecedente**. A palavra **que** é chamada de **pronome relativo**.*

***Pronome Relativo** é aquele que liga duas orações, substituindo na 2ª oração um termo antecedente, isto é, um termo já expresso na 1ª oração.*

(CEREJA; MAGALHÃES, 2015, p. 35)

Os autores, ao apresentar os conceitos, também retomam a análise da frase “*Você merece uma tinta que supera tudo*”, anteriormente destacada do anúncio, portanto há uma tentativa de contextualizar a teoria, contudo não conduz a um aprofundamento sobre o fenômeno linguístico. O tratamento metalinguístico do conteúdo novamente se manifesta no exercício seguinte. Veja:

*1. Una as orações a seguir por meio do pronome relativo **que**, conforme o exemplo:*

Li os livros de contos. Os livros de contos estavam guardados.

Li os livros de contos que estavam guardados.

a) O professor vai de mudança para outro país. Os alunos amam esse professor.

b) Comprei um CD. O CD é ótimo.

c) Vi umas fotos antigas. As fotos antigas foram batidas na minha infância.

d) Esta é a calça nova? Você comprou uma calça nova?

(CEREJA; MAGALHÃES, 2015, p. 36)

Na continuidade do tratamento do tema no capítulo, os autores trazem outro gênero textual, o poema “Natural retorno” (Diário de uma paixão. São Paulo: Geração Editorial, 2003), entretanto na abordagem não ocorre integração entre o conteúdo gramatical e a interação com o texto. As questões não consideram a construção de sentidos do gênero lírico a

partir da relação entre a criticidade do aluno para respondê-las, relacionando-as ao conhecimento gramatical. Cabe salientar que essa observação é pertinente dentro da proposta dos autores em relação à classe gramatical, contudo não estamos apontando como uma regra para o desenvolvimento de um exercício a partir de um texto literário. Segue o exercício:

3. *Identifique no poema os pronomes relativos e os seus antecedentes.*

4. *O poema estabelece uma relação entre as ações do ser humano e a natureza.*

a) *De que tipo é essa relação?*

b) *De acordo com o ponto de vista expresso no poema, a natureza, apesar de sofrer com as ações humanas, tende a morrer? Justifique sua resposta por meio do título do poema.*

(CEREJA; MAGALHÃES, 2015, p. 36- 37)

Mais uma abordagem é apresentada no livro didático: *Como analisar sintaticamente o pronome relativo*. O exercício segue as mesmas características dos anteriores, embora utilize outro gênero textual, a Tirinha. Destacamos, por fim, o tópico *O pronome Relativo na construção do texto*, espera-se que aqui os autores analisem o conteúdo gramatical a partir do seu uso e da construção de sentidos. As questões propostas utilizam um anúncio da Caixa, observe o trecho:

Mãos que regem uma orquestra ou tocam um instrumento.

Mãos que talham a madeira ou esculpem em argila.

Mãos que interpretam. Que são braços, pernas,

Voz e ritmo nos palcos e nas ruas.

Mão que tem na CAIXA o banco brasileiro

Que mais investe recursos próprios em cultura.

(...)

(Revista Serafina, dezembro 2013. Folha de S. Paulo)

1. *O anúncio é construído com base em paralelismos sintáticos, isto é, com base em estruturas sintáticas semelhantes. Observe esta estrutura sintática:*

“Mãos que interpretam.”

a) *Qual é a classe gramatical da palavra **que**?*

b) *A que termo essa palavra se refere?*

c) *Que função sintática a palavra **que** desempenha nessa estrutura?*

2. *Observe o emprego da palavra **que** nas outras estruturas sintáticas.*

a) *a classe gramatical da palavra **que** se modifica?*

b) *qual é a função sintática da palavra **que** nessas outras estruturas sintáticas? (CEREJA; MAGALHÃES, 2015, p. 41)*

Observa-se que, na maioria do exercício, não evidenciamos questões que consideram os sentidos construídos a partir do pronome relativo “que”. Predominantemente, são questões propostas para o reconhecimento da unidade e estrutura gramatical. Todavia, no contexto mais abrangente da atividade, na interação com outros saberes, também há abordagens que direcionam para um contexto semântico. Essas estão expressas nas seguintes questões:

4. d) A conjunção **mas** normalmente é adversativa e tem o sentido de oposição. Na 2ª frase, ela foi empregada com esse sentido?

6. Na parte de baixo do anúncio, lemos:

“Até o final de 2013 serão mais de R\$ 60 milhões destinados às artes e aos artistas brasileiros. Onde tem cultura brasileira, tem as mãos da CAIXA.”

Qual o sentido da palavra **mãos** nesse contexto?

(CEREJA; MAGALHÃES, 2015, p. 41-42)

Nessas questões há uma análise do elemento linguístico articulado com a produção de sentido do texto, ou seja, perpassa pela contextualização, pois direciona uma reflexão sobre o texto lido, diferentemente das questões referentes aos pronomes relativos. Segundo Antunes (2014, p. 46), gramática contextualizada é uma perspectiva de estudo dos fenômenos gramaticais, ou uma estratégia de exploração do componente gramatical do texto, tomando como referência de seus valores e funções, os efeitos que esses fenômenos provocam em diversos usos de fala e escrita.

Dentro dessa perspectiva, Freire afirma:

A regência verbal, a sintaxe de concordância, o problema da crase, o sinclitismo pronominal, nada disso era reduzido por mim a tablets de conhecimento que deveriam ser engolidos pelos estudantes. Tudo isso, pelo contrário, era proposto à curiosidade dos alunos de maneira dinâmica e viva, no corpo mesmo de textos. (2009, p. 16-17)

As atividades gramaticais, assim concebidas, permitem ao aluno apropriar-se dos conhecimentos necessários para uma leitura compreensível e para produção de gêneros textuais diversos a partir da utilização adequada desses recursos de coesão. Desse modo, essas atividades com caráter epilinguístico objetivam proporcionar ao aluno, usuário da língua, oportunidade para refletir sobre os recursos expressivos de que faz uso ao falar e escrever. Porém, no âmbito do livro didático aqui estudado, a contextualização do conteúdo gramatical com o texto abordado ainda se mostra como um desafio. Torna-se perceptível que essa integração não se faz de forma homogênea, pois há predominância de atividades com caráter metalinguístico.

CONSIDERAÇÕES

Acreditamos que as atividades didáticas sobre os pronomes relativos, aqui investigadas, presentes no livro didático *Português Linguagens*, 9º ano, consideram, prioritariamente, os elementos gramaticais no contexto formal. As questões não priorizam uma leitura reflexiva e dialógica com o texto, não evidenciam uma construção de sentidos a

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

partir dessa classe de palavra, pois há um tratamento dicotômico entre a exploração do componente gramatical e a compreensão do texto. Embora todos os exercícios sejam desenvolvimentos a partir de um gênero textual, não se propunham a evidenciar a contribuição desses elementos para conexão das ideias, para a coesão textual.

O livro didático aqui investigado, conforme demonstramos nas questões selecionadas, não insere o aluno nessa prática de aprendizagem reflexiva sobre os tópicos gramaticais. Embora apresente o conteúdo gramatical a partir de um gênero textual, o texto torna-se *pretexto*, quando deveria ser base para reflexão. Contudo, acreditamos que esse livro didático apresenta atividades produtivas relacionadas à interpretação dos textos, além de oferecer uma diversidade de gêneros textuais que poderão fundamentar atividade de leitura e escrita, pois se tomamos o ensino da Língua a partir dessa visão dialógica, percebemos também a necessidade de um ensino que toma como base o texto.

Em suma, acreditamos que é preciso repensar o ensino da língua a partir de novas estratégias. Nesse contexto, o material didático deve proporcionar atividades que evidencia o uso da língua. E, as atividades deve conduzir a reflexão sobre o funcionamento da linguagem para que esta seja aperfeiçoada e inovada.

REFERENCIAIS:

ANTUNES, Irandé. **Aula de português: encontro & interação.** São Paulo: Parábola editorial, 2003.

ANTUNES, Irandé. **Gramática Contextualizada: limpando o pó das ideias simples.** 1ª Ed.- São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

BAGNO, Marcos. **Preconceito linguístico: o que é, como se faz.** São Paulo: Parábola editorial, 1999.

BECHARA, Evanildo. **Moderna gramática portuguesa: Nova edição revista e ampliada pelo autor.** 38ª Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa,** Secretaria de Educação. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. **Português linguagens, 9º ano.- 9ª Ed. reform. – São Paulo: Saraiva, 2015.**

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** 50ª ed. – São Paulo, Cortez, 2009.

KOCH, Ingedore Grunfeld Villaça. **O texto e a construção dos sentidos.** 2ª Ed. - São Paulo: Contexto, 1998.

KOCK, Ingedore Grunfeld Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 4ª Ed, São Paulo: Cortez, 2005.

KOCK, Ingedore Grunfeld Villaça. **A coesão textual**. 22ª ed., 5ª reimpressão – São Paulo: Contexto, 2018.

MASCUSCHI, Luiz Antônio. **Linguística de texto: o que é e como se faz?** – São Paulo: Parábola editora, 2012.

NEVES, Maria Helena. **Gramática na escola: Repensando a Língua Portuguesa**. 8ª Ed., 2ª reimpressão. –São Paulo: Contexto, 2019.

POSSENTI, Sírio. **Por que (não) ensinar gramática na escola**. Campinas, SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1996.

HISTÓRIA EM QUADRINHOS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA: PROBLEMATIZANDO QUANTO AO USO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM UMA CIDADE DOS SERTÕES DE CRATEÚS¹

Francisco Nunes de Sousa Moura²
Edivânia Oliveira Zacarias³
Jones Baroni Ferreira de Menezes⁴
Raquel Crosara Maia Leite⁵

RESUMO

A utilização excessiva dos recursos hídricos tem sido uma problemática nos dias atuais, o que intensifica a necessidade de discussão de tal comportamento e problemática dentro dos mais variados espaços sociais, sobretudo, escolares. Assim, o presente trabalho tem o objetivo de conscientizar os alunos de uma escola do município de Ipaporanga-CE, quanto ao uso adequado dos recursos hídricos. Para realização desta pesquisa qualitativa, solicitou-se aos alunos do 8º ano de uma escola de Ensino Fundamental que produzissem uma história em quadrinhos sobre atitudes humanas que resultam em escassez de água, sendo tal produção coletiva com o intuito de posterior apresentação aos demais sujeitos escolares. Durante a apresentação, observou-se a atenção dos estudantes voltadas para as atratividades e realidades das medidas de racionamento, bem como ações da história em quadrinhos. Dessarte, tal material também foi utilizado em aulas futuras do docente. Assim, consideramos essa atividade importante para sensibilizar os alunos, visto que apresentamos a problemática da escassez dos recursos hídricos de forma interdisciplinar e contextualizada.

Palavras-chave: Recursos Hídricos, Metodologias de Ensino, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

A água é um importante recurso natural de sobrevivência, participando desde reações bioquímicas no corpo humano até na construção de utensílio para os seres vivos. Neste contexto, ao descrever a importância da água é possível identificá-la como de caráter significativo para a vida humana, bem como para o equilíbrio e conservação da biodiversidade

¹ Esta pesquisa incide em um relato de experiência resultante práticas de ensino, contendo auxílio financeiro da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP).

² Mestrando em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC), com bolsa FUNCAP. nunes.moura@alu.ufc.br;

³ Graduação (em andamento) em Pedagogia pela Faculdade de Educação de Crateús – Universidade Estadual do Ceará (FAEC/UECE). oliveiraedivania1@gmail.com;

⁴ Doutorando em Educação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE). Professor na Faculdade de Educação de Crateús – Universidade Estadual do Ceará (FAEC/UECE). jones.baroni@uece.br;

⁵ Professora orientadora: Doutora em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina. Professora Associada do DTPE/FACED/UFC; professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará (UFC). raquelcrosara@hotmail.com

(BACCI; PATACA, 2008). Assim, de acordo Oliveira Neta (2013), a preservação dos recursos hídricos permite também a prevenção da vida presente no planeta.

Complementarmente, a água é um importante recurso para manutenção do clima, geração de energia no planeta, conservação da biodiversidade, produção de alimentos, entre outros diversos benefícios para a continuação da existência (TUNDISI; TUNDISI; TUNDISI, 2008). Os autores acrescentam também as exigências da água de qualidade com o intento de efetivar o uso adequado desses benefícios, sendo utilizada apenas a água potável.

Não obstante, diversas ações humanas têm poluído os recursos hídricos e alterado o equilíbrio da biodiversidade, prejudicando o ciclo da vida. Segundo Bortoluzzi (2011), alguns dos grandes rios brasileiros são considerados como os mais poluídos do mundo nos dias atuais, tornando a água inapropriada para utilização. Acompanhando essa vertente, a presente realidade contribui na escassez dos recursos hídricos de qualidade para os seres vivos.

Continuando com as premissas, constata-se que a escassez de água no Brasil é mais recorrente no semiárido não só pelas atitudes humanas elencadas anteriormente que resultam na poluição deste recurso, mas também devido a irregularidade da precipitação pluviométrica na região, ocorrendo chuvas em ciclos anuais. Destaca-se também sobre os longos períodos de dias ensolarados, denotando na evaporação dos recursos hídricos presentes nos reservatórios, levando-os a um estado de seca (BRITO; SILVA; PORTO, 2007).

Diante das prerrogativas, observa-se que muitas atitudes humanas têm sido tomadas no tocante de racionar os recursos hídricos, principalmente no semiárido brasileiro que sofre com a perda de tais recursos, entre as ações destaca-se na limitação de fornecimento da água aos moradores das comunidades. Todavia, torna-se necessário a colaboração ativa das instituições de ensino para refletir sobre o uso sustentável dos recursos hídricos, sendo essa atitude incitada como tema transversal de educação ambiental proposto às escolas.

Conforme relata Alcântara *et al.* (2012), a educação ambiental é um processo de subsídio para reflexão dos hábitos comportamentais e valores humanos, propiciando à conscientização do uso adequado da água. Essa colaboração é resultado da visualização pela comunidade de diversas ações humanas, as quais impactam em modificações no cenário atual em prol de um futuro melhor para as próximas gerações, como exemplo, citamos o racionamento dos recursos hídricos, resultante das ações humanas, somadas a efeitos naturais.

Neste contexto, a reflexão proporcionada pela educação ambiental se torna importante, uma vez que a comunidade precisa conhecer os efeitos das suas ações aliadas as secas pelos altos índices de calor e ausência de chuva, para que adotem atitudes à própria sobrevivência e os estudantes detenham pensamentos críticos e reflexivos, compreendendo a relevância da água

para a vida e o planeta. Assim, no município de Ipaporanga-CE, com realidade não tão distante do descrito, afirma-se a necessidade de pensar a utilização da água, visto que o abastecimento deste recurso à população ocorre por intermédio de um reservatório.

O reservatório do município de Ipaporanga, denominado como açude São José, possui capacidade de 7.960.000 metros cúbicos (IBGE, 2015). Esse reservatório abastece toda a cidade, com um total de 1.855 moradores. Tal realidade intensifica a necessidade da realização de atividades nas instituições de ensino, sobretudo em seus distritos, uma vez que não possuem grandes reservatórios, obtendo água apenas por intermédio de poços profundos.

Diante das prerrogativas, este trabalho emergiu a partir da necessidade de abordar a problemática da utilização dos recursos hídricos com os estudantes de uma escola de ensino fundamental localizada na zona rural de Ipaporanga/CE. Tal sensibilização foi intermediada na disciplina de ciências, com o intuito de conciliar saberes científicos dos comportamentos políticos, culturais, ambientais e outros.

Como forma de promoção das problemáticas elencadas, optou-se pela construção de uma História em Quadrinhos (HQ) no tocante a promoção das ações humanas que resultam no gasto excessivo de água. De acordo com Santos e Ganzarolli (2011) este recurso, com auxílio de imagens e textos, pode ser fundamental na moldagem de leitores, compreendendo também melhor a escrita.

Os achados de Pereira e Fontoura (2016) corroboram os relatores anteriores e discorrem que para o ensino de ciências as HQ contribuem para intensificar a imaginação dos produtores, tornando-se proveitoso e divertido. Complementarmente, Ianesko *et al.* (2017) identifica uma aprendizagem significativa propiciada pela HQ, bem como melhoramento no processo de ensino-aprendizagem, acarretado pela contagem e visualização da realidade dos alunos por intermédio das imagens e escritos na HQ. Tais benefícios são reflexos de uma organização correta e de qualidade do texto, possibilitando aquisição de aprendizagem pelos produtores e promoção de ensino com o material elaborado.

Neste sentido, este trabalho consiste em um relato de experiência do processo de construção de material contextualizado e interdisciplinar sobre os recursos hídricos, por alunos do ensino fundamental, sendo o objetivo geral deste trabalho levar os alunos de uma escola do município de Ipaporanga/CE a ponderarem sobre o uso adequado dos recursos hídricos. Os objetivos específicos incidem em descrever o processo de produção dos materiais; construir material relatando atitudes que resultam na escassez dos recursos hídricos; e discorrer relevância desta prática para os discentes e o docente.

REFERENCIAL TEÓRICO

PRINCÍPIOS EDUCACIONAIS, METODOLOGIAS E FORMAÇÃO PROFISSIONAL

A formação nas instituições de ensino deve subsidiar habilidades e competências para os alunos aplicarem no cotidiano. Delors *et al.* (1999, pág. 91) reiteram que a supracitada formação “deve fornecer a todos os alunos instrumentos, conceitos e referências resultantes dos avanços das ciências e dos paradigmas do nosso tempo”. Diante deste contexto, as instituições de ensino necessitam adaptar-se à realidade dos alunos com o intuito de promover conhecimentos e experiências.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei nº 9394/96, (BRASIL, 1996) enfatiza que um dos objetivos da educação é formar para a cidadania e o mercado de trabalho. Delors *et al.* (1999) corroboram que a educação é como um guia, o qual orienta a vivência em um mundo complexo e de frequentes transformações, e assim, tornou-se necessário uma organização do processo educacional, para o século XXI, em pilares correspondentes ao processo de formação do sujeito, e que seria de uso do mesmo ao longo de toda vida. Desta forma, o discente que concluir o processo da educação básica deve ter noções fundamentais de aprendizado referentes a conhecer, fazer, conviver e ser aplicadas a sociedade. Todos esses procedimentos possuem suas peculiaridades e relacionam-se para formação do indivíduo.

O pilar do conhecer baseia-se não só a um conjunto de conhecimento teórico para desenvolver o cidadão, equivale também a técnicas e instrumentos que guiem o mesmo ao aprendizado. Nesta prática, o aluno passa a aperfeiçoar sua capacidade profissional e interpreta a realidade com senso crítico, desperta a curiosidade pela pesquisa e desenvolve as áreas de concentração, memorização e pensamento para produção de atividades (FERNANDES, 2008).

O conhecimento permite visualizar uma nova face do mundo, essa concepção é adquirida pela troca de informação com a sociedade (FLORIANI, 2003). Aprender a conhecer equivale aprender a aprender, e esse processo é consecutivo, em outras palavras, tanto os docentes, como os discípulos, estão sempre aprendendo, e assim preparando-se para novas formas de trabalho, bem como a utilização de novas ferramentas, entre elas, as de cunho tecnológico (SILVA, 2008).

A eficácia do pilar do conhecimento contribui para a consolidação do segundo pilar, o fazer. Aprender a fazer instiga o aluno a pôr em prática um agregado de aptidões de trabalho individual e/ou coletivo: competências política, comunicativa, artística, entre outras podem ser

identificadas e aperfeiçoadas em processos educativos para aplicar em sociedade (FAUSTINO; EGRY, 2002).

O terceiro pilar, aprender a conviver, tem sido um dos maiores desafios das escolas, pois a sociedade caracteriza-se como egoísta e violenta, esse pilar objetiva incentivar a produção de trabalhos em equipe (DELORS *et al.*, 2010). Para Schiffer (2008), é necessário moldar uma sociedade mais humana, a qual aceite o pluralismo de ideias e as divergências de atitudes e padrões sociais, bem como é preciso intensificar uma cultura de relacionamento entre os sujeitos pertencentes às escolas (alunos, professores, funcionários e pais) e mudar a concepção de que a educação é apenas para formar profissionais.

Moraes, Comin e Costa (2009) incentivam a necessidade da formação pautada no mutualismo, conscientizando os alunos de que não estão vivendo sozinhos e precisam uns dos outros para viver em harmonia. A integralidade do referente pilar é subsidiada pela intensificação dos pilares supracitados nos itens anteriores, já que o conhecimento liberta da ignorância e torna possíveis as mudanças de comportamentos na sociedade.

Ao aprender a conviver com o próximo, o aluno fortalece o pilar do ser, o qual desenvolve senso crítico para discernir entre o certo e o errado. Esse pilar não depende apenas das instituições de ensino para sua concretização, pois há uma relação de como o aluno atua na sociedade (participações culturais, como religião e projetos de cultura) e comportamento com a família, assim como isso é um reflexo das práticas de formação e incentivo das escolas em atuar nas ações culturais (LEAL; BUENO, 2004).

Os autores enfatizam também que cada pilar é um desafio na constituição cidadã em pleno século XXI, mas que podem beneficiar na obtenção de oportunidades (aprender a conhecer), trabalhar baseado nos conceitos éticos (aprender a fazer), realizar atividades em conjunto, respeitando as divergências (aprender a conviver) e tornarem-se pessoas autônomas, cientes de seus papéis como atuantes transformadores no mundo (aprender a ser).

Os quatro pilares da educação são intermediados por ações dos professores em suas práticas docentes. A utilização e reflexão quanto a recursos, métodos e técnicas para aplicar em sala de aula contribuem significativamente para consolidar a função de cada pilar, assim como possibilita um diálogo entre professor e aluno, por meio de ferramentas complementares de ensino diferenciadas das tradicionais para o docente moldar o conhecimento dos discentes, enquanto os mesmos vivenciam contextos múltiplos de aprendizagem. Essas metodologias complementares também suprem as necessidades educacionais e adaptam-se a peculiaridades de cada conteúdo, facilitando o processo de ensino e aprendizagem (GALANTE, 2014).

A eficácia do processo de ensino e aprendizagem torna-se importante para concretização da prática docente, a junção deste termo, segundo Lopes (2011), induz uma compreensão do docente como detentor do conhecimento e o aluno um aprendiz. Entretanto, segundo as concepções pedagógicas, atualmente o ensino deve ser pautado em uma visão construtivista, tornando o aluno o centro da aprendizagem, tendo o professor um papel de mediação do conhecimento. Desse modo, faz-se com que o docente caminhe junto ao discípulo, perdendo a colocação de único dono do saber em sala de aula (GAMA; LIMA; BIANCHI, 2015).

Neste sentido, é perceptível a contribuição de metodologias complementares de ensino, bem como da educação, para preparar o aluno ao convívio social, profissional, cultural, entre outros aspectos. No entanto, nesse elo de formação e comunicação entre professor e aluno – ensino e aprendizagem – é necessário um planejamento do docente para determinar como, porque e para que atribuir determinada metodologia na sua prática pedagógica. Para Santos, Santos e Santos (2013), planejar suas ações é necessário para desenvolver qualquer trabalho de forma significativa. O planejamento induz uma reflexão de adaptação das metodologias ao contexto dos conteúdos, mas será que essa inerência faz parte das reais práxis docente? Este questionamento circunda a opinião de muitos pesquisadores.

Luckesi (1994, p. 155) corrobora a indagação supracitada no item anterior ao instigar uma reflexão aos professores, como visto no item a seguir.

“Será que nós professores, ao estabelecermos nosso plano de ensino, ou quando vamos decidir o que fazer na aula, nos perguntamos se as técnicas de ensino que utilizaremos têm articulação coerente com nossa proposta pedagógica? Ou será que escolhemos os procedimentos de ensino por sua modernidade, ou por sua facilidade, ou pelo fato de dar menor quantidade de trabalho ao professor? Ou, pior ainda, será que escolhemos os procedimentos de ensino sem nenhum critério específico?”.

Tais questionamentos são confirmados com os achados de Libâneo (2010), em que afirma haver a necessidade de formar os professores para uso adequado de diversos métodos de ensino. A complementação entre os dois autores supracitados reflete na realidade de que muitas vezes não há concordância entre as propostas de metodologias e os objetivos a serem atingidos nas aulas. Isso decorre porque o professor não escolhe suas metodologias de forma crítica, apenas realiza pela praticidade e facilidade em produzir e aplicar em sala de aula e por serem ferramentas modernas, todavia, é preciso planejar e refletir a importância de tais instrumentos para formação dos alunos.

O ato de planejar permite distinguir as práticas didáticas utilizadas pelos professores e essas contribuem para aprimorar o ensino (BEREZUKI; OBARA; SILVA, 2009). Assim, a

utilização da ludicidade presente em jogos, aulas práticas, histórias em quadrinhos, construção de materiais didáticos, aulas de campo e nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), possibilita momentos prazerosos, motivadores, enriquecidos de conhecimento, estimulam o desenvolvimento de diversas habilidades e apresentam caráter significativo na contextualização dos conteúdos presentes nos livros, além de promover cooperação entre os participantes ao aplicar em sala de aula e construir o próprio conhecimento (PEDROSO, 2009; PEREIRA; LIMA; GALLÃO, 2014).

Nestas perspectivas de formações múltiplas pelas instituições de ensino e a importância do planejamento para consolidar objetivos, observa-se as metodologias de ensino como ferramentas fundamentais para instigar os professores a refletirem sua prática. Salienta-se que as diferentes metodologias de ensino propiciam diversas contribuições de aprendizagem, alguns destes compartilham dos mesmos benefícios, enquanto outros possuem suas próprias peculiaridades, variando das formas de aplicação e objetivos do docente.

RELATANDO A TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A cidade de Ipaporanga é situada na mesorregião Sertões Cearense e está a aproximadamente 400 km de distância da cidade de Fortaleza, capital do Ceará. Esse município possui 7 distritos, com a presença de 8 escolas de Ensino Fundamental. Estas estão sob a responsabilidade da rede de ensino municipal, divididas entre a zona urbana e rural.

A atividade aqui descrita foi realizada em setembro de 2017, na disciplina de ciências, com os alunos do 8º ano de uma escola de Ensino Fundamental localizada na zona rural município de Ipaporanga-CE, os quais construíram material interdisciplinar e contextualizado sobre atividades humanas que gastam excessivamente os recursos hídricos. Os 27 alunos presentes nesta turma foram divididos em grupos para que pudessem realizar a construção da história em quadrinhos relatando diversas atitudes que resultam na perda da água.

A presente HQ é um produto de construção coletiva dos alunos, sendo os discentes distribuídos em seis grupos. Para realização desta proposta, um grupo ficou responsável pela editoração da HQ (desenhos, ilustrações, pinturas, escrita, entre outras atividades) e os demais grupos foram delegados à busca de materiais que correspondessem a proposta de elaboração.

A proposta incidia em relatar ações humanas que resultavam na perda excessiva dos recursos hídricos. Na primeira semana, após as recomendações iniciais à produção do trabalho, os grupos levaram diversas ações humanas que correspondiam a proposta. Destas ações destacadas pelos grupos selecionou-se algumas para construção da HQ. Posteriormente, estes

elencaram as imagens que desejariam reproduzir para representar cada ação. Após efetivação das presentes delimitações a equipe editorial fez a confecção.

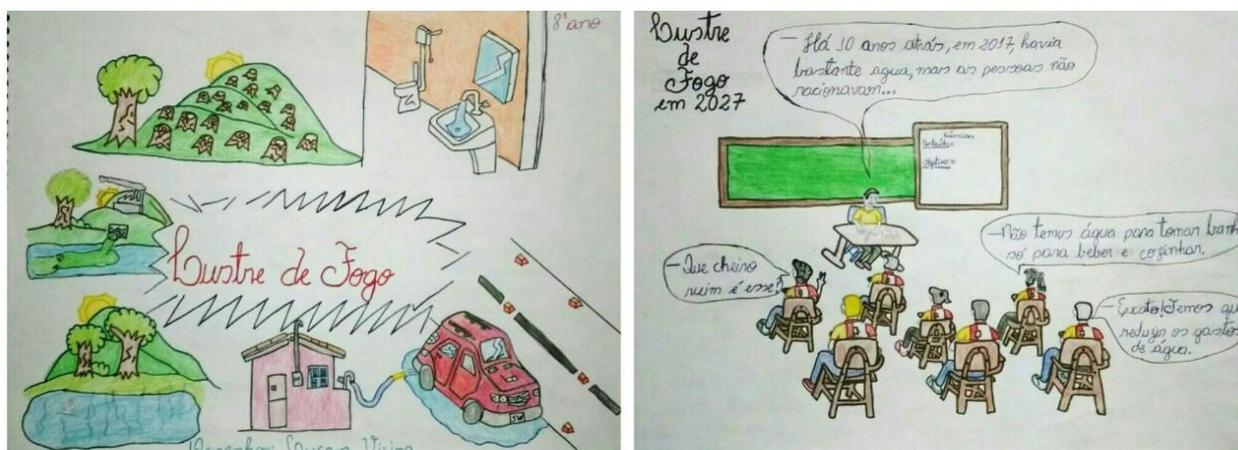
Ademais, utilizamos pesquisa participante para a produção dos materiais de sensibilização ambiental, acompanhada de diário de campo “para ser o lugar de registro dos movimentos, das leituras, dos tempos, espaços e das observações que ocorrem/ocorreram, enfim, do que na escola e comunidade vimos, ouvimos e vivemos” (OLIVEIRA, 2014, p. 71). Neste processo, o diário de campo foi um importante recurso para rememoração das etapas de produção desta atividade, o que possibilitou a verificação e reflexão das ações envolvendo o processo de sensibilização.

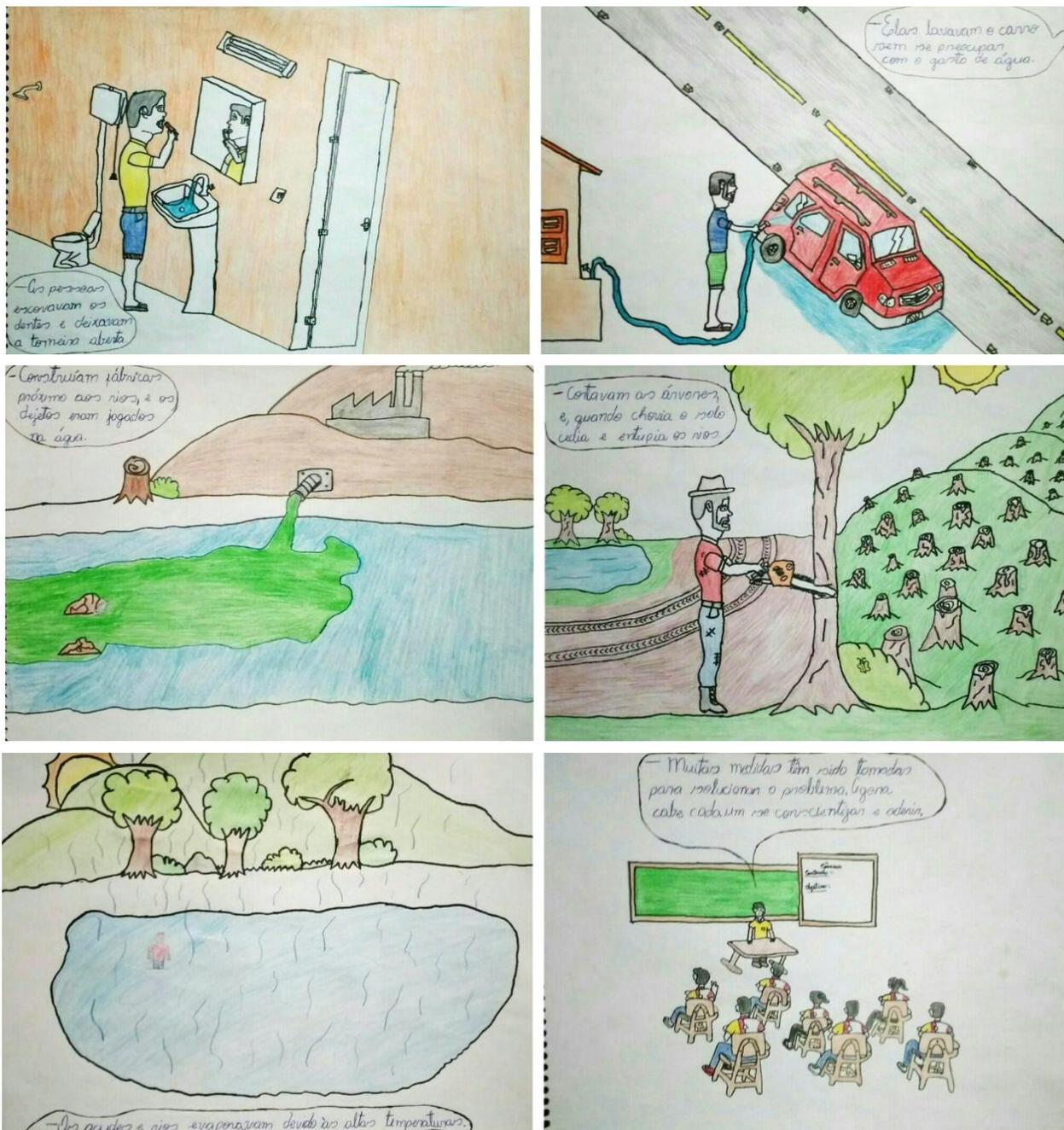
CONSTRUÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO

A História em Quadrinhos é um complemento do processo de sensibilização dos alunos, sendo anteriormente produzido painéis informativos da realidade de fornecimento dos recursos hídricos em Ipaoranga/CE, os quais foram apresentados aos demais sujeitos escolares. Nesta etapa de confecção da HQ, os alunos utilizaram a criatividade para fornecer um nome a turma; contaram uma realidade no futuro, resultante de comportamentos atuais, como é possível observar nas fig. 1.

É precípuo destacar que todas as informações identificadas na história em quadrinhos foram iniciativas dos alunos, buscando informações na *internet*. Contudo, alguns achados na *internet* deixaram os alunos com dúvidas, tais como a perda de água pelo processo de evaporação, a relação com a problemática da escassez de água e sobre as altas elevações de temperatura, desse modo, o professor participou como mediador da aprendizagem, inclusive, preparando momentos de formação e esclarecimento de dúvidas do conteúdo pesquisado.

Fig. 1 História em quadrinhos sobre atitudes que resultam na escassez de água





Fonte: os autores.

Silva, Oliveira e Campos (2014) relatam que a construção de História em Quadrinhos (HQ) é um tipo de narrativa que pode facilmente ser utilizada para facilitar o ensino de ciências. Assim, torna-se cada vez mais oportuno a relação entre HQ e educação como uma importante ferramenta de ensino, trazendo um caráter lúdico para a aprendizagem além de despertar a curiosidade dos alunos. Através de ações como essa percebe-se que as atitudes propiciadas pelo docente podem levar o aluno a refletir aspectos sociais, tecnológicos, políticos e econômicos indispensáveis ao ser humano como questões relacionadas a água.

Outro ponto constatado na produção dos alunos, já relatado anteriormente, consiste na contextualização e interdisciplinaridade dos recursos hídricos na HQ, uma vez que abrange o contexto histórico (ações humanas), linguístico (construção de resumo das informações na HQ); artístico (produção da HQ) e científico (problemática do uso excessivo de água). Segundo Pereira e Fontoura (2016), as HQ apresentam este caráter de contextualização e interdisciplinaridade, propiciando aprendizagem significativa.

As colaborações pontuadas corrobora com a pesquisa de Wartha, Silva e Bejarano (2013) ao explicitar que a contextualização envolve a íntima relação entre o sujeito e o objeto de estudo, o que confere amplas possibilidades de abordagem de assuntos relevantes no ensino, aproximando o estudante do objeto de estudo por meio da mediação ativa do professor, dando significado real para os conteúdos estudados em sala de aula, no qual desperta interesse e aumenta a compreensão e interação dos alunos, sendo possível constatar na prática durante a ação de sensibilização dos alunos.

Neste sentido, a prática se apresentou como transformadora, conduzindo os saberes de forma a ter novos e reais significados projetos com caráter interdisciplinar como a ação em questão, incitando que o docente reveja suas práticas didáticas e crie um envolvimento da realidade com os conceitos teóricos dentro do universo escolar. Complementarmente, “cada disciplina precisa ser analisada não apenas no lugar que ocupa ou ocuparia na grade, mas, nos saberes que contemplam, nos conceitos enunciados e no movimento que esses saberes engendram, próprios de seu lócus de cientificidade” (FAZENDA, 2014, p.2).

Segundo Perisch *et al.* (2016), o desenvolvimento de atividades desse cunho interdisciplinar proporciona aos alunos serem sujeitos ativos na construção do seu conhecimento dentro dos acontecimentos do seu cotidiano. Esses autores ainda ressaltam que o tempo gasto no estudo, planejamento e implementação de projetos interdisciplinares são válidos quando se propõe uma metodologia de ensino por investigação. Em simultaneidade, essa estratégia didática remove o professor do estado detentor do conhecimento, e valoriza os saberes e a autonomia do educando, criando uma formação autorregulada.

APRESENTAÇÃO DOS MATERIAS DIDÁTICOS

Após a confecção do trabalho, um grupo composto por 2 alunos, mais experientes em apresentação, foi convidado a apresentar em uma socialização das atividades após o intervalo para a coordenação, professores e colegas de outras turmas (fig. 2). Estes apresentariam as

explicações da HQ, enquanto os colegas contribuíam na organização dos materiais e para suprir possíveis necessidades durante apresentação.

Fig. 2 - Apresentação da HQ.



Fonte: os autores.

No percurso de apresentação aos alunos, observou-se a surpresa da comunidade escolar ao observarem as atitudes na História em Quadrinhos (HQ) que resultava no gasto excessivo de água, pois alguns destes relataram realização de algumas das práticas contidas na mesma, principalmente no tocante às ações durante limpeza dentária e lavagem de veículos.

Acredita-se, então, que esse desenvolvimento chamou a atenção em virtude das informações elencadas nos trabalhos, mas também pela atratividade do material, visto que muitos alunos se interessaram em observar as imagens contidas na HQ e em consequência visualizavam as suas informações, o que possibilitou que realizassem leitura de imagens e linguísticas para interpretação dos dados. O incentivo a divulgação desta produção é uma forma de estimular também aos demais profissionais da educação que adotem tal metodologia como propícia para aplicação em suas práticas pedagógicas (IANESKO *et al.*, 2017).

Simultaneamente, essa ação possibilitou que os alunos participantes ampliassem as suas opiniões referentes a utilização adequada dos recursos hídricos, uma vez que realizaram as pesquisas informativas e tiveram contato com distintas realidades, nas quais circundam a problemática da escassez de recursos hídricos, estimulando assim, a realização de consultas

para aprofundamento dos conhecimentos, e instigando a consolidação do método científico (CAMPOS; SANTOS; SANTOS, 2009).

Em consequente a apresentação destes materiais na socialização com os sujeitos escolares, esses recursos foram apresentados também em uma aula com o 6º ano da mesma escola, já que estavam estudando sobre a importância da preservação da água (fig. 3). Assim, esses materiais contribuíram como método de ensino na disciplina de ciências.

Fig. 3 - Visualização do material pelos alunos do 6º ano.



Fonte: os autores.

É perceptível, portanto, que experiências por meio de metodologias ativas de modo a ampliar as reflexões e as evidências de seus benefícios pedagógicos, colocando o aluno como construtor da sua aprendizagem dentro do seu próprio contexto. Essas ações elevam as interações e efetivação do ensino como proposta de preparar para o mundo e saber refletir sobre temas relevantes como o manejo de água, contribuindo para a formação cidadã dos alunos e ao aperfeiçoamento didático do professor (BORGES; ALENCAR, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, constata-se a participação ativa dos alunos do 8º ano para construção do material de sensibilização dos recursos hídricos, no intuito de buscarem as informações para aplicação na História em Quadrinhos (HQ), além da busca à resolução de dúvidas, o que instiga a promoção de iniciativas para realização das atividades.

Foi possível por intermédio desta ação incentivar a formulação de ideias, investigação e reflexão de temáticas importantes no contexto social e pessoal dos alunos, promovendo uma autoformação com os próprios discentes e moldando sua aprendizagem por meio da mediação

do professor, bem como cria novos significados ao processo educacional e coloca em prática iniciativas que fortalecem e efetivam o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, consideramos essa atividade significativa para o processo de formação dos sujeitos escolares da instituição de ensino, uma vez que durante a apresentação esses foram atraídos pelas informações contidas na HQ, além do aprofundamento das informações sobre a temática abordada em sala de aula, ocorrida de forma interdisciplinar e contextualizada ao relacionar diversas áreas do conhecimento.

Neste contexto, abordagens interdisciplinares e contextualizadas contribuem na internalização das informações, visto que possibilita ao aluno visualizar o conteúdo em diversos âmbitos, os quais vivenciam e aprofundam os conhecimentos referentes ao tema e atingem os objetivos de cada proposta. É nesse pressuposto que consideramos importante a realização de atividades pautadas nesta metodologia, sendo norteadoras à troca de saberes.

Por fim, relata-se a relevância da presente proposta para os alunos aprofundarem os conhecimentos locais e comportamentais, visualizando a realidade com criticidade científica. Em simultâneo, a presente prática contribui para o enriquecimento metodológico do docente, assim como na aquisição de experiência quanto orientação de atividades para execução pelos escolares, propiciando autonomia em suas ações.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências (GEPENCI/UFC) e o Grupo de Estudo e Pesquisa em Tecnologias Educacionais (EPTEDUC) pelos momentos valorosos de discussão. Agradecemos também a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, L. A.; CLARA, M.; SILVA, A.; ARAÚJO, R. K.; NISHIJIMA, T. Práticas de educação ambiental na gestão de recursos hídricos. **Electronic Journal of Management, Education and Environmental Technology (REGET)**, v. 5, n. 5, p. 741-748, 2012.

BACCI, D. L. C.; PATACA, E. M. Educação para a água. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, p. 211-226, 2008.

BEREZUKI A. P.; OBARA T. A.; SILVA S. E. Concepções e práticas de professores de ciências em relação ao trabalho prático, experimental, laboratorial e de campo. **Enseñanza de las Ciencias**, n. Extra, p. 2817-2822, 2009.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, v. 3, n. 04, p. 119-143, 2014.

BORTOLUZZI, O. R. S. **A poluição dos solos e águas pelos resíduos de óleo de cozinha**. 2011. 36 f., il. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)-Consórcio Setentrional de Educação a Distância, Universidade de Brasília, Universidade Estadual de Goiás, Brasília, 2011.

BRASIL, Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: <<https://goo.gl/Li8CaF>>. Acesso em: 02/05/2019.

BRITO, L. T. L.; SILVA, A. S.; PORTO, E. R. Disponibilidade de água e a gestão dos recursos hídricos. **Embrapa Semiárido-Capítulo em livro técnico-científico (ALICE)**, 2007.

CAMPOS, F. G. G.; SANTOS, R. F.; SANTOS, F. C. P. A importância da pesquisa científica na formação profissional dos alunos do curso de Educação Física do Unileste-MG. **MOVIMENTUM-Revista Digital de Educação Física**, v. 4, n. 2, 2009.

DELORS, J. *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir: relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI**. São Paulo: Brasília, Cortez, UNESCO, 2010.

DELORS, J. *et al.* **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo: UNESCO, 1999.

FAUSTINO, R. L. H.; EGRY, E. Y. A formação da enfermeira na perspectiva da educação - reflexões e desafios para o futuro. **Rev Esc Enferm USP**, v. 36, n. 4, p. 332-7, 2002.

FAZENDA, I. C. A. INTERDISCIPLINARIDADE: Didática, Prática de Ensino e Direitos Humanos?. In: LIMA, Maria Socorro Lucena. **Didática e práticas de ensino: diálogo sobre a escola, a formação de professores e a sociedade**. Fortaleza: EdUECE, 2014.

FERNANDES, D. Pra uma teoria da aprendizagem no domínio das aprendizagens. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 19, n. 41, p. 347-372, 2008.

FLORIANI, D. **Conhecimento, meio ambiente e globalização**. Curitiba: Juruá, 2003.

GALANTE, C. E. S. O uso de mapas conceituais e de mapas mentais como ferramentas pedagógicas no contexto educacional do ensino superior. **Revista eletrônica S@ber**, v. 23, n. 1, 2014.

GAMA, J. C. N.; LIMA, L. M. B.; BIANCHI, F. A. O uso de metodologias alternativas no ensino de ciências. In: congresso internacional trabalho docente e processos educativos. O uso de metodologias alternativas, 3., 2015, Uberaba **Anais...** Uberaba (Minas Gerais), 2015.

IANESKO, F.; ANDRADE, C. K.; FELSNER, M. L.; ZATTA, L. Elaboração e aplicação de Histórias em Quadrinhos no Ensino de Ciências. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 5, p. 105-125, 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – cidade Ipaporanga. 2015. Disponível em: < <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=230410>>. Acesso em: 12/11/2018.

LEAL, M. R.; BUENO, J. F. **Os quatro pilares da educação e a formação de professores de língua inglesa. Paraná.** 2003. 146f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de Paraná, Paraná, 2003.

LIBÂNEO, J. C. O ensino da Didática, das metodologias específicas e dos conteúdos específicos do ensino fundamental nos currículos dos cursos de Pedagogia. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 91, n. 229, p. 562-583, 2010.

LOPES, R. C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Obtido a**, v. 9, p. 1534-8, 2011.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da educação.** São Paulo: Cortez, 1994.

MORAES, D. N. M.; COMIN, M. T. S.; COSTA, G. M T.. Olhando para o século xxi: a formação do professor e seu perfil profissional frente aos desafios. **Revista educação no IDEAU.** V. 4, n. 8, 2009.

OLIVEIRA NETA, M. R. de. **Recursos hídricos: água um bem precioso para a humanidade.** Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 15 abr. 2013.

OLIVEIRA, R. C. M. (Entre) linhas de uma pesquisa: o Diário de Campo como dispositivo de (in) formação na/da abordagem (Auto) biográfica. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, v. 2, n. 4, p. 69-87, 2014.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, IX, 2009, Curitiba. **Atas...** Curitiba: UFPR, 2009. Disponível em: <http://www.isad.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf>. Acesso em 15/05/2019.

PEREIRA C. J. E.; LIMA, J. R.; GALLÃO, M. I. Aulas Práticas de Biologia em uma escola pública do ensino médio no Estado do Ceará: Estudo de caso. **Revista da SBEnBio: V Enebio e II Erebio Regional 1** n. 07, p. 1410-1422, out. 2014.

PEREIRA, E. G. C.; FONTOURA, H. A. Discutindo as Histórias em Quadrinhos enquanto recurso didático em Ciências. **Revista Práxis**, v. 8, n. 15, 2016.

PERSICH, G. O.; MARQUES, K. C. D.; SÁ, R. F.; TOLENTINO NETO, L. C. B.; Ensino de Ciências por investigação: possibilidades do projeto investigativo interdisciplinar Conexão Delta na educação básica. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, n. 9, p. 2144-2152, 2016.

SANTOS, M. O.; GANZAROLLI, M. E. Histórias em quadrinhos: formando leitores. **Transinformação**, v. 23, n. 1, p. 63-75, 2011.

SANTOS, H. M. N.; SANTOS, A. H.; SANTOS, A. O. A importância do planejamento no processo de ensino de ciências naturais na visão de professores de escolas públicas de

Sergipe. In: 6º Encontro de formação de professores edição internacional 7º Fórum permanente de inovação educacional edição internacional. **Anais Online**. Sergipe: Universidade Tiradentes, 2008.

SCHIFFER, M. B. Uma nova perspectiva na educação: valores humanos e saberes escolares. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, 2008, Paraná. **Anais...** Paraná: Pontifca Universidade Católica do Paraná, 2008. p. 11001–11014.

SILVA, C. R. P.; OLIVEIRA, C. D. L.; CAMPOS, R. S. P., a prática pedagógica e a história em quadrinhos no ensino de ciências. **Revista SBenBio**, n.7, 2014.

SILVA, L. R. UNESCO: Os quatro pilares da “educação pós-moderna”. **Revista Inter Ação**, v. 33, n. 2, p. 359-378, 2008.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M.; TUNDISI, J. E. M.; Conservação e uso sustentável de recursos hídricos. In: BARBOSA, F. A. (Org.) **Ângulos da água: desafios da integração**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008. p.157-83

WARTHA, E. J.; SILVA, E.; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, 2013.

Histórias em Quadrinhos: Metodologia Lúdica de Aprendizagem com Alunos do Ensino Fundamental II

Ana Katarina Nascimento de Azevedo¹
Maria de Fátima Camarotti²

RESUMO

Estudos indicam que o Ensino no Brasil tem apresentado alguns entraves em sua política pública o que reflete no interesse dos alunos e nos índices oficiais de alfabetização, é interessante notar que a leitura e a interpretação de enunciados de problemas são as maiores dificuldades enfrentadas pelos estudantes, assim um projeto que utilize como instrumento didático as Histórias em Quadrinhos (HQ) torna-se interessante no processo de ensino e aprendizagem, pois este tipo de leitura consegue dialogar com o público alvo, permitindo o desenvolvimento de uma série de habilidades, tais como a criatividade, a pesquisa e o trabalho em equipe. Este estudo tem como objetivo conhecer o potencial didático do uso das HQ no ensino de ciências. Foram utilizadas HQ produzidas pelos próprios alunos, a partir da investigação dos fenômenos biológicos em livros, no sentido de verificar se ao se permitir produzir suas próprias histórias o aluno perceberia o estudo da Ciência como parte de sua aprendizagem. O público alvo foram alunos do 7º ano do Ensino Fundamental e ocorreu no período de março a julho de 2019. Foram produzidas nove Histórias em Quadrinhos com os temas estudados. Percebeu-se que ao construir suas próprias histórias os alunos foram protagonistas de seu aprendizado se permitindo questionar e procurar respostas para suas principais dúvidas. Assim acredita-se que as Histórias em Quadrinhos têm potencial para contribuir para o a melhoria do ensino brasileiro.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Ensino Fundamental II. Instrumentos didáticos.

INTRODUÇÃO

Estudos apontam que o Brasil passa por diversos problemas e dificuldades, sendo interessante notar que a leitura e a interpretação de enunciados de problemas são as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos principalmente no ensino médio, fato que decorre de uma estrutura curricular baseada apenas na repetição de conceitos.

Um projeto voltado para abordar a construção do conhecimento com a utilização de quadrinhos pelos próprios alunos tem como objetivo principal incentivar a leitura de diversos textos escritos e não escritos pelos discentes levando-os a percepção de que são e devem ser os promotores de ações que levem a seu próprio conhecimento.

Com os quadrinhos, tanto o professor quanto a instituição escolar estão, em princípio, isentos da necessidade de dispor de caros aparatos eletrônicos para uso em sala de aula.

¹ Aluna de Pós Graduação da Universidade Federal da Paraíba/UEPB Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO. Email: aknazevedo@gmail.com

² Professora Orientadora, DME/CE/UEPB.

Em relação aos temas eles são inúmeros, possibilitando uma adequação e assimilação rápida pelos alunos (COSTA, 2011).

Como instrumento didático as Histórias em Quadrinhos (HQ) são ferramentas interessantes para serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, pois este tipo de leitura consegue dialogar com o público alvo, permitindo o desenvolvimento de uma série de habilidades, como a criatividade, a pesquisa sistemática, o trabalho em equipe e pôr fim a socialização com troca de ideias e informações (LUPETTI; IWATA, 2016).

Assim então esta pesquisa possui como objetivo geral conhecer o potencial didático do uso das Histórias em Quadrinhos no ensino da Biologia.

METODOLOGIA

Este estudo foi baseado em uma pesquisa qualitativa, o foco da pesquisa qualitativa compreende aprofundar o conhecimento sobre os fenômenos desde a percepção dos participantes ante um contexto natural e relacional da realidade que os rodeia, com base em suas experiências, opiniões e significados, de modo a exprimir suas subjetividades (SAMPIERI; COLLADO; LÚCIO, 2013).

Neste tipo de pesquisa, Segundo Michel (2005, p. 33), “o pesquisador participa, dialoga compreende e interpreta os resultados com os entrevistados e com a comunidade”.

As características da pesquisa qualitativa são: objetivação do fenômeno; hierarquização das ações de descrever, compreender, explicar, precisão das relações entre o global e o local em determinado fenômeno; observância das diferenças entre o mundo social e o mundo natural; respeito ao caráter interativo entre os objetivos buscados pelos investigadores, suas orientações teóricas e seus dados empíricos; busca de resultados os mais fidedignos possíveis (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Significa, considerar a situação concreta dos alunos partindo do princípio de que a pesquisa se realizou por meio do trabalho intensivo de campo, que culminou com a produção pelos alunos de HQ com tema das aulas de ciências.

Nesse estudo utilizou-se de uma abordagem denominada de aprendizagem significativa que é um processo através do qual uma nova informação (formação de histórias em forma de HQ) interage com as informações já existentes (conteúdos) na estrutura de conhecimento do aluno de forma que a estrutura cognitiva específica e individual possam refletir-se em uma

atitude responsável perante a sociedade local e global (MARTINS; LANGHI, 2011) e contribua com formação de cidadãos com um olhar crítico e de comportamento questionador.

Esse estudo teve como público alvo 30 alunos do sétimo ano (duas turmas) da Escola Estadual Almirante Newton Braga, localizada em Natal/RN. Essa pesquisa ocorreu no período de março a julho de 2019.

O trabalho consistiu em três etapas: a) os alunos tiveram contato com quadrinhos que trabalhavam os diferentes temas das ciências, tais como uma revista intitulada “Saiba mais”, um quadrinho local produzido por Haroldo Mota sobre o Meio ambiente entre outros. b) Houve uma palestra com uma quadrinista potiguar Milena Azevedo que apresentou as características e história das HQ; c) Foi apresentado os assuntos, temas em estudo durante as aulas de ciências, tais como: Polinização, poluição, reciclagem, fotossíntese, grupos de plantas e suas características e em grupo produzissem suas próprias histórias em quadrinhos e os alunos irão apresentar suas produções em um evento para a comunidade escolar no final do 2º bimestre em setembro de 2019.

Assim a abordagem se deu na construção e valorização de suas percepções e de sua pesquisa sobre o tema escolhido por um grupo de alunos e de que forma eles traduziram seus conhecimentos na produção das HQ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas aulas foram discutidos os conceitos dos temas: Plantas seus grupos e características, bem como sua importância para os seres vivos, e vertebrados (peixes, anfíbios e répteis).

Foram produzidas nove Histórias em Quadrinhos que apresentaram os conceitos sobre: plantas e suas estruturas, sua importância, reciclagem, poluição e polinização pelas abelhas.

Num primeiro momento os alunos tiveram contato com os temas previstos no currículo para o sétimo ano através do uso de HQ que abordavam as plantas e suas estruturas, sendo utilizado a “Saiba Mais” – Plantas desenvolvida pelos estudos da Panini, com texto de Mauricio de Souza.

Foram utilizadas duas semanas de aula para apresentar as partes das plantas e suas funções e os grupos de plantas (Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas).

No dia 28 de março de 2019 ocorreu a palestra com a roteirista em quadrinhos Potiguar Milena Azevedo, que apresentou num primeiro momento a História das Histórias em

quadrinhos, e num segundo momento as características que define uma tirinha e uma HQ (Figuras 01, 02 e 03).



Figuras 01, 02 e 03 – Palestra com Milena Azevedo – apresentação dos quadrinhos sua história e características.

Foram elaboradas cinco histórias em quadrinhos e algumas ilustrações sobre as plantas e suas características, neste trabalho apresentaremos as HQ produzidas.

As HQ produzidas apresentaram as plantas e sua partes descrevendo as características de cada componente da árvore (Figuras 04 e 05), os grupos de plantas (Figuras 06 e 07) e a importância das plantas para os seres vivos (Figura 08).

A confecção destas HQ promoveu o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias ao desenvolvimento dos discentes.

Ao escrever seu próprio texto, os alunos colocaram em prática os ensinamentos de ciências e português o que torna o trabalho interdisciplinar.

TRABALHO de CIÊNCIA GIBI



na imagem 1 você pode ver as partes das plantas: as plantas podem ser divididas em copa, caule/tronco e raiz, cada parte tem uma função.

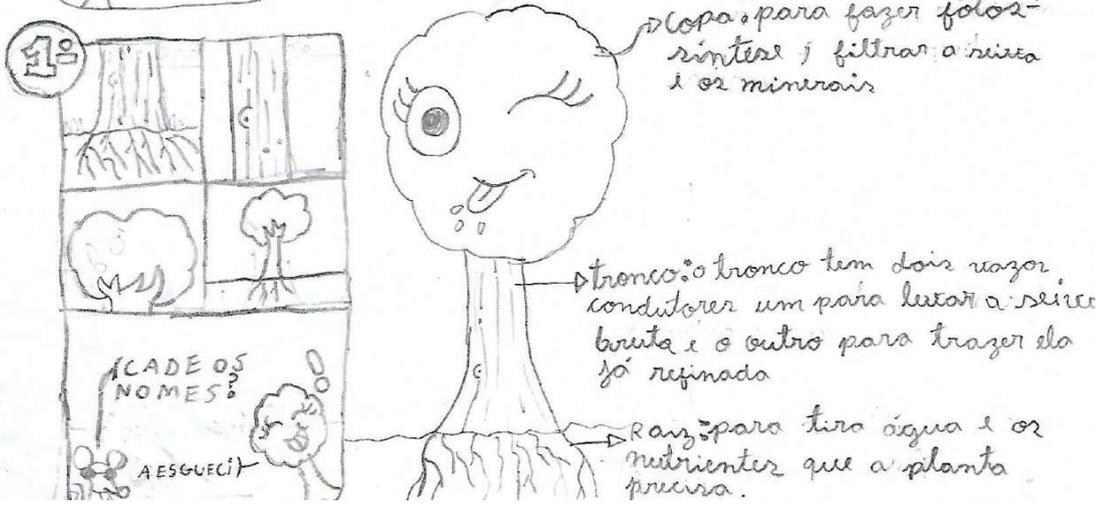


Figura 04 – Apresentação dos alunos sobre as plantas e suas partes

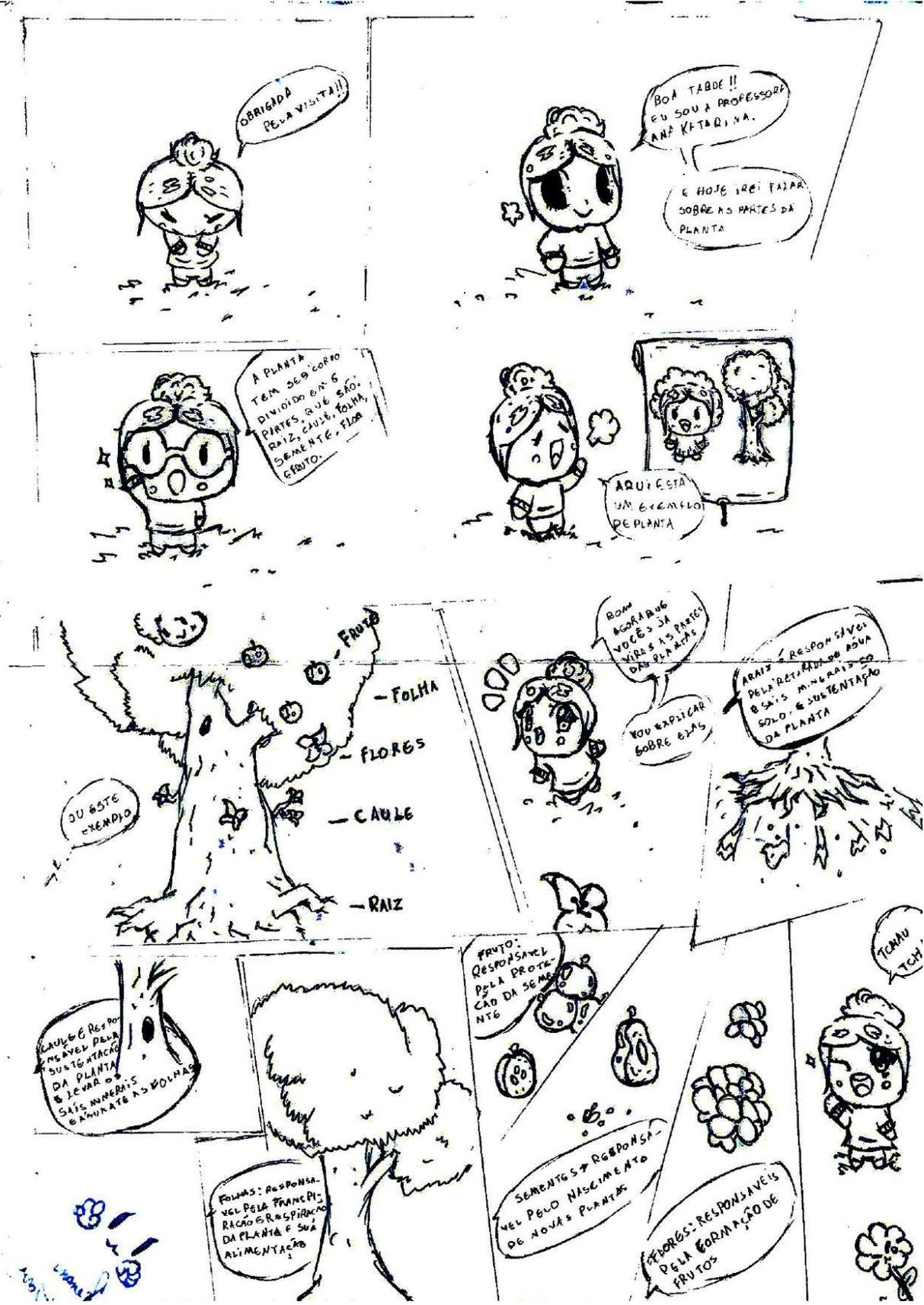
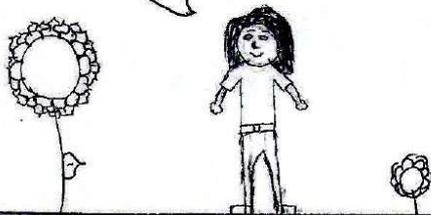


Figura 05 – Apresentação dos alunos sobre as plantas e suas partes

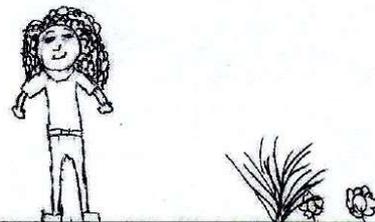
Ciências

Nome: Emmylaine / Emily

01- O que são plantas? as plantas também chamadas de vegetais, são seres vivos, já que nascem, crescem e morrem.



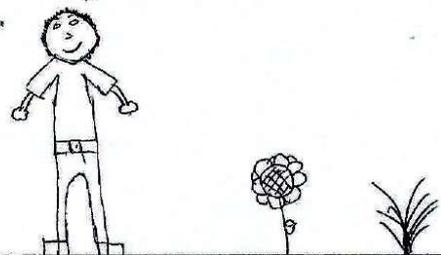
02- Qual o nome do alimento dado às plantas? clorofila.



03- clorofila tem o auxílio da energia do sol e com a absorção de água sais minerais e gás carbônico.



04- As plantas são divididas em quantos grupos? elas são divididas em quatro grupos.



05- Os quatro grupos principais tomando como base características como a presença ou ausência de vasos condutores, sementes, flores e frutos.



06- Quais são as plantas Pteridófitas? samambaias, orquídeas, xaxins e cavalinhos.

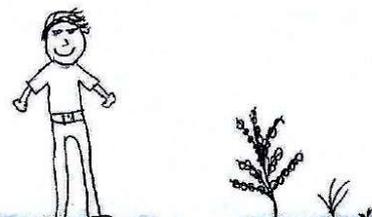


Figura 06 – Apresentação dos alunos sobre os grupos de plantas



Figura 07 – Apresentação dos alunos sobre os grupos de plantas

Esta atividade permitiu aos alunos ser ator/protagonista de seu conhecimento e na difusão deste, visto que ao confeccionar as HQ eles vivem os personagens, e desenvolvem outras habilidades e competências tais como a capacidade de trabalhar em equipe que compreende os conhecimentos necessários para desenvolver o saber comunicar-se, o saber expressar-se e a capacidade de buscar conhecimento bem como a criatividade e a organização (SANTOS, 2008).

Conforme apresentado por Santos, 2008, foi observado que a compressão requer a aquisição de significados e a interação social que são inseparáveis; sendo através da interação social que o aprendiz poderá assegurar-se que captou os significados socialmente compartilhados em determinado contexto.

Ressalte-se o que Caruso (2002) já afirmava “que quando as HQ abordam o dia a dia contextualizam o ensino trazendo-o para a realidade da turma” permitindo assim que o discente aproveite melhor os ensinamentos da escola para viver em sociedade.

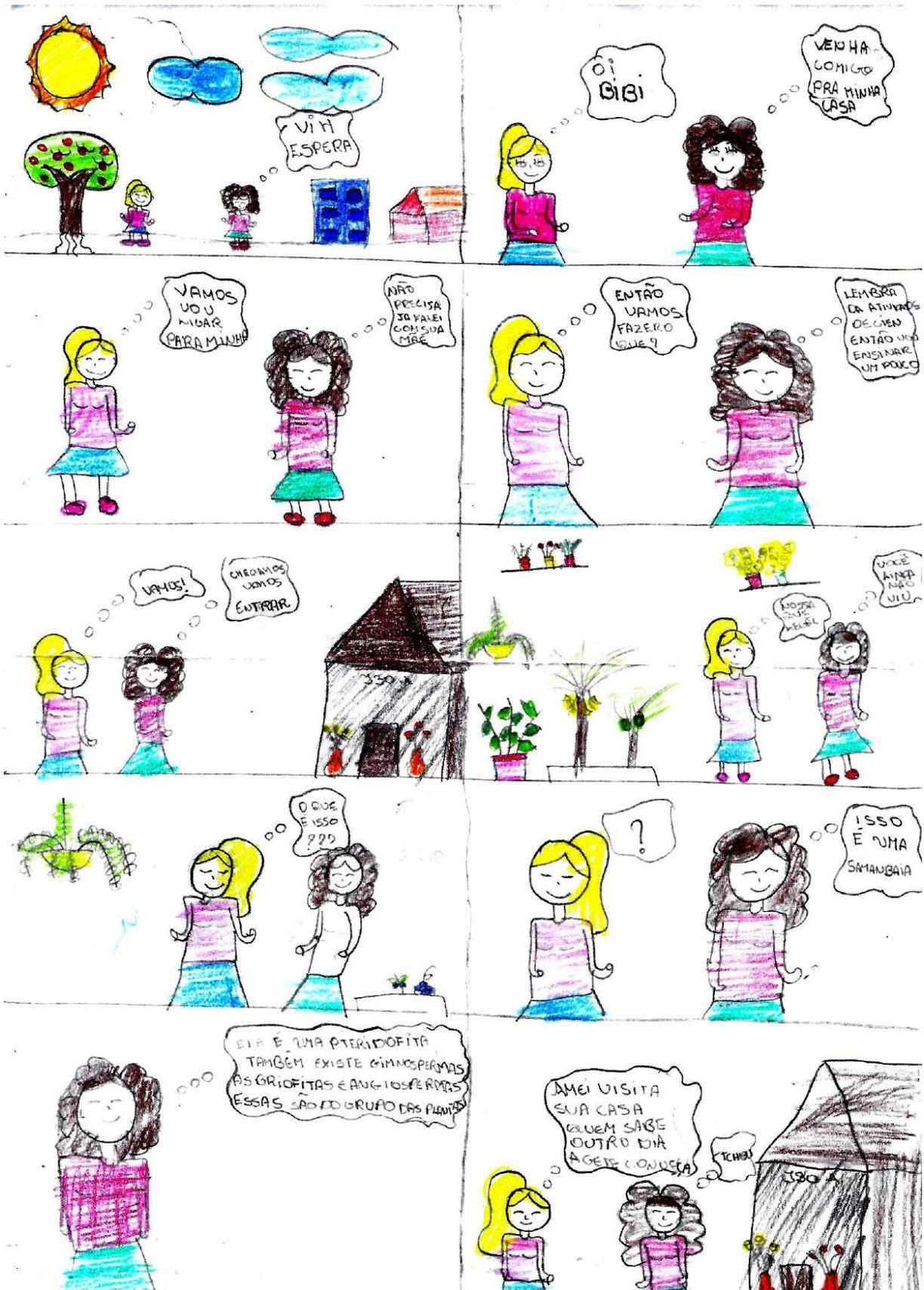


Figura 08 – Apresentação dos alunos sobre o conceito de Fotossíntese.

Foram produzidas ainda três histórias com temas livres, uma delas foi sobre a reciclagem (Figura 09), duas sobre poluição (Figuras 10 e 11), e uma sobre a polinização pelas abelhas (Figura 12).



Figura 09 – Apresentação dos alunos sobre o tema da reciclagem abordando especificamente o conceito dos três erros – reduzir, reutilizar e reciclar.



Figura 10 – Apresentação dos alunos sobre o tema da poluição.

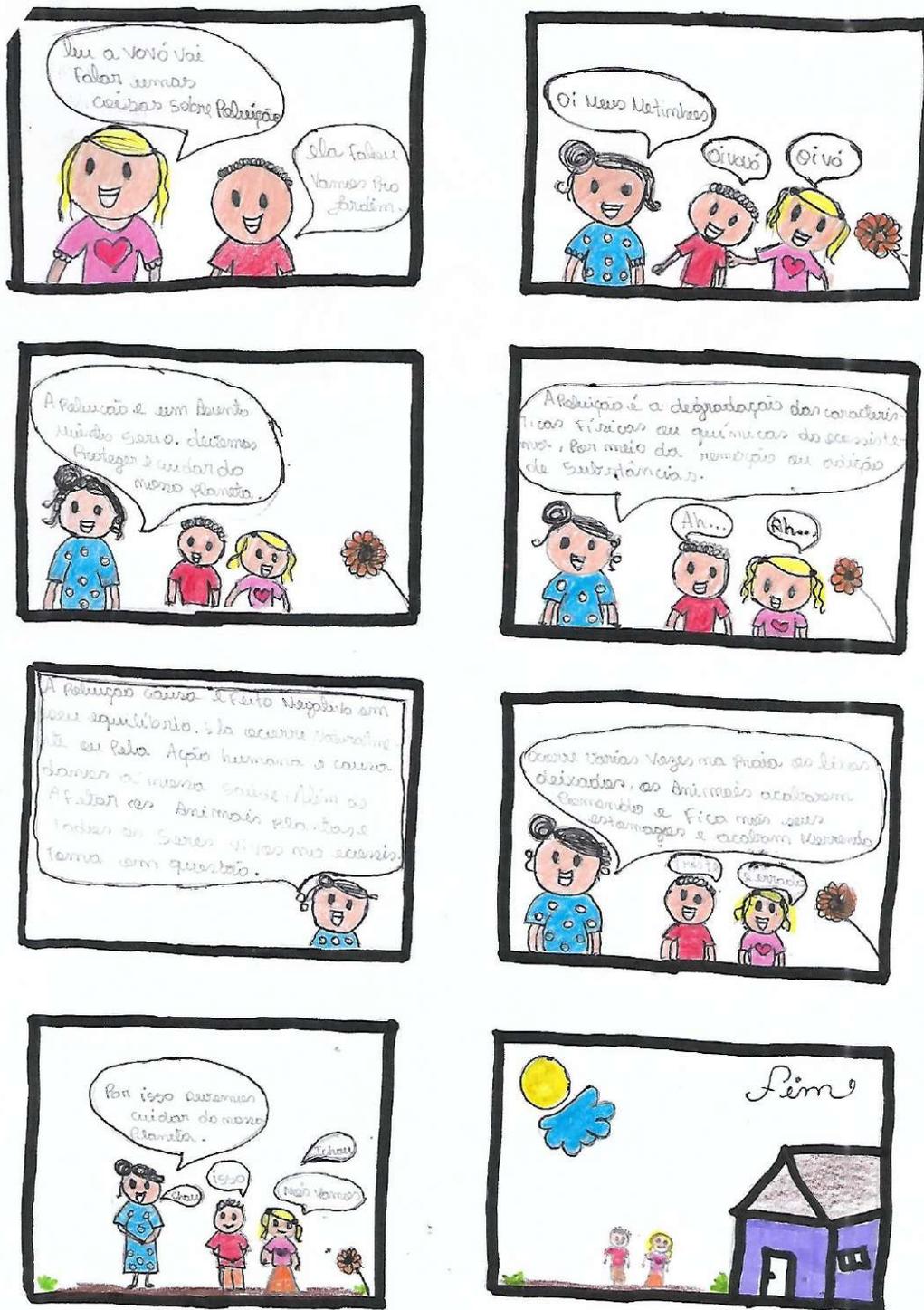


Figura 11 – Apresentação dos alunos sobre o tema da poluição.



Figura 12 – Apresentação dos alunos sobre a importância da polinização pelas abelhas para o ecossistema.

Ademais este trabalho com Histórias em quadrinhos, possibilitou visualizar a empolgação dos alunos com a criação dos quadrinhos sobre temas de ciências e dessa forma o professor de inglês propôs que no segundo semestre de 2019 as Histórias produzidas fossem adaptadas para o idioma estrangeiro, o que reflete a importância do ensinamento construído permitindo realizar a interdisciplinaridade das disciplinas de ciências e inglês.

Ressalta-se também que haverá em setembro uma exposição com todas as HQ produzidas em um evento para a comunidade escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu averiguar que ao produzir suas próprias Histórias em Quadrinhos os alunos do sétimo ano do ensino fundamental identificaram os pontos principais dos temas abordados e com o uso da linguagem verbal e não verbal própria dos quadrinhos desenvolveram habilidades consideradas essenciais conforme consta nos princípios dos Parâmetros Curriculares Nacionais, desenvolvendo a criatividade, a pesquisa e a habilidade de trabalho coletivo, que permitiu ainda que os alunos fossem capazes de desenvolver o raciocínio lógico e a socialização de seus aprendizados.

Este trabalho com HQ indica que esta experiência pode ser uma boa ferramenta para o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares, propiciando um ambiente instigante e desafiador para professor e aluno.

Além disso, a atividade desenvolvida corrobora a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996, que propõe que os currículos além dos conteúdos específicos organizados em séries, desenvolva situações que possibilitem ao aluno pensar e refletir a sociedade propondo soluções para os problemas ligados a seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade.

REFERÊNCIAS

CARUSO, F; CARVALHO de, M; SILVEIRA, M. C. Uma proposta de ensino e divulgação de ciencias através dos quadrinhos. **Ciencia & Sociedade**, Rio de Janeiro, nº 08, 2002.

COSTA, M. F. da C. **Os quadrinhos em sala de Aula**. Centro de humanidades, Departamento de Letras, Curso de Graduação em Letras. Guarabira/PB – 2011.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa** coordenado pela Universidade Aberta do Brasil –UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica –Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LUPETTI, K. O.; IWATA, A. Y. Produção de histórias em quadrinhos como processo de alfabetização científica: A química em foco. **Revista Temporis**, v. 16, n. 2, 2016, p. 265-288.

MARTINS. B. A.; LANGHI. R. **Aprendizagem significativa na elaboração de história em quadrinhos sobre astronomia por alunos do ensino médio**. SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA. 1. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: https://www.sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2017/03/SNEA2011_TCO4.pdf. Acesso em: 09 set. 2018.

MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**: Um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos. São Paulo: Atlas, 2005.

SANTOS, A. F. dos. **Proposta de uma aprendizagem divertida através da construção de Histórias em Quadrinhos**. ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 14. 2008.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre (RS) : Penso, 2013. 624p

HORTA ESCOLAR: ESPAÇO PARA PRÁTICAS INTERDISCIPLINARES EM AULAS DE CIÊNCIAS

Fernando Antonio Oliveira Coelho ¹
Maria de Fátima Vilhena da Silva ²

RESUMO

Horta escolar é um tema muito difundido como espaço de estudos em aulas de ciências. A importância do tema em geral está relacionada com os conteúdos que envolvem a experimentação, a observação e as práticas já conhecidas empiricamente pelos alunos, mas que precisam se relacionar com conceitos e reflexões acerca do que significa estudar um conjunto de assuntos que em ciências muitas vezes são fragmentados pelo professor na sala de aula. Este trabalho teve como objetivo geral caracterizar a horta escolar enquanto espaço de construção de conhecimentos interdisciplinares em práticas de ciências. Além disso, apresentou como objetivos específicos, identificar a horta como caminho para a alfabetização científica e ainda contextualizar a horta enquanto laboratório vivo de práticas de ciências. A pesquisa teve natureza bibliográfica e exploratória, tendo sido utilizado como procedimento metodológico, a leitura de livros e revistas especializadas, definidas a partir de buscas que tiveram como referências, o uso de descritores, como “horta escolar”, “práticas de ciências”, “ensino de ciências”, “interdisciplinaridade”, “ciências e interdisciplinaridade”. O trabalho apresenta em considerações finais a afirmação de que a experiência de fazer uso da horta da escola como espaço para o desenvolvimento das aulas, transforma o ambiente escolar, estimula nos alunos o senso investigativo, favorece o maior dinamismo nas aulas, tendo em vista que a experiência estimula nos alunos, o surgimento de ideias, a conexão dos conteúdos trabalhados em sala com temas vinculados à situações extraescolares cotidianas, a troca de experiências, a exposição dos conhecimentos prévios, enfim, se constitui em excelente exercício interdisciplinar.

Palavras-chave: Horta escolar, Interdisciplinaridade, Ensino de ciências, Saberes.

INTRODUÇÃO

Tem sido dito que as aulas de ciências pouco mobilizam os alunos a superarem conteúdos decorativos e consagrados pelos livros didáticos, especialmente na educação básica. Alguns temas são de fato muito abstratos, porém sabemos, existem meios de tornar significativos os conteúdos de ciências e muito disso depende da capacidade proativa do professor e da qualidade do ensino bem planejado e executado.

De acordo com Cribb (2010, p.43), é cada vez mais necessário que as pessoas tenham acesso à educação de qualidade, voltada para a formação de cidadãos críticos, conscientes do seu papel na sociedade. Para a autora, não se trata de algo utópico e destaca a importância das propostas interdisciplinares como excelentes ferramentas no sentido de favorecer a formação

¹ Doutorando do Programa de Doutorado em Rede – REAMEC - Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso - MT, fao.coelho@ufma.br

² Doutora Programa de Doutorado em Rede – REAMEC - Universidade Federal do Pará - PA, fvilhena23@gmail.com;

de cidadãos com esse nível de conscientização. Ainda para Cribb (2010, p.43), é urgente que a educação oferecida nas escolas viabilize o acesso amplo ao conhecimento, ao uso de novas tecnologias, mas que estimule as práticas de atividades que levem à mudança de atitudes, à formação de novos hábitos, tendo como alvo a melhoria das condições ambientais.

Em ciências existem excelentes oportunidades para os alunos construírem conhecimentos científicos, aprenderem a partir da observação, da experimentação, do levantamento e da confirmação ou não de hipóteses. Nessa proposta a ideia é que o aluno seja parte integrante do processo, elemento ativo, proativo e não apenas um mero expectador, decorador de conteúdos, um reproduzidor dos conhecimentos transmitidos pelo professor, como recomenda os PCN (BRASIL, 1997, p.20).

Para se obter sucesso, é preciso motivar as aulas de ciências com metodologias que favoreçam o interesse dos alunos, deixando a velha forma de ensinar, decorativa e descontextualizada ou baseada apenas no livro didático ou no uso de cópias de conceitos do quadro de escrever. Modelos como esse, não despertam no aluno a curiosidade pelo conhecimento científico.

O estudo dos recursos naturais, dos fenômenos, as relações existentes entre os seres, fazem parte dos conteúdos de ciências e colaboram para integrar os alunos no processo de formação intelectual. Nesse sentido, a disciplina ciências ao trabalhar com a horta escolar, ganha destaque especial pelo fato de reunir diferentes conteúdos sobre recursos naturais e ainda reunir temas socioambientais. A realização de práticas escolares com horta torna o ensino interdisciplinar e melhora ainda mais a compreensão sobre atividades do campo.

Para Oliveira et al. (2018, p. 11), o uso da horta na escola possibilita a interação entre os alunos, viabilizando a educação em suas diversas faces, ambiental, alimentar, estimulando a multiplicação de valores sociais e contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa, mais igual, equilibrada e sustentável. Ainda segundo esses autores, a escola é o local ideal para a promoção das transformações sociais que se fizerem necessárias. Segundo os autores, no processo de construção do conhecimento, a escola promove uma sequência, um encadeamento, através do qual o aluno, ao interagir em sala com os demais, sobre temas relacionados à horta na escola, naturalmente passa por um processo de transformação, adquire novos hábitos alimentares, com reflexos diretos na sua qualidade de vida e com consequências positivas em relação ao seu desempenho escolar e em relação à sua visão de mundo, à sensibilidade ambiental.

De acordo com Longhi et al (2012, p. 548), é urgente a necessidade de transformações no ensino de ciências. Segundo os autores, é inconcebível o desenvolvimento de aulas de

ciências baseadas na decoração, na reprodução de conteúdos e na simples teorização de conteúdos. O ensino de ciências ganha importância à medida que os alunos são estimulados a fazer associações dos conteúdos apreendidos em sala com as situações do cotidiano, à medida que são “provocados” a encontrar respostas para os problemas com os quais se deparam rotineiramente (LONGHI e SCHROEDER, 2012, p.548).

É nessa lacuna apontada pelos autores que a utilização da horta na escola se apresenta como uma ferramenta poderosa, no sentido da dinamização das aulas, do surgimento de oportunidades de avanços na alfabetização científica e no crescimento de possibilidades de desenvolvimento de práticas interdisciplinares.

Santos et al. (2014, p. 279), afirmam que a implantação de hortas em escolas situadas no sertão nordestino é ainda mais necessário. Para os autores, essa ação se justifica em função de diversos fatores, como a possibilidade de mudanças nos hábitos alimentares e de convívio social, pela necessidade de criação de perspectivas de futuro para as crianças e para os jovens da região, pela necessidade de criação de espaços de aprendizagem, tanto para alunos, quanto para pais e professores e também em função da possibilidade de criação de mercado informal de alimentos, com reflexos positivos na ocupação de mão de obra e na geração de renda.

Em outro aspecto, Santos et al. (2014, p. 279), a horta escolar e tudo o que nela estiver inserido, contribuem para que os alunos construam conhecimentos de muitas formas. Os conhecimentos adquiridos na horta, a todo o momento, são religados a situações diversas, do ambiente escolar e também extraescolares, que facilitam o processo de aprendizagem, levando os alunos a compreender que os conteúdos não são aprisionados às disciplinas de modo específico e que dessa forma, a aprendizagem se dá de forma interdisciplinar. Portanto, as informações adquiridas nas aulas de campo, no ambiente horta, acabam naturalmente levando os alunos a apresentar posturas de respeito pelo ambiente, com reflexos diretos em suas atitudes e em seu comportamento na escola e na sociedade como um todo.

De acordo com Eno et al. (2015, p. 249), o atual modelo de desenvolvimento tem promovido mudanças significativas nos hábitos da sociedade. Um aspecto que ilustra bem essas mudanças é o fato de que se tem abandonado o hábito de cultivar alimentos em casa, nos quintais, dando-se prioridade aos alimentos comprados em feiras e supermercados, que de certa forma, podem comprometer a saúde da população em função dos riscos à saúde ocasionados pelo consumo de produtos que apresentem resíduos de agrotóxicos. Outra mudança significativa e que tem sido percebida, diz respeito à redução ou quase que total ausência de cultivo de espécies vegetais, que apresentem características fitoterápicas. Segundo os autores, a sociedade tem priorizado a compra de medicamentos industrializados,

abandonando o hábito do consumo de remédios caseiros, o que pode levar a sociedade a perder por esquecimento e também por falta de uso, os conhecimentos populares e tradicionais. Para os autores esse quadro pode ser modificado, ainda que o processo seja lento e nesse sentido, cabe à escola, como espaço essencialmente educativo, o papel de liderar de forma coletiva esse processo, através de projetos pedagógicos que privilegiem o cultivo de hortas nas escolas.

A nosso ver, a horta escolar como objeto de aulas de ciências permite que os processos de ensino e aprendizagem se desenvolvam de forma prazerosa, contextualizada, instigante, problematizadora e interdisciplinar. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo caracterizar a horta escolar enquanto espaço de construção de conhecimentos interdisciplinares em práticas de ciências.

METODOLOGIA

A pesquisa teve natureza bibliográfica e exploratória. Para o desenvolvimento do tema foi pesquisado na base on line do google acadêmico, no scielo, em livros e revistas especializadas. Na pesquisa da internet foram introduzidas palavra-chave ou descritores como: “horta escolar”, “práticas de ciências”, “ensino de ciências”, “interdisciplinaridade”, “ciências e interdisciplinaridade”. A partir das informações obtidas on line selecionamos os artigos que se aproximavam dos objetivos, partindo das leituras dos títulos e resumos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudar ciências partindo do recurso pedagógico horta escolar pode ser uma prática de crescimento do nível de informações e um exercício capaz de fazer o aluno problematizar os conteúdos abordados em sala, associando às situações vividas no dia a dia e contribuindo para que o processo de aprendizagem promova o desenvolvimento científico e cultural. A proposta pedagógica de transformação da horta escolar em espaço de aprendizagem pode levar as aulas a serem mais dinâmicas, ricas em relações de conteúdos e oportunidades práticas, além da observação, experimentação, formulação de hipóteses, etapas importantes no processo interdisciplinar e de alfabetização científica.

É comum nas escolas brasileiras, a disciplina ciências, quando utiliza metodologias de campo, provocar nos alunos a curiosidade, principalmente quando se tratam de fatos e fenômenos naturais ou quando o assunto se vincula diretamente ao dia a dia do aluno. No

entanto, no cotidiano a aula é baseada em conceitos abstratos e a tendência é a redução do interesse por parte dos alunos, pois tornam as aulas monótonas e desinteressantes.

No artigo intitulado “Crise no ensino de ciências?”, o cientista Gérard Fourez apresenta controvérsias que respondem por incertezas quanto ao ensino de ciências, incertezas essas que podem justificar a crise na qual o ensino de ciências está inserido. Entre as controvérsias está a discussão sobre trabalhar os conteúdos científicos de forma interdisciplinar ou desenvolvê-los como pertencendo a disciplinas isoladas. O autor defende a necessidade de trabalhar conteúdos de ciências de forma interdisciplinar desde cedo, a fim de que os alunos compreendam como as disciplinas encontram seu sentido (FOUREZ, 2003, p. 122).

Acompanhando essa mesma linha de pensamento, Fazenda (2011, p. 11), propõe aulas interdisciplinares para alcançarem o objetivo almejado e o sucesso, mas para que isso aconteça, as aulas precisam ter um ponto de partida, uma situação clara, estabelecida, o que na prática implica a necessidade de estar bem situada e contextualizada. A nosso ver, as aulas de ciências desenvolvidas de forma interdisciplinar, aumentam a curiosidade epistemológica do aprendiz, de modo que com essa curiosidade, ele não conforma seu aprendizado somente naquela questão posta. Ele vai buscar outras respostas para responder ao que lhe instiga; é comportamento próprio do pensamento científico.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apresentam propostas bem definidas, concretas e flexíveis, que favorecem a alfabetização científica. Tais Parâmetros em Ciências orientam um ensino que promova a transformação do pensamento fragmentado dos alunos, quando os conteúdos são associados à realidade dos mesmos (BRASIL, 1997, p. 22). A autora Pinheiro (2012, p. 11), também considera que os conteúdos de ciências nas escolas, devem estabelecer relações conceituais, interdisciplinares e contextuais, levando em conta o cotidiano dos alunos. Para a autora, essa forma de ensinar é fundamental para que o homem seja sujeito ativo, crítico, consciente e responsável por seus atos.

Se assim for, pensa-se que os conteúdos de ciências naturais têm o papel colaborador para alfabetizar cientificamente o sujeito aprendiz e então concorrer para a compreensão dos fatos e dos fenômenos da natureza, podendo agir coerentemente segundo seus conhecimentos adquiridos e a interdependência da natureza. Dessa forma, o aprendiz/aluno não relaciona o conteúdo aprendido somente de forma racional quanto ao ambiente do qual faz parte, ele também entende que é capaz de ir além do apreendido nas aulas.

Exemplo disso é quando se tem a proposta de aproveitar o cultivo de alimentos em uma horta na escola, em que o desenvolvimento dos conteúdos científicos é uma prática muito proveitosa. Os benefícios podem ser percebidos na ótica do professor, enquanto organizador e

expositor dos conteúdos e também na ótica dos alunos, que passarão a dispor de um laboratório vivo para explorar cada vez mais o aprendizado de ambas as partes (professor e aluno) dentro de conceitos científicos, propondo hipóteses, testando, experimentando, argumentando e tirando suas próprias conclusões.

A horta em uma escola, por exemplo, pode ser adotada como espaço para o desenvolvimento de aulas de campo, onde o professor empreende o dinamismo e o desenvolvimento dos conteúdos, abrindo espaços para que se concretizem aprendizagens e descobertas não apenas de forma teórica. O trabalho com hortas em uma escola possibilita o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, processo em que os conteúdos são desenvolvidos de forma mais dinâmica, sem pertencer a essa ou aquela disciplina, motivando os alunos e tornando dessa forma, a aprendizagem mais prazerosa (BANDEIRA, 2013, p. 58). E também, possibilita a construção de novas formas de pensar e associar os conteúdos das aulas com a realização das experiências, além de fazer proposições interessantes.

Fazendo uma associação entre a viabilização de uma horta, como espaço para aulas de ciências e práticas interdisciplinares, Sasseron e Carvalho (2011, p. 72), afirmam que na escola, o aluno aprende a dar significados à linguagem científica, aumentando dessa forma, a sua cultura e o seu universo de conhecimentos como indivíduo atuante na sociedade. Para as autoras, as aulas de ciências devem se constituir em propostas que possibilitem discutir os conhecimentos científicos. As autoras sugerem ainda, que haja envolvimento de outros campos do conhecimento, de modo que possam ser compreendidos interdisciplinarmente. A nosso ver, as atividades com a horta escolar, em um processo interdisciplinar envolvem necessariamente outras áreas do conhecimento, e assim contribuem para a alfabetização científica do discente.

Corroborando com esta perspectiva, Barros (2018, não paginado) e SILVA et al, (2014, p.48), anunciam que a utilização de uma horta em aulas de ciências se constitui em excelente atividade, pois viabiliza a interdisciplinaridade e a associação com diversas disciplinas. Sabemos, pois que práticas dessa natureza no ensino de ciências integram diferentes áreas do conhecimento e além de serem mais prazerosas, consistem no desenvolvimento de conhecimentos práticos e teóricos que podem ser úteis na vida cotidiana dos alunos e contribuem para despertar o interesse pelo conhecimento científico.

As atividades com horta escolar aguçam o interesse e a curiosidade dos alunos, o que de certo modo oportuniza compreender melhor os conceitos de ciências, tanto de forma interdisciplinar quanto da importância de mobilizar diferentes conceitos em uma prática técnico-científica. Diante dessa argumentação, queremos dizer que é interessante que o

professor saiba explorar os conceitos científicos e os técnicos no uso de horta escolar, propondo um ensino de ciências baseado em situações-problemas, pois assim sendo, se algo ocorrer e se constituir em problemas para os alunos, estes irão buscar soluções mais adequadas para tal, ao invés de esperar respostas prontas pelo professor.

Nesta esteira do pensamento, Cribb (2007, p. 05), propõe atividades com horta na escola onde haja a construção de conhecimentos relacionados em diversos aspectos, dentre os quais, o cultivo saudável dos alimentos, cujo significado seria a prática de produzir alimentos em harmonia com a natureza. Por exemplo, a aula pode discutir sobre a utilização de produtos químicos ou resíduos de agrotóxicos que concorrem para a poluição ambiental e problemas graves de saúde. Neste enredamento, a horta como espaço de aprendizagem não ficaria restrita somente a conceitos e técnicas, mas propicia à construção de conhecimentos diversos como aqueles relacionados à adoção de hábitos de conservação ambiental e sustentabilidade.

Em relação à utilização da horta enquanto espaço escolar, Bandeira (2013, p. 58), sugere transformar as aulas em situações tais que permitam a compreensão mais ampla, indo desde o planejamento, aos objetivos e utilização desse espaço. O autor reporta-se também às hortas em áreas urbanas e zona rural, atentando para as necessidades humanas relacionadas à conquista da vida com dignidade, à produção de alimentos, à existência de áreas de lazer e à existência de áreas de proteção ambiental. Em nossa visão, dizemos que o espaço horta-escolar pode servir para ir muito além daquele lugar exclusivo de estudo em ciências, pois comporta os modos de vida dos seres humanos e de outras espécies e suas relações com a natureza.

Sendo assim, a realização de atividades na horta facilita aos alunos a compreensão fundamental sobre o ambiente, a necessidade do seu equilíbrio, a intervenção humana como integrante desse meio e sua responsabilidade como cidadão crítico e responsável pelo planeta. Além disso, atividades dessa ordem favorecem não somente a compreensão/construção de conhecimentos, como também o desenvolvimento de atitudes coerentes e atos de reflexão sobre o porquê daquele estudo e seus significados.

Para Sasseron e Carvalho (2011, p. 72), o ensino de ciências não deve ser voltado para a formação de cientistas, pois o mais importante é contribuir para que o aluno seja capaz de compreender os conhecimentos científicos de modo que, esses conhecimentos sejam considerados na hora das decisões mais relacionadas com a situação real.

Nesse sentido, não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de

fato, envolvam-se em processos de aprendizagem, nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2017, p.333).

De acordo com as exposições neste tópico, entendemos que as aulas em espaços de hortas escolares favorecem o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem interdisciplinarmente e ainda tornam real a possibilidade de o aluno compreender os significados dos conceitos científicos e suas redes de interação nas aulas práticas de ciências. Além disso, a horta escolar é um espaço de ensino facilitador para o desenvolvimento de atitudes e para a tomada de decisões mais conscientes sobre um dado fenômeno.

A utilização da horta escolar como espaço pedagógico contribui para o desenvolvimento de ações interdisciplinares relacionadas ao ensino de ciências, à educação ambiental e a outras áreas do conhecimento, tais como saúde, sustentabilidade e outros. Nesse espaço pode-se perfeitamente fazer uso da prática interdisciplinar já que a horta abre um leque de conhecimentos que se desdobram em conteúdos práticos, interdisciplinares e conteúdos científicos.

A interdisciplinaridade é consequência de um processo de construção, uma prática, um exercício, em que determinada situação real, contextualizada, pode ser lida sob diversas maneiras pelo mesmo agente. Nessa condição, o aprendiz será capaz de ver além daquilo que lhe é dito, ou seja, é uma postura capaz de ler nas entrelinhas (FAZENDA, 2011, p.13).

Thiesen (2008, p. 546), considera que a interdisciplinaridade contribui para os processos de ensino e de aprendizagem à medida que promove mudanças nas atitudes e interfere no pensamento dos sujeitos. Ainda para esse autor, mais importante do que conceituar é perceber o seu papel e suas consequências dentro do processo do conhecimento.

Corroborando com esse sentido, o pensamento de Cribb (2010, p.43) é de que a interdisciplinaridade ajuda a produzir mudanças nos hábitos e atitudes dos alunos em relação à sua percepção sobre a natureza. Assim sendo, dizemos que as práticas interdisciplinares em hortas escolares podem associar-se à maneira de pensar, ao favorecimento ao diálogo, à troca de informações e à integração de conceitos e uso de metodologias nas diferentes áreas do conhecimento.

Isso ocorre porque ao trabalhar no laboratório vivo (horta escolar) diversos assuntos se entrecruzam tais como: o uso e conservação do solo, o controle biológico de pragas por

espécies vivas, doenças e saúde para o ser humano, a importância dos insetos para a polinização de espécies vegetais, práticas agroecológicas para a produção de alimentos saudáveis e outros. Os assuntos são correlacionados e o professor poderá despertar nos alunos a curiosidade e questionamentos que os levam a ligar e religar áreas ou conteúdos que pareçam distantes, o que levará o aluno a entender a teia do conhecimento. Nesse caminho, se desenvolvem a prática e a postura interdisciplinar. “Esse deve ser o ponto de partida de atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas” (BRASIL, 2017, p.333).

Em se tratando de uso da horta escolar e educação ambiental essa associação pode permitir que a aprendizagem se materialize de forma heterogênea, pois os conteúdos são apresentados sob diferentes óticas sobre o ambiente. Logo, o envolvimento de alunos e professores nos projetos/aulas de hortas tem cunho interdisciplinar, pois favorece a conscientização dos alunos diante da compreensão do seu papel na sociedade (FERREIRA, 2015, p. 24714).

Como já vimos no tópico anterior, as atividades pedagógicas em uma horta escolar podem proporcionar o exercício da interdisciplinaridade uma vez que envolvendo diversos conteúdos, proporcionam a reflexão e a formação para a cidadania. Também, as aulas se tornam mais interessantes diante de uma variedade de conceitos e técnicas o que pode levar a discussões profícuas e interessantes entre os alunos.

Por exemplo, se o foco for a produção e a qualidade dos alimentos, pode-se conduzir a discussão para compreender as relações econômicas; se o foco for saúde, pode-se trabalhar a questão nutricional, hábitos alimentares, a presença de resíduos químicos nos alimentos. Enfim, são muitas as relações que podem ser trabalhadas, portanto, as aulas têm mais sentido para aprender e mais significados para os conteúdos. Contribuindo nesta proposta, Ferreira (2015, p. 24716), sugere que a escola estimule também as famílias a trabalharem em projetos dessa natureza, pois assim podem aprender juntos com seus filhos a implantar hortas em seus quintais e a produzir alimentos, conhecendo melhor, não somente a técnica, mas também os termos e sentidos científicos.

Suponhamos uma horta implantada no interior de uma escola. O professor de ciências se organiza para realizar atividades de campo, aproveitando a oportunidade para exercitar a postura interdisciplinar frente ao ensino de ciências. O próprio professor ao conversar com os alunos em relação ao conteúdo solos despertará nos mesmos, conhecimentos sobre uma diversidade de aspectos desse conteúdo, que podem ser trabalhados não apenas dentro da

disciplina ciências, mas servir de reflexão e desconstrução sobre os conteúdos e temas escolares. Para Thiessen (2008, p. 548), a interdisciplinaridade está associada à maneira de pensar, ao favorecimento, ao diálogo, à troca de informações e à integração de conceitos e de metodologias nas diferentes áreas do conhecimento.

Nos PCN referentes à geografia, entre seus objetivos está aquele em que os alunos sejam capazes de avaliar as ações do homem em sociedade e suas consequências, de modo que possam construir referenciais que possibilitem a sua participação em questões socioambientais. Como se vê, o assunto não é exclusividade de ciências. Assim, o professor de geografia, poderá explorar aspectos relacionados à origem dos solos, as rochas como matrizes formadoras do solo, o intemperismo, a erosão do solo, provocada pelos ventos e pela água, as partículas minerais que compõem os diferentes tipos de solo (arenosos, argilosos e siltosos), a infiltração da água no solo, a formação do solo, o abastecimento de água e a utilização dos lençóis freáticos (BRASIL, 1998, p.98).

Em termos práticos com hortas escolares, essas áreas podem ser estudadas olhando por outras lentes. Já em matemática pode-se explorar aspectos relacionados à proporção entre as partículas minerais (areia, argila e silte), definir o melhor espaçamento entre as plantas dentro dos canteiros, calcular com os alunos o número de plantas dentro de um único canteiro, avaliar o rendimento da cultura dentro de cada canteiro, desenvolver o cálculo de área, multiplicar o rendimento de um canteiro pelo número total de canteiros e encontrar o rendimento total da área. Em língua portuguesa, o professor poderá desenvolver as habilidades dos alunos em relação à registros de informações, produção de relatórios, síntese dos conteúdos apreendidos. Estas habilidades podem também ser desenvolvidas nas outras disciplinas. Como se vê o ensino de ciências não é absoluto em estudos com hortas escolares.

Em educação ambiental os PCN indicam que “os alunos sejam capazes de perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1997, p. 07). Desta feita, outros aspectos podem ser aproveitados pelo professor de ciências ou de outras disciplinas nas aulas, explorando a horta escolar.

A título de exemplo, citamos que entre os tratos culturais comuns na manutenção de uma horta deve-se dar atenção à cobertura morta, que consiste em cobrir o solo com folhas secas, e restos de vegetais. Ao estimular os alunos a cobrir o solo dos canteiros com as folhas secas, esse assunto conduz aos aspectos relacionados às perdas de água do solo e das plantas (evaporação e evapotranspiração), às técnicas de uso racional da água, manejo e conservação

dos solos, uso de restos de material vegetal para a decomposição e fornecimento de matéria orgânica e fertilização dos canteiros.

Além disso, as atividades com hortas escolares podem explorar sobre a importância da micro e da macrofauna presentes no solo e orientar os alunos a cobrirem o solo com material vegetal. Esta prática favorece a vida da micro e macrofauna presentes no solo, o que indiretamente promoverá incremento na biodiversidade, com benefícios nas relações de equilíbrio entre o solo, a micro e macrofauna e as espécies vegetais presentes nos canteiros.

Em história, o tema horta escolar poderá propor uma reflexão sobre o uso do solo, a forma como as terras brasileiras foram ocupadas ao longo da história, a questão histórica das lavouras da cana de açúcar e do café, cujas discussões podem conduzir a uma reflexão sobre a distribuição mais justa da terra, a reforma agrária. Também é possível explorar sobre a agricultura familiar, como prática fundamental para que haja alimento na mesa do brasileiro e muitos outros temas ligados à história.

Outro exemplo de prática interdisciplinar é levar os alunos a refletirem sobre a necessidade de evitar as queimadas, pois em função desse ato as perdas biológicas e de matéria orgânica tornam-se grandes problemas que acabam ameaçando a ordem planetária. Portanto, a repercussão dessa prática indesejável (queimadas), é muito mais ampliada do que parece ser. Isso daria uma excelente prática interdisciplinar e de alfabetização científica sobre a importância da biodiversidade no solo e de educação ambiental.

Essas assertivas encontram ancoragem no que afirmam Sasseron e Carvalho (2011, p. 67), que afirmam que para os alunos atingirem um grau satisfatório de alfabetização científica nas aulas de ciências, devem acontecer condições para compreender os problemas ambientais não somente locais ou pontuais, mas os que atingem o planeta, visando a criação de condições sustentáveis. Ainda para as autoras, os alunos devem saber utilizar os conhecimentos que têm sobre ciências para tomar decisões e fundamentar suas ações.

Embora as autoras refiram-se ao ensino de ciências como práticas de alfabetização científica, estendemos essa discussão para Silva (2009, p. 38), o qual defende a interdisciplinaridade enquanto um diálogo entre o conhecimento científico e a postura do sujeito frente ao que apreende.

Assim sendo, a horta na escola se constitui uma ferramenta pedagógica no acesso ao conhecimento científico, que possibilita discussões em sala de aula de temas relacionados a situações comuns ao dia a dia e a situações que poderão parecer distantes, mas que são influenciadas pelo que o sujeito aprende e põe em prática. É importante considerar que “[...] os alunos possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e

tecnológico, que devem ser valorizados e mobilizados” (BRASIL, 2017, p.333). Essa condição auxilia a entender mais que uma aula.

As práticas interdisciplinares desenvolvidas em hortas escolares são propícias a uma aprendizagem significativa uma vez que permitem ir além da compreensão sobre o significado do uso racional dos bens naturais, sobre os problemas relacionados com os desperdícios e aprendizagem de conceitos que fazem sentido na vida do aprendiz. São práticas que também favorecem o desenvolvimento de posturas científicas e de cidadania para com o ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas interdisciplinares desenvolvidas em hortas escolares são propícias a uma aprendizagem significativa, uma vez que permitem ir além da compreensão sobre o significado do uso racional dos bens naturais, sobre os problemas relacionados com os desperdícios e permitem a aprendizagem de conceitos que fazem sentido na vida do aprendiz. São práticas que também favorecem o desenvolvimento de posturas científicas e de cidadania para com o ambiente.

Em relação, aos aspectos balizadores da alfabetização científica podemos dizer que o conhecimento científico quando baseado em práticas interdisciplinares, desperta grandes interesses por parte dos alunos. Resultado disso pode ser uma educação voltada para a formação de cidadãos conscientes e capazes de buscar soluções para problemas que muitas vezes não são considerados como conteúdos escolares.

A horta escolar enquanto espaço de construção de conhecimentos interdisciplinares em práticas de ciências caracteriza-se como lugar que pode despertar muitas curiosidades nos alunos para saber o porquê dos fenômenos, compreender os conceitos técnicos e científicos que envolvem os recursos naturais, perceber as relações entre as espécies e as implicações e consequências das intervenções humanas. As práticas interdisciplinares em ciências, também têm alcances mais amplos do que apenas aprender técnicas ou memorizar conteúdos.

Quando as aulas de ciências se religam aos conteúdos tratados sobre horta, envolvem outras disciplinas que promovem maior interesse pela interpretação e pelo entendimento do conhecimento científico. As atitudes interdisciplinares mediadas pelo professor nas aulas, implicam, entre outras situações, a alfabetização científica e o desenvolvimento de novos pensamentos mais conscientes e robustos dos alunos. É, portanto, uma atitude com o

compromisso educacional que transforma o sujeito em ser atuante, responsável pelo seu próprio saber. Por isso é preciso investir no ensino de qualidade em práticas reveladoras de novos pensamentos e atitudes que caminhem na direção da melhoria da qualidade das aulas.

Nesse sentido, dizemos que as aulas de ciências, associadas à horta na escola favorecem o desenvolvimento do conhecimento científico, transformam a horta em um laboratório vivo. Implicam no manuseio de recursos, a realização de experiências, as observações, a formulação e a comprovação ou não de hipóteses, a comparação de fenômenos e a realização de técnicas e conteúdos que passam a ser compreendidos de forma interdisciplinar. Em outras palavras queremos dizer que o professor ao utilizar a horta da escola como laboratório para o desenvolvimento de aulas de ciências, favorece a revelação de novos pensamentos, o que influenciará as atitudes e ambos (pensamentos e atitudes), favorecem o desenvolvimento do conhecimento científico, que por si mesmo é interdisciplinar. É uma nova postura do professor, que passa a ser o cerne que direciona a aula.

REFERÊNCIAS

BANDEIRA, D. P. **Práticas sustentáveis na educação: interdisciplinaridade através do Projeto Horta Escolar**. Revista de Educação do Cogeime – Ano 22, n. 43 – julho/dezembro 2013.

BARROS, Jussara de. Horta: uma atividade interdisciplinar. **Brasil Escola**, Goiânia, [2018]. Disponível em: <https://educador.brasilecola.uol.com.br/orientacoes/hortauma-atividade-interdisciplinar.htm>. Acesso em: 24 fev. 2019.

BRASIL. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR. Educação é a Base. Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

Disponível no site:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.

Acesso em: 14 de abril de 2019.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN Ciências Naturais**. Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: DF, 1997.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN Geografia**. Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: DF, 1998.

CRIBB, S. L. S. P. A horta escolar como elemento dinamizador da educação ambiental e de hábitos alimentares saudáveis. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., 2007, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em:<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p287.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

CRIBB, S. L. S. P; **Contribuições da educação ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente**. REMPEC – Ensino, Saúde e Ambiente, v.3 n 1 p.42- 60 Abril 2010.

ENO, E. G. J; LUNA, R. R. LIMA, R. A. **Horta na escola: incentivo ao cultivo e a interação com o meio ambiente**. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental. Santa Maria, v. 19, n. 1, jan.-abr. 2015, p. 248-253. – UFSM.

FAZENDA, I. C. A. **Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no Ensino Fundamental: contribuições das pesquisas sobre interdisciplinaridade no Brasil: o reconhecimento de um percurso**. Interdisciplinaridade, São Paulo, v.1, n. 1, out. 2011.

FERREIRA, J. P. **Trabalho interdisciplinar: horta escolar, um exemplo de prática, para trabalhar educação ambiental no ensino fundamental**. Unicentro – PR, XII Congresso Nacional de Educação – V Seminário Internacional sobre profissionalização docente – 26 a 29/10/2015.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências? (Crisis in scienceteaching?)**. Investigações em Ensino de Ciências – V8(2), pp. 109-123, 2003. Dept "Sciences, Philosophies, Sociétés" Cellule EMSTES (EnseignementdesMathématiquesetdesSciences, Technologies, Ethiques, Société. FacultésUniversitaires de Namur B 5000 Namur, Belgium.

LONGHI, A. SCHROEDER, E. **Clubes de ciências: o que pensam os professores coordenadores sobre ciência, natureza da ciência e iniciação científica numa rede**

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

municipal de ensino. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 11, Nº 3, 547-564 (2012).

OLIVEIRA, F. R. PEREIRA, E. R. JÚNIOR, A. P. **Horta escolar, educação ambiental e a interdisciplinaridade.** Revista Brasileira de Educação Ambiental. São Paulo, V. 13, No 2: 10-31, 2018.

PINHEIRO, C. N. A. **A importância do trabalho com a horta escolar para o ensino de ciências de forma interdisciplinar.** Universidade de Brasília, UnB, Brasília 2012.

SANTOS, M. J. D; DE AZEVEDO, T. A. O; FREIRE, J. L.O; ARNAUD, D. K. L; REIS, F. L. A. M. **Horta escolar agroecológica: incentivadora da aprendizagem e de mudanças de hábitos alimentares no ensino fundamental.** HOLOS, Ano 30, Vol. 4. 2014.

SASSERON, L. H; CARVALHO, A. M. **Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica.** Investigações em Ensino de Ciências – V 16, pp. 59-77, 2011. Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo.

SILVA, D. C. F; AMARÃES, I. B; VILELA, M. V. F; CARBO, L; MOTA, R. M. F; **Horta Escolar: Interdisciplinaridade, Reflexão Ambiental e Mudanças de Hábitos Alimentares.** *Rev. Cienc. Exatas Technol.*, v. 9, n. 9, p. 47-55, 2014.

SILVA, F. H. S. **Formação de professores: mitos do processo.** Belém: EDUFPA, 2009.

THIESEN, J. S. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem.** Revista Brasileira de Educação, vol. 13, núm. 39, setembro-dezembro, 2008. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Rio de Janeiro, Brasil.

IMPACTOS DA TECNOLOGIA NA QUARTA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Wagner Roberto Haubenthal¹
ReginaCandida Führ²

RESUMO

O artigo com o tema- Impactos da Tecnologia na Quarta Revolução Industrial – apresenta como objetivo investigar os impactos de tecnologia na Quarta Revolução industrial e suas implicações na vida do ser humano num mundo 4.0. A era digital vem se estabelecendo por mais de uma década. Os computadores, smartphones e internet que antes eram exclusividades de uma minoria, hoje são componentes fundamentais no cotidiano da maioria das pessoas. Em consequência do crescimento dessas tecnologias nos encontramos na esteira da era da informação, também chamada de quarta revolução industrial ou indústria 4.0. Com o advento da inteligência artificial percebemos a integração de informações para automatizar as mais variadas funções no mercado de trabalho. Essa trajetória de transformações e inquietações despertou nos autores a seguinte questão de investigação de pesquisa: Quais os impactos positivos e negativos das novas tecnologias na área de TI para a indústria da Quarta Revolução Industrial? Para aprofundar a temática em estudo, optou-se pela metodologia científica da pesquisa de cunho bibliográfico qualitativo, do tipo exploratória e descritiva, através do diálogo com diversos autores que aprofundam a temática em estudo. Como resultado das discussões realizadas, constatamos que são necessárias mudanças de mentalidade e de atitude diante dos sistemas da tecnologia da informação, que requerem novas competências e habilidades dos profissionais e um redimensionamento do design na ciberarquitectura da Indústria 4.0.

Palavras-chave: Quarta Revolução Industrial. Inteligência Artificial. Tecnologia da Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

No mundo globalizado, a tecnologia avança apressadamente, alterando nosso modo de pensar, de agir, de viver. Isso influi diretamente nos processos de produção dos bens e dos serviços aos consumidores.

Diante desse cenário compreendemos que a tecnologia alterará drasticamente nossas vidas, mas, talvez não tenhamos a dimensão exata do que está por vir e, por consequência, do impacto que essa transformação causará. Nesse “tsunami” de mudanças, provavelmente um

¹ Pós-Doutora em Educação (Ph.D) pela FCU - Florida Christian University. reginacf@sinos.net.

² Graduado no Curso de Gestão em Tecnologia da Informação pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci – Uniasselvi. xtowagner@gmail.com.

grande número de pessoas não apresenta o domínio do conhecimento sobre a internet das coisas e como ela funcionará.

Nesse contexto, a forma como são fabricados os produtos que consumidos passam por uma radical transformação. Na indústria 4.0 a internet das coisas torna-se uma realidade para as empresas. Aquilo que parecia apenas futurístico está acontecendo. Constatamos as máquinas conversando entre si e com os seres humanos, tomando decisões e coletando uma infinidade de dados. Todas essas inquietações nos remetem a seguinte questão de investigação: Quais os impactos positivos e negativos das novas tecnologias na área de TI para a indústria da Quarta Revolução Industrial? Para realização dessa investigação a metodologia utilizada foi de cunho bibliográfico qualitativo, do tipo exploratória e descritiva, a partir das fontes encontradas em diversos livros, onde os autores aprofundam a temática em estudo.

A indústria é, universalmente, o processo de transformar matéria prima em produtos que podem ser comercializados. Quando ocorre uma grande mudança nesse processo por causa de uma série de inovações tecnológicas, há impactos globais nos âmbitos social, econômico e político. Conforme o autor Schwab (2018) citou em sua obra, do crescimento e oportunidades que resultaram essas novas revoluções.

Nos últimos 250 anos, três revoluções industriais mudaram o mundo e transformaram a maneira como os seres humanos criam valor. Em cada uma delas, as tecnologias, os sistemas políticos e as instituições sócias evoluíram juntos, mudando não apenas as indústrias, mas também a forma como as pessoas se viam em relação umas às outras e ao mundo natural (SCHWAB, 2018, p. 37).

A Primeira Revolução Industrial, que surgiu na Inglaterra no fim do século XVIII, mudou o paradigma mundial por acelerar esse processo, que era totalmente artesanal, a partir do uso de carvão, vapor e ferro. A produção atingiu patamares nunca antes vistos na época. Os britânicos tornaram-se a principal potência mundial por conseguir produzir de forma barata e rápida produtos em todos os setores.

A Segunda Revolução Industrial ocorreu em meados do século XIX e teve como protagonistas a eletricidade, a química e o petróleo. O período foi marcado pela massificação da manufatura e do desenvolvimento de tecnologias como o avião, refrigeradores, alimentos enlatados e os primeiros telefones.

A Terceira Revolução Industrial, por sua vez, é algo mais próximo das gerações atuais. A partir da segunda metade do século XX, a informação se tornou uma importante matéria prima. Os primeiros computadores surgiram e aumentaram a velocidade para se realizar qualquer processo de desenvolvimento científico. Schwab (2018) destaca um aspecto relevante desse período: “A Terceira Revolução Industrial não ocorreu por causa da existência das tecnologias digitais, mas pelas mudanças que essas tecnologias promoveram no nosso sistema econômico e social”. (SCHWAB, 2018, p. 38).

Portanto, esse período revolucionou os avanços em todas as áreas do conhecimento. A manipulação atômica até a tecnologia espacial, só foi possível com o auxílio de um maquinário digital inovador. Diante de todos esses impactos, Schwab (2018), enaltece que devemos ouvir as novas gerações, e afirma: “Explorar e experimentar as tecnologias também significa pensar sobre o tipo de futuro que queremos criar, e todos devemos lembrar que o futuro pertence às gerações futuras”. (SCHWAB, 2018, p. 323).

No contexto da chamada Quarta Revolução Industrial ou chamada Indústria 4.0, a linguagem computacional, a Internet das Coisas, a Inteligência Artificial, os robôs e muitas outras tecnologias se somam para dinamizar os processos nos mais diversos segmentos da Indústria. Portanto, a Revolução 4.0 resulta na transformação em três eixos: Categoria Física (veículos autônomos, impressão 3D, robótica avançada e novos materiais), Categoria Digital e Categoria Biológica gerando grandes impactos na sociedade.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa é de cunho bibliográfico qualitativo, do tipo exploratória e descritiva, a partir das fontes encontradas em diversos livros, onde os autores aprofundam a temática em estudo. De acordo com Gil (2002, p. 44) “[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros [...]”. O autor destaca que “[...] os livros de referência, também denominados livros de consulta, são aqueles que têm por objetivo possibilitar a rápida obtenção das informações requeridas, ou, então, a localização das obras que as contêm” (p 45). Portanto, a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

A pesquisa na abordagem qualitativa de acordo com Pradanov e Freitas (2013, p 70), apresenta o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, pois os dados coletados durante a pesquisas são descritivos, retratando o maior número possível de elementos existentes na realidade estudada. Enfim, a pesquisa qualitativa preocupa-se muito mais com o processo do que com o produto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante do estudo realizado podemos destacar que são necessárias mudanças de mentalidade e de atitude diante dos sistemas da tecnologia da informação, que requerem novas competências e habilidades dos profissionais e um redimensionamento do design na ciberarquitectura da Indústria 4.0. Diante do aprofundamento bibliográfico destacamos alguns aspectos relevantes que necessitam integrar nossa reflexão e nossa prática cotidiana com seus impactos positivos e negativos.

Nossa Presença Digital

A presença digital está despertando a atenção nas empresas de todos os setores do mundo 4.0, pois existe o investimento na Tecnologia da Informação no intuito de melhorar as relações com o mercado e, propriamente, com o cliente. As ideias e definições sobre as novas tecnologias não consiste num conceito futurista, mas uma realidade que as empresas atualmente necessitam investir o máximo de atenção para se tornarem produtivas no mercado.

A tecnologia está mudando o comportamento do consumidor que está cada vez mais conectado e bem informado. No contexto do da inteligência artificial, mais da metade dos consumidores realizam compras online e por esse motivo a presença digital está sendo percebida de extrema importância para as empresas. Entretanto, torna-se emergente construir uma boa estrutura de TI, através de profissionais bem qualificados para entregar produtos e serviços de qualidade aos clientes. Entretanto, são muitos os impactos positivos e negativos causados pela inteligência artificial (SCHWAB, 2018).

Diante dessa ebulição da inteligência artificial, os impactos positivos são a interconexão aprimorada e ágil entre os indivíduos e grupos, maior liberdade de expressão entre os profissionais de TI atrelada a junção de informações com maior agilidade e eficiência na utilização dos serviços públicos. Nesse contexto, os profissionais de TI terão que se aprimorar cada vez mais, para estejam mais integrados a presença digital que possibilita a maior liberdade de expressão (SCHWAB, 2018).

Os impactos negativos refletem no contexto das identidades que estão sendo cada vez mais roubadas. Com isso, faz-se necessário um aprimoramento na segurança das empresas que oferecem o serviço de Tecnologia da informação. O pensamento agrupado de interesse, o aumento de polarização, a falta de precisão na propagação de informações e de clareza, na qual as pessoas têm acesso a algoritmos de informações oferecem continuamente comandos errados, por engano. Schwab (2018) destaca alguns aspectos positivos e negativos são relevantes para o mercado 4.0:

- Impactos Positivos:
 - Maior transparência;
 - Interconexão aprimorada e ágil entre os indivíduos e grupos;
 - Maior liberdade de expressão;
 - Junção de informações com maior agilidade;
 - Eficiência na utilização dos serviços públicos.
- Impactos Negativos:
 - Privacidade
 - Identidade mais roubadas;
 - Perseguição na rede;
 - Pensamento agrupado de interesse e a aumento de polarização;
 - Falta de precisão na propagação de informações;
 - Falta de clareza, na qual as pessoas não têm acesso a algoritmos de informações;
 - Comandos errados por engano.

Um Supercomputador no Bolso

Os smartphones, atualmente, são uma realidade que tornam o acesso à tecnologia disponível a todos e seus recursos tecnológicos são mais potentes que computadores pessoais. Essa popularização aconteceu graças a grande oferta de variedades e modelos de marcas concorrentes, tornando econômico o custo para aquisição da grande maioria das pessoas. Com isso, os profissionais da Tecnologia da Informação necessitam se especializar e atualizar para

oferecer recursos, segurança e agilidades aos dispositivos nas novas plataformas, deixando no passado as velhas tecnologias ou o bom computador de mesa.

Os impactos positivos dessas tecnologias consistem na variedade de aplicativos a serem desenvolvidos, gerando novos empregos, oportunidade em relação à infraestrutura de redes de empresas de TI, upgrades de equipamentos para promover acesso mais rápido às informações e comunicação instantânea e o surgimento de novas oportunidades de negócio (SCHWAB, 2018).

Os impactos negativos estão relacionados ao vício dos usuários, inclusive dos profissionais de TI, perda de dados sigilosos e privacidade, e desaparecimento de velhos serviços e empregos de TI (SCHWAB, 2018). Esses fatores nos remetem a pensar sobre os seguintes impactos positivos e negativos para nossa vida em sociedade:

- Impactos Positivos:
 - Intermédio para adquirir serviços;
 - Acesso a inúmeros e variados aplicativos;
 - Mobilidade a internet;
 - Disseminação e acesso rápido da informação;
 - Comunicação instantânea;
 - Surgimento de novas oportunidades de negócio.
- Impactos Negativos:
 - Vício dos usuários;
 - Perda de dados sigilosos;
 - Perda da privacidade;
 - Aumento de chance de ter depressão;
 - Consumismo;
 - Desaparecimento de velhos serviços e empregos.

Armazenamento para Todos

Um grande número de empresas oferece armazenamento quase que de forma gratuita como parte de seu portfólio de serviços, o que vem crescendo muito a capacidade de armazenamento que evoluiu muito nos últimos anos. Atualmente, as pessoas não se preocupam mais com espaço de armazenamento, pois essas empresas oferecem o serviço para aumentar a capacidade de armazenamento na nuvem, oferecendo um valor mensal ou até anual para disponibilizar o armazenamento extra. Portanto, torna-se necessário ter profissionais de TI extremamente qualificados para gerenciar e dar manutenção aos equipamentos de grande porte, normalmente localizados em Data Centers espalhados pelo mundo. Estima-se que 90% dos dados mundiais foram gerados nos últimos anos e a quantidade de dados gerados pelas empresas dobra a cada 1,2 ano. O mundo caminha para a completa comodidade do armazenamento, e as empresas como Amazon Web Services e Dropbox lideram essa tendência, oferecendo armazenamento gratuito na nuvem entre 2 a 50 GB (SCHWAB, 2018). Tudo isso implica nos seguintes dados positivos e negativos nos serviços de armazenamento oferecidos:

- Impactos Positivos:
 - Sistema jurídicos;
 - Históricos acadêmicos/bolsas;
 - Competência nas funções comerciais;
 - Aumento da memória pessoal;
- Impactos Negativos:
 - Privacidade.

Big Data e as Decisões

Compreender e gerenciar dados são realidades que de encontram a cada instante num processo de aperfeiçoamento e num ritmo acelerado. O aproveitamento do big data permitirá a automatização de tomada de decisão de forma mais rápida para as grandes indústrias e aplicações, com isso reduzindo a complexidade para as pessoas e permitindo que governos e empresas prestem serviço em tempo real, suportando tudo (SCHWAB, 2018).

Será vital o estabelecimento de confiança nos dados e algoritmos para tomada de decisões. Certos empregos que, no contexto atual, são feitos de forma manual podem se tornar obsoletos, pois o big data poderá aproveitar para substituir processos executados por esses trabalhos (SCHWAB, 2018). Tudo isso implicará nos seguintes impactos no mercado 4.0:

- Impactos Positivos:
 - Decisões melhores e mais ágeis;
 - Maior tomada de decisões em tempo real;
 - Dados abertos para a inovação;
 - Redução da complexidade e mais eficiência para os cidadãos;
 - Diminuição de custos;
 - Novas categorias de trabalho.
- Impactos Negativos:
 - Perdas de trabalho;
 - Preocupações com a privacidade;
 - Prestação de contas / Brigas por algoritmos (quem é o dono do algoritmo?).

A Quarta Revolução Industrial no Cenário Brasileiro

O Brasil investe o mínimo em pesquisa e tecnologia. Os profissionais não estão preparados para o mercado do mundo 4.0, pois a educação encontra-se estruturada no modelo do século XVIII e não tem acompanhado as mudanças da Quarta Revolução Industrial. Algumas indústrias estão inserindo a ciberarquitetura e implementando novos conceitos de gestão em TI:

- Robótica avançada;
- IA (Inteligência artificial);
- Sensores avançados;
- Cloud Computing;

- A Internet das Coisas;
- Captura e análise de dados;
- Fabricação digital (incluindo impressão em 3D);
- Software-as-a-service e outros novos modelos de marketing;
- Smartphones e outros dispositivos móveis;
- Plataformas que usam algoritmos para direcionar veículos motorizados (incluindo ferramentas de navegação, aplicativos de passeio compartilhado, serviços de entrega e de passeio e veículos autônomos);
- Comunicação de forma transparente entre sistemas numa cadeia de valor global compartilhada com empresas de muitos países.

Além disso, algumas empresas estão investindo no treinamento e atualização dos seus colaboradores. A indústria e o mercado vivem em meio a um “tsunami” que impacta na maneira de pensar, viver, relacionar e organizar das pessoas. Precisamos profissionais da geração “alfa” que obtenham o domínio do pensamento computacional, agilidade, adaptabilidade, resolução de problemas, comunicação oral e escrita, criatividade, pensamento crítico, inovação, colaboração, iniciativa e empreendedorismo, curiosidade e imaginação, acesso e análise de informações.

O Brasil e os países da América Latina estão investindo na esteira dos países desenvolvidos e caminhando para a transição tecnológica, mas os principais “avanços” ainda são alavancados por empresas multinacionais que trazem das suas matrizes as diretrizes, em busca de modernização, adequação e eficiência. Enfim, o Brasil precisa inserir-se no mercado mundial onde as tecnologias movimentam as indústrias e para isso precisa de investimento em pesquisa e educação para gestar as mudanças necessárias em 380°.

A Tecnologia da Informação e Comunicação no Cenário da Quarta Revolução Industrial

A tecnologia da informação e comunicação torna-se um elemento fundamental na indústria 4.0. A interconexão entre as pessoas e a tecnologia serão realidades imprescindíveis. Os diversos designs tecnológicos estarão incorporados na vida ser humano que atuará na indústria 4.0 por meio de tecnologia vestível e outras formas ainda não pensadas e descritas.

Para uma fábrica ou sistema ser considerado parte da Indústria 4.0, deve incluir:

- Interoperabilidade: máquinas, aparelhos, sensores e as pessoas que se conectam e se comunicam uns com os outros;
- Transparência da informação: os sistemas criam uma cópia virtual do mundo físico por meio de dados de sensor, a fim de contextualizar a informação;
- Assistência técnica: tanto a capacidade dos sistemas para apoiar os seres humanos na tomada de decisões e resolução de problemas quanto a capacidade de ajudá-los em tarefas que são demasiadamente difíceis ou perigosas;
- Tomada de decisão descentralizada: a capacidade dos sistemas cyber-físicos para tomar decisões simples de forma autônoma.

Para que a Indústria 4.0 tenha êxito, a formação e qualificação de trabalhadores terão de ser adaptadas às novas necessidades da **produção digital**. Dentre outras coisas, isso afetará:

- O uso de dispositivos terminais móveis, como tablets e smartphones, em produção;
- Planejamento e organização da ligação em rede dos componentes e módulos do sistema inteligente;
- Integração de instalações em sistemas ERP;
- Rede vertical de locais de produção em toda a cadeia de valor agregado por meio do mundo virtual online.

Os funcionários desempenharão um papel importante como solucionadores de problemas, especialistas experientes e tomadores de decisão dentro dessas redes de trabalho que consistem em sequências de produção virtuais e mecatrônicas. Eles continuarão a ser insubstituíveis no futuro como geradores de ideias e no desenvolvimento de novos produtos e processos de trabalho, habilitando suas capacidades e habilidades para evoluir continuamente como recursos essenciais. Führ (2019) destaca:

Estamos vivendo o advento da Quarta Revolução Industrial que impacta sobre a humanidade em velocidade, amplitude, profundidade e irá desdobrar-se em mudanças econômicas, sociais e culturais. [...] Diante desse contexto, confrontamos-nos com um novo conceito, que podemos chamar de “homo technica”, profissional que interliga conhecimentos da economia com os de diversas áreas e utiliza os instrumentos advindos da Quarta Revolução Tecnológica para investigar o funcionamento do processo econômico, as consequências do trabalho na sociedade e a partilha da riqueza em um certo ambiente, haja vista a inevitável escassez de recursos à disposição do ser humano (FÜHR, 2019, p. 39).

Na Quarta Revolução Industrial os dados, o armazenamento computacional e o poder cognitivo transformarão a indústria e a sociedade em todos os níveis, criando oportunidades antes inimagináveis, na saúde, na educação, na agricultura, na indústria e nos serviços. A inteligência artificial estará presente em todas as experiências e espaços geográficos, aumentando a capacidade humana de insights e previsões que seriam impossíveis obtermos sozinhos. Para compreender esse design tecnológico, torna-se emergente redesenhar a indústria, dando ênfase nas novas habilidades em combinação com a aplicação intensificada das inovações tecnológicas em todos os setores locais. Portanto, as tecnologias revolucionárias, inseridas no mundo 4.0 e somadas a uma força de trabalho treinada para usá-las de forma produtiva e multiplicadas pela intensidade de seu uso, propagam o crescimento econômico e oportunidades para todos.

Os Impactos Positivos e Negativos da Quarta Revolução Industrial no Mercado de Trabalho

No atual contexto de transformações tecnológicas, urge a necessidade de estar atento às implicações sociais que podem ser geradas por essas mudanças, porque seguramente a questão da manutenção dos empregos e, conseqüentemente, a capacidade de renda para a subsistência é a maior preocupação. Por isso, o processo de transição precisa ser gerenciado a partir de todos os envolvidos nos processos de mudança. Assim, os benefícios poderão não vir na mesma velocidade dos impactos de redução de renda das famílias, nem tampouco de forma homogênea para economias subdesenvolvidas ou em desenvolvimento. As megatendências

geram mudanças que acontecem numa velocidade acelerada diante da inovação e das tecnologias emergentes e disruptivas. Como afirma Schwab (2016):

Todas as mudanças que afetam nossos sistemas econômicos, sociais e políticos são fundamentais e difíceis de serem desfeitas [...]. Faz parte de nossa responsabilidade garantir que estabeleçamos um conjunto de valores comuns que norteiam escolhas políticas, bem como realizar as alternativas que vão fazer que a quarta revolução industrial seja uma oportunidade para todos (SCHWAB, 2016, p. 21-22).

A grande quantidade de postos de trabalho que poderão ser substituídos por uma nova onda de automação/robotização, mas também pelo uso da Inteligência Artificial que substituirá (potencialmente) funções de análise e produção de conhecimento básico. Assim, os impactos estão muito além da indústria, mas também em serviços de toda ordem, mesmo especializados.

Nos próximos dois anos muitos empregos serão substituídos por outros ainda nem denominados mediante o avanço das tecnologias. A inteligência artificial (IA) causará mudanças na tomada de decisões e nas funções administrativas das organizações. Esta nova configuração do mundo 4.0 resultará em novos empregos para os quais o trabalhador precisa estar preparado.

A redução de custos e a otimização de resultados por meio das novas tecnologias: o caminho de geração do desemprego em massa

O desemprego em massa, reflexo de um sistema global que vive uma profunda mudança, já está acontecendo. O mundo passa por uma transição de época e o desenvolvimento e a incorporação de inovações tecnológicas refletirão mudanças relevantes na sociedade no mundo físico, digital e biológico. As tecnologias da Quarta Revolução Industrial são verdadeiramente disruptivas, pois subvertem as formas existentes de sentir, calcular, organizar, agir e cumprir acordos. Elas representam maneiras inteiramente novas da criação de valor para as organizações e para os cidadãos. Como afirma Schwab (2018):

A nova era tecnológica, caso seja moldada de forma ágil e responsável, poderá dar início a um novo renascimento cultural que permitirá que nos sintamos parte de algo muito maior do que nós mesmos – uma verdadeira civilização global. A Quarta Revolução Industrial poderá robotizar a humanidade e, portanto, comprometer as nossas fontes tradicionais de significado – trabalho, comunidade, família e identidade. Ou, então, podemos usar a Quarta Revolução Industrial para elevar a humanidade a uma nova consciência coletiva e moral baseada em um senso de destino comum. Cabe a todos nós garantir a ocorrência desse segundo cenário (SCHWAB, 2018, p.29).

Portanto, a Quarta Revolução Industrial pode ser considerada como um novo capítulo do desenvolvimento humano, causada pela crescente disponibilidade e interação de um conjunto de tecnologias extraordinárias: a inteligência artificial (IA) e a robótica, a fabricação aditiva, as neurotecnologias, as biotecnologias, a realidade virtual e aumentada, os novos materiais, as tecnologias energéticas, como ideias e capacidade cuja existência ainda não conhecemos.

Contudo, a Quarta Revolução Industrial está evoluindo e crescendo freneticamente de tal maneira que tem criado novos desafios e inquietações para o mundo num momento em que as preocupações sobre desigualdade, tensão social e fragmentação política estão aumentando e em que as populações vulneráveis estão cada vez mais expostas às incertezas econômicas e às ameaças de catástrofes naturais.

Para que todo ser humano tenha oportunidade de usufruir do alto nível do desenvolvimento humano, torna-se urgente reajustar nossa mentalidade e de nossas instituições. Portanto, para que os benefícios das novas tecnologias sejam obtidos por todos os sistemas³ o mundo deverá satisfazer três desafios prementes: 1- Garantir que os benefícios da Quarta Revolução Industrial sejam distribuídos de forma justa; 2- Gerenciar as externalidades da Quarta Revolução Industrial no que diz respeito aos seus possíveis riscos e danos nos sistemas sociais e ambientais complexos; 3- Garantir que a Quarta Revolução Industrial seja liderada por humanos e para humanos. Schwab (2018, p. 45) afirma:

O Mundo continua a lutar contra muitos desafios relacionados às últimas três revoluções industriais – os salários médios das economias mais avançadas estão estagnados ou em queda; as economias em desenvolvimento estão se esforçando para traduzir o crescimento econômico em progresso generalizado e sustentável dos padrões de vida; e quase um em cada 10 pessoas vive na pobreza extrema.

Diante disto, podemos perceber de que as lideranças mundiais enfrentam a tarefa de compreender e governar as tecnologias do século XXI com a mentalidade do século XX e as instituições do século XIX. Portanto, a mudança institucional e de mentalidade torna-se fundamental para superar os desafios do século XXI.

O mundo contemporâneo requer mais de 60% dos empregos com trabalhadores intelectuais com competências e habilidades para integrar o mercado da Quarta Revolução Industrial, onde as tecnologias revolucionam o mundo físico - biotecnologia, robótica, impressão 3D, novos materiais, internet das coisas ("IoT"), transmissão, armazenamento e captura de energia – e o mundo digital - inteligência artificial (IA), blockchain, novas tecnologias computacionais, realidade virtual e aumentada.

O emprego desta tecnologia para fins comerciais e políticos levanta problemas éticos que não estão sendo discutidos pela sociedade e cuja regulação e direito ainda estão em fases muito iniciais. Schwab (2018, p. 44) afirma:

O grande desafio está em garantir que a Quarta Revolução industrial seja liderada por humanos e para humanos. Neste sentido, no contexto social, político e econômico os valores humanos dever ser respeitados por si mesmos, em vez de apenas quantificados em termos financeiros. Além disso, estar centrado na humanidade é o mesmo que empoderar – e não ordenar – as pessoas como agentes com capacidade de realizar ações significativas. [...] Esses três desafios – distribuição de benefícios, gestão de externalidades e garantia do futuro centrado na

³ Por sistemas, entendemos as normas, as regras, expectativas, objetivos, instituições e incentivos que norteiam nosso comportamento diário, bem como as infraestruturas e os fluxos de material e pessoas que são fundamentais para a nossa vida econômica, política e social. Coletivamente, eles, influenciam a forma como gerenciamos nossa saúde, tomamos decisões, produzimos, socializamos e nos movimentamos – influenciam até mesmo o significado do que consideramos ser humano. (SCHWAB, 2018, p. 36) .

humanidade – não podem ser facilmente garantidos de cima para baixo através de regulamentos ou de iniciativas bem intencionadas do governo (SCHWAB, 2018, p. 44).

A transformação social será possível com a inclusão dos países em desenvolvimento e isso requer:

- Conversas locais e regionais sobre como deverá ser o futuro e como aproveitar os benefícios das tecnologias emergentes para a população local;
- Políticas locais, regionais e globais sobre inovação, infraestrutura e industrialização que empoderam todos os cidadãos para que possam aproveitar os benefícios e as oportunidades das tecnologias emergentes;
- Projetar e implementar tecnologias emergentes não apenas para evitar danos, mas com o objetivo proativo e orientado para o futuro com o objetivo de conversar e aprimorar o mundo natural;
- Reconfigurar os modelos econômicos em relação à utilização e ao impacto da tecnologia para incentivar os produtores quanto consumidores a reduzir o consumo de recursos e a promover o uso de serviços e produtos sustentáveis.

A explosão da produtividade com gênese nas novas tecnologias, que estão sendo produzidas pela Quarta Revolução Industrial, oferecem a oportunidade de integrar a economia mundial criando demandas adicionais aos serviços e produtos existentes ao capacitar e conectar as comunidades de todo mundo. Diferentes categorias de trabalho estão sendo automatizadas até o ano 2025: advogados, analistas financeiros, médicos, jornalistas, contadores, corretor de seguros ou bibliotecários. O grande impacto sobre o mercado de trabalho são inevitáveis, pois no contexto global a fusão das tecnologias digitais, físicas e biológicas servirá para aumentar o trabalho e a cognição humana. Isso requer dos líderes empenho na preparação da força de trabalho e em modelos para formação acadêmica que desenvolvam habilidades de resolução de problemas complexos, competências sociais e de sistemas, objetivando o trabalho colaborativo com máquinas cada vez mais capazes, conectadas e inteligentes.

Com o advento das crescentes mudanças tecnológicas, a quarta revolução industrial exigirá a capacidade dos trabalhadores em, continuamente, se adaptar e aprender novas habilidades e abordagens dentro de uma variedade de contextos. De acordo com Schwab (2016):

A quarta revolução industrial possui quatro efeitos principais aos negócios de todas as indústrias: as expectativas dos clientes estão mudando; os produtos estão sendo melhorados pelos dados, o que melhora a produtividade dos ativos; estão sendo formadas novas parcerias, conforme as empresas aprendem a importância de novas formas de colaboração; os modelos operacionais estão sendo transformados em novos modelos digitais (SCHWAB, 2016, p. 58).

A tendência de digitalização na economia está atualmente caminhando para maior transparência, fornecendo mais dados aos consumidores através de sites de comparação de preços, da qualidade de serviços e do desempenho do produto. Vivemos num “mundo do agora” em tempo real, com direções de tráfego instantâneas e compras entregues diretamente na porta do consumidor. Desta forma, num mundo de experiências do cliente, os serviços com

base em dados e o desempenho de bens por meio da análise exigem novas formas de colaboração por causa da velocidade da qual as inovações e rupturas estão acontecendo. O aparecimento de plataformas globais ligadas ao mundo físico e concentradas nas necessidades do cliente e melhorando os produtos por meio de dados, estão mudando o foco das indústrias, da venda de produtos para fornecimento de serviços. Contudo, Schwab (2016) afirma:

Se por um lado as novas tecnologias e as empresas inovadoras oferecem novos produtos e serviços que poderiam melhorar a vida de muitos, por outro, essas mesmas tecnologias e sistemas que os suportam também poderiam criar impactos indesejáveis, desde o desemprego generalizado e a maior disparidade de desigualdade, tópicos discutidos anteriormente, até os perigos de sistemas automatizados de armas e novos ciber-riscos (SCHWAB, 2016, p. 69).

Diante deste dilúvio digital os governos, as empresas e os líderes da sociedade civil precisam criar ecossistemas normativos e legislativos ágeis e responsáveis que permitam o progresso das inovações, minimizando seus riscos para garantir a estabilidade, a prosperidade da sociedade, a justiça, a competitividade, a equidade, a propriedade intelectual, a segurança e a confiabilidade.

Podemos perceber que a maioria das mudanças ocorrerão **até o ano 2025** e provocarão **impactos positivos e negativos**, nos modos de produzir e viver, em relação as mudanças de ação no mundo 4.0. Isto exigirá uma nova configuração estrutural e ciberarquitectônica das indústrias, que precisam preparar o profissional para este mundo hiperconectado. Como afirma Schwab (2018):

A revolução de nossos desafios comuns requer formas radicais de pensar. As tecnologias, que substituem o trabalho humano, as rigorosas mudanças climáticas, as maiores preocupações em relação à desigualdade e às perspectivas de insegurança econômica estão minando os modelos e paradigmas sobre os quais repousam nossas sociedades. Os líderes em todos os setores e em todos os países devem assumir a responsabilidade de estimular a conversa para sabermos quais mudanças sistêmicas – sociais e econômicas – devemos realizar e se desejamos realizá-las de forma revolucionária ou incremental (SCHWAB, 2018, p. 107).

Diante de um mundo que vive uma desestabilização política, econômica, social e ecológica, o Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, diante da quarta revolução industrial, apresenta algumas metas que consistem no seguinte: redução da pobreza, a governança democrática e a construção da paz, a ação climática e a resiliência, a redução das desigualdades e o crescimento econômico.

Trilhas a Percorrer na Esteira Tecnológica do Mercado da Quarta Revolução Industrial

A Revolução 4.0 e apresenta diversos impactos nos modos de produzir e viver das pessoas, pois as coloca diante da inteligência artificial presente nas organizações e no futuro do trabalho. Além disso, destaca a relevância da formação profissional para o mercado da Quarta Revolução Industrial.

Com o surgimento das novas tecnologias e suas implicações no mercado, requer das empresas e profissionais trilhar novos caminhos com um design tecnológico que precisa

responder as exigências do mundo atual. A revisão de literatura possibilita a percepção da necessidade de adequar a indústria aos novos meios tecnológicos da era digital, e para tanto surgem novas possibilidades para os profissionais de TI nas empresas. Elas investem em inovação, pesquisa e atualização de conceitos do criar e vender diversas soluções tecnológicas. O contraponto que percebemos, principalmente no Brasil, em alguns setores da indústria e do setor público está na falta de investimento em tecnologia, capacitação técnica e melhorias. Muitas empresas apenas enxergam o custo do investimento e não tem acompanhado o avanço e as mudanças necessárias da indústria 4.0. Enfim, o Brasil precisa de investimento em pesquisa e educação para não ficar excluído da nova era da Indústria 4.0.

As tecnologias citadas: nossa presença digital, um supercomputador no bolso, armazenamento para todos, big data e as decisões, de fato, já transformaram realidades da nossa sociedade: A comunicação das pessoas, internet rápida, GPS, disseminação da liberdade de expressão, eficiências em manifestações e cobranças dos serviços públicos e dos seus governantes, oportunidades de negócios, facilidades na compra e solicitações de serviços, escalabilidade, transações financeiras, aplicativos que te informam com facilidade ou rapidez na busca da informação tornando as tarefas que eram difíceis e demoradas em tarefas rápidas e fáceis.

Todas essas funcionalidades disponíveis a qualquer momento precisam de uma grande demanda de mão de obra qualificada/capacitada para manter todos os serviços funcionando sem nenhuma interrupção. Com isso, o setor de TI torna-se uma potência de grande crescimento na geração de oportunidade de empregos. A interconexão entre tecnologias diferentes, assistência técnica na solução de problemas, a formação e qualificação de trabalhadores serão imprescindíveis para o preenchimento dos requisitos dos novos postos de empregos na indústria 4.0. Como destaca Lévy (2010):

O desenvolvimento digital é, portanto, sistematizante e universalizante não apenas em si mesmo, mas também, em segundo plano, a serviço de outros fenômenos tecnossociais que tendem à integração mundial: finanças, comércio, pesquisa científica, mídias, transportes, produção industrial, etc. (LÉVY, 2010, P. 115).

Diante de toda essa ebulição da inteligência artificial que invade a vida do ser humano nas múltiplas formas nos confrontamos com novos desafios, pois, por outro lado, urge a implicação social do que pode acontecer com essas mudanças em relação a manutenção dos empregos. O inevitável acontecerá, o desaparecimento de postos de trabalho que serão substituídos pela a automação e a inteligência artificial. Portanto, novos os empregos emergirão com novas configurações que a Indústria 4.0 criou e isso nos faz repensar a vida sob o olhar da ética para construir uma nova hominescência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto da Quarta Revolução Industrial ocorre esse conjunto de inovações e avanços tecnológicos que invadem a sociedade de uma forma acelerada. A conectividade digital possibilitada por tecnologias de software está mudando profundamente a sociedade. A escala do impacto e a velocidade das mudanças fazem que a transformação seja diferente de

qualquer outra revolução industrial da história da humanidade. Com todas essas mudanças tecnológicas objetiva-se tornar as máquinas mais eficientes, potencializando a automação. Contudo, precisamos compreender que cada vez mais as máquinas realizam as tarefas humanas. A consequência dos seus impactos será inevitável, tanto na sociedade, mercado de trabalho e na economia. Dependendo do ponto de vista será animadora ou pessimista, e para que a mudança possa ocorrer de forma inclusiva necessitamos do investimento na preparação profissional e do redimensionamento ciberaquitônico nas indústrias com inovação sistêmica.

Empresas e gestores nunca ouviram e buscaram entender tanto os conceitos e os pilares da indústria 4.0, pois os desafios são tão assustadores como as oportunidades são convincentes. Para inserir-se no cenário da cibercultura torna-se emergente permanecer num estado de alerta para não ficar excluído da corrida da era digital, não somente do benefício da implementação de novas tecnologias mais atrativas e competitivas nas empresas, mas sim, considera-se, atualmente, um fator de sobrevivência. Percebe-se que os mercados são fatores eficazes na criação de riqueza, mas precisamos assegurar que os valores e a ética sejam o centro dos nossos comportamentos individuais e coletivos, bem como dos sistemas que alimentam.

Diante da velocidade da evolução da virtualização da informação e comunicação surgem novas profissões e a busca da mão de obra qualificada que se dará num novo currículo acadêmico e no investimento na formação dos profissionais, pois restarão poucos os que terão competências e habilidades para uma afetiva atuação no mercado 4.0. O novo cenário mercadológico exigirá maior especialização do profissional e, além disso, haverá a necessidade de trabalhar muito para garantir que todos os cidadãos de todas as culturas, nações e grupos econômicos compreendam a necessidade de dominar a Quarta Revolução Industrial e seus desafios civilizacionais.

Contudo, a indústria 4.0 trará riqueza para alguns, mas a demissão de milhões que incluirão a massa sobrança da sociedade. As máquinas inteligentes vão resultar em demissões em todo o mundo. Governantes, empresas, economistas e até mesmo a sociedade deve começar a discutir e planejar soluções para esse problema em um futuro muito próximo. Diante desse cenário atual, precisamos, coletivamente, dar forma a um futuro que funcione para todos e colocar as pessoas em primeiro lugar, capacitando-as e, constantemente, relembrar de que todas as novas tecnologias são, sobretudo, ferramentas feitas por pessoas e para pessoas.

Portanto, assumamos uma responsabilidade coletiva por um futuro em que a inovação e a tecnologia estão focadas na humanidade e na necessidade de servir ao interesse público, e estejamos certos de empregá-las para conduzir-nos para um desenvolvimento mais sustentável. A Quarta Revolução Industrial poderá robotizar a humanidade e, portanto, comprometer as nossas fontes tradicionais de significado – trabalho, comunidade, família e identidade – ou podemos usá-la para elevar a humanidade a uma nova consciência coletiva e ética, com base na hominescência.

REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PRADANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FÜHR, Regina Candida. **Educação 4.0 nos impactos da Quarta Revolução Industrial**. Curitiba: Appris, 2019.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

SCHWAB, Klaus. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2018.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SÁTYRO, Walter Cardoso. SACOMANO, José Benedito. GONÇALVES, Rodrigo Franco.

BONILLA, Sílvia Helena. DA SILVA, Márcia Terra. **Indústria 4.0: Conceitos e Fundamentos**. São Paulo: Blucher, 2018.

INFLUÊNCIAS DAS IMAGENS DA CULTURA VISUAL NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Autora: Alberthyvania Brasileiro de Castro ¹
Orientador: Valter Gomes Santos de Oliveira ²

RESUMO

Apresentaremos algumas concepções que permeiam o estudo da Cultura Visual perpassando pela importância das imagens na colaboração para a construção de uma aprendizagem significativa, unindo a essas discussões saberes que caracterizam e conceituam a Educação à Distância como espaço de formação docente e que considera todas as informações plausíveis ao entendimento da sociedade pós-moderna na qual estamos inseridos. Partindo por uma abordagem qualitativa e utilizando a análise de textos e rodas de conversa como dispositivos dialogaremos com ideias de Sardelich (2006), Gomes (2012), Lévy (2010) e Castilho (2011), onde traremos contribuições das aulas de Cultura Visual, Leitura e Produção fazendo uma associação dessas ideias com o projeto de pesquisa que está em processo de construção e abraça o tema voltado para Formação Docente no Contexto da Educação à Distância, através da análise textual descritiva. Ressaltaremos também a importância das Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramentas indispensáveis ao fazer pedagógico na atualidade.

Palavras-chave: Imagem; Cultura Visual; Aprendizagem Significativa; Educação à Distância

INTRODUÇÃO

Neste artigo buscaremos apresentar aprendizagens que nos foram possíveis através de leituras e conversações realizadas nas aulas da disciplina Cultura Visual, Leitura e Produção, oferecida pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade do Estado da Bahia (UNEB) através do Mestrado em Educação e Diversidade do Campus IV, Jacobina – Ba, com a colaboração do Prof. Dr. Valter Gomes Santos de Oliveira.

Reuniremos dois temas que enriquecem o contexto da educação e dão ênfase ao processo de aprendizagem que tem ocorrido na sociedade pós-moderna, na qual nos encontramos inseridos. Apresentaremos conceitos e características da Imagem na Cultura Visual, visto ser este tema o foco central da disciplina trabalhada, como também definiremos e ressaltaremos a importância da Educação a Distância, sendo este o foco principal do projeto

¹ Mestranda em Educação e Diversidade - Universidade do Estado da Bahia - BA, alberthyvania@hotmail.com;

² Professor Doutor do Mestrado em Educação e Diversidade da Universidade do Estado da Bahia - BA, valterdeoliveira@gmail.com;

de pesquisa que se busca realizar durante a formação do mestrado. Faremos uma interrelação desses dois temas afim de compreender qual tem sido a influência das Imagens da Cultura Visual na Educação a Distância para que através desta ocorra uma aprendizagem significativa.

Através de textos trabalhados no decorrer da disciplina buscaremos enfatizar a importância do uso de imagens em ambientes que servem como ferramentas no processo de aprendizagem através da Educação a Distância, possibilitando assim reflexões necessárias acerca de como essas imagens podem interferir no processo de aprendizagem nos *cyberspace*, para tanto nos alicerçaremos nas palavras de Sardelich (2006) ao nos referirmos a Cultura Visual, Gomes (2012) para ressaltar o conceito de aprendizagem significativa e Lévy (2010) e Castilho (2011) ao abordarmos as discussões sobre Educação à Distância.

Sabemos que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são ferramentas indispensáveis na mediação que se faz necessária no contexto da Educação a Distância, por serem produtoras de imagens nos levam a conhecer o mundo e nos possibilitam uma visão multicultural do mundo no qual estamos inseridos. Nos apresentam através do visual inúmeras significações que colaboram na construção da criticidade e ao mesmo tempo nos tornam reféns de manipulações através das mesmas imagens. Gomes (2012, p. 2) afirma que “não é a cultura clássica nem os livros que interagem as massas à modernidade, mas sim, a cultura áudio visual que por sua vez incorpora, tece e organiza a cultura oral e popular.”

Quando buscamos uma aprendizagem significativa, compreendemos que aprendizagem é muito mais que colecionar informações, é construir conhecimentos através de ferramentas pessoais que englobam organização, observação, percepção e cognição. A Cultura Visual nos proporciona ferramentas que enriquecem essa construção de conhecimento e a Educação à Distância nos oferece o espaço preciso para que seja possível essa construção. Essa interrelação nos proporciona vivenciar um novo contexto pedagógico, onde o visual, que nem sempre é real vem promover uma dinâmica transformadora na construção do conhecimento.

É nessa perspectiva, de relacionar Cultura Visual, Aprendizagem Significativa e Educação a Distância que se faz necessária essa discussão e associação de conceitos através de pesquisadores dessas áreas do conhecimento, para então compreendermos quais influências as Imagens da Cultura Visual dispõe sobre a Educação a Distância e quais resultados tem trazido para a aprendizagem nessa modalidade de ensino.

O artigo apresenta percurso metodológico, apresentando em detalhes o caminho percorrido, os resultados e discussões que estão subdivididos em dois momentos e as considerações finais, fazendo um apanhado geral das discussões realizadas.

METODOLOGIA

Utilizamos abordagem metodológica de cunho qualitativo que se deu através de estudos de textos e rodas de conversas voltadas para os conceitos trabalhados em Cultura Visual, seguidas por uma análise textual descritiva para melhor compreensão e possibilidade de novos escritos.

O percurso metodológico iniciou através de rodas de conversas nas aulas de Cultura Visual do Mestrado em Educação e Diversidade, tendo como base textos voltados para importância de compreensão sobre as imagens dentro de uma cultura visual, onde muitos conceitos foram apresentados para que houvesse um estreitamento sobre o que a disciplina iria discutir e os projetos de pesquisa que estavam sendo desenvolvidos. Ao apresentar alguns textos e a partir deles iniciarmos conversações, percebemos a importância em cruzar informações que enriquecessem nossa linha de pesquisa.

Realizamos a leitura dos textos de Sardelich: *Leitura de Imagens, Cultura Visual e Prática Educativa* e de Gomes: *Leitura de Imagem e Aprendizagem Significativa*. Após uma análise interpretativa utilizamos as principais ideias e conceitos apresentados para uma exposição oral ao grupo de colegas do mestrado, concluindo esse primeiro momento com uma roda de conversa, com a intenção de ouvir interpretações e pontos de vista diferentes.

Para enriquecimento das leituras feitas anteriormente, fizemos uma pesquisa bibliográfica, então pudemos ter acesso a alguns textos que discutiam conceitos que dialogavam com aqueles que estavam sendo estudados, assim optamos por dois textos: *Cultura Imagética e as Implicações na Educação à Distância* e *A Imagem no Contexto EAD: Problematizações a partir da Cultura Visual*, justamente por se relacionarem ao tema central de nossa pesquisa, Educação à Distância.

Ainda em busca de conceitos concretos que relacionasse os temas e pudéssemos apresentar suporte teórico, recorremos a alguns autores, como: Castilho e Lévy, ambos que trazem em seus discursos, esclarecimentos sobre Educação à Distância.

Dessa forma o artigo se dá após aproximação das discussões realizadas com a leitura dos textos trabalhados na disciplina de Cultura Visual, os textos buscados para suporte e os autores que já vinham sendo estudados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Falar em Educação à Distância em uma sociedade caracterizada pelo pós-modernismo é poder enriquecer o discurso a cada instante, falar em Educação à Distância partindo de conceitos que abraçam a Cultura Visual é trazer para as rodas de conversação inovações ilimitadas. Pesquisar sobre as Influências das Imagens da Cultura Visual na Aprendizagem Significativa no Contexto da Educação à Distância é um percurso que cobra do pesquisador um olhar criterioso.

Pesquisar esses temas contribuiu para aprofundar conhecimentos acerca da efetividade da Educação à Distância na Formação Docente, tema do meu projeto de pesquisa do mestrado, pois durante as rodas de conversa, leituras dos textos, pesquisas bibliográficas observamos o quanto esse processo de diálogos mexe com conceitos que considerávamos acabados. A cada novo texto, nova conversa, novo teórico que surgia entendia-se uma nova provocação cercada por dúvidas que se confirmavam em cada fala trazida na roda de conversa: Cabe falar de Cultura Visual e Educação à Distância? Há relação entre os temas? As imagens influenciam realmente no processo de aprendizagem? É possível interpretar as imagens apenas virtualmente? A organização visual no ambiente virtual reflete na aprendizagem? Só há aprendizagem significativa onde há imagens?

Inicialmente, essas perguntas aproximavam os colegas de nossa pesquisa, demonstravam curiosidade, interesse, até engajamento, ao mesmo tempo nos causavam insegurança e nos faziam voltar a questionar se valia à pena percorrer esse caminho. Quando iniciadas as discussões e análises dos textos tínhamos a impressão que nossas ideias iam sendo aos poucos, compreendidas.

Conseguimos assim, reunir falas e conceitos que foram surgindo como resultado das análises realizadas o que nos deu a possibilidade de apresentar os textos que seguem: A Imagem na Educação à Distância e A Função Pedagógica da Imagem na Cultura Visual.

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E O AVA

O termo virtual vem sendo utilizado frequentemente no âmbito educacional, uma confirmação disso é a presença dos AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem), como meio possível ao desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. A EAD trouxe a tona a utilização desses ambientes ressaltando características tais como, interação, colaboração, autonomia e praticidade.

Considerando o AVA como um ambiente propício à troca de conhecimentos entre indivíduos que compartilham de saberes semelhantes, podemos compreendê-lo como espaço aberto a uma aprendizagem significativa, desde que sejam utilizadas ferramentas que proporcionem a interação entre seus participantes.

É cada vez maior o uso da internet na educação, nas modalidades presencial ou a distância. mais recentemente, vêm sendo utilizados os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), que empregam um conjunto de ferramentas computacionais. Essas ferramentas podem promover a interatividade, a autonomia e a colaboração. (SILVA, 2009, p. 75)

Diante da grande utilização desses ambientes no ensino, seja presencial ou a distância, podemos encontrá-los disponíveis por toda internet, proporcionando também uma necessidade de inclusão digital, já que os usuários precisam estar atentos às formas de utilização das ferramentas dispostas. Como meio que facilite o acesso da população educacional a estes ambientes, muitos aparecem como *softwares livres*, é o caso do MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), encontrado em <http://moodle.org> e que tem sido utilizado por várias Instituições Educacionais no Brasil, entre elas os Cursos na modalidade EAD da UNEB através da Universidade Aberta do Brasil.

Com a possibilidade de transmitir conhecimentos levando-se em consideração a coletividade e cooperação, as comunidades virtuais possibilitaram a criação de ambientes virtuais de aprendizagem como confirmação de interesses semelhantes e que se completam, para Lévy, 2011, p. 130,

uma comunidade virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, sobre projetos mútuos, em processo de cooperação ou de troca, tudo isso independentemente das proximidades geográficas e das filiações institucionais.

O grande desafio nesses novos espaços de troca de conhecimento está em fazer acontecer a participação dos sujeitos envolvidos no processo, o Moodle em particular tem apresentado ferramentas pedagógicas com o objetivo de tornar cada vez mais possível e eficaz a participação, entre ferramentas síncronas e assíncronas o participante pode estar contribuindo e colhendo novas informações ao mesmo tempo.

A tabela abaixo, apresenta algumas dessas ferramentas, levando em consideração suas possibilidades pedagógicas para o processo a ser desenvolvidos nos AVA:

FERRAMENTAS SÍNCRONAS	POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS
Chat: Proporciona conversação a cerca do que está sendo debatido durante o curso entre	Possibilidade de contribuições de todos indivíduos que estão inseridos no processo

os participantes, sejam alunos ou orientadores.	(troca de informações direta entre os participantes).
FERRAMENTAS ASSÍNCRONAS	POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS
Wiki: Construção coletiva	Desenvolvimento de trabalho em grupo; possibilita a produção escrita a partir da concepção de cada participante.
Fórum: Discussão a cerca do conteúdo trabalhado	Possibilita a interação entre os participantes; possibilidade de reflexão a cerca do assunto a ser discutido.

Esses são alguns exemplos de ferramentas que proporcionam a interação dos participantes que utilizam o Moodle como ambiente virtual de aprendizagem. Ressaltamos aqui que há um leque de outras ferramentas e assim como as apresentadas anteriormente possuem possibilidades pedagógicas ricas para o processo da aprendizagem através da participação ativas dos envolvidos.

As ferramentas, tem o papel primordial de viabilizar a interação nos AVA, os aspectos tecnológicos devem estar compatíveis aos pedagógicos.

Os AVAs são ambientes complexos, apoiados por um conjunto de ferramentas na internet, cujas características mais importantes são a autonomia do aluno, a interatividade e a aprendizagem colaborativa. No entanto por mais poderosas que sejam as tecnologias empregadas nos AVAs, nem sempre eles serão realmente interativos. (SILVA 2009, p. 86)

Podemos compreender que o uso da tecnologia estará proporcionando um ambiente diferenciado para que possa ocorrer uma aprendizagem significativa, porém sabe-se que a tecnologia por si só não é suficiente para tal, o olhar do orientador é de suma importância para que as atividades sejam desenvolvidas da melhor forma possível e que em conjunto, tecnologia e prática pedagógica os resultados serão mais promissores.

A IMAGEM NA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

Em todos os momentos da história do homem, inovações tecnológicas sempre foram responsáveis por mudanças drásticas de comportamento. Essas mudanças continuam a acontecer, com elas muda também a educação. Em um processo cada vez mais dinâmico a sociedade vem sofrendo grandes transformações, os impactos causados pelas tecnologias da informação e comunicação dirigem-se diretamente à questão da educação.

A diversidade de informações trazidas pela internet quebra paradigmas antigos, sobre o papel da escola na vida social. Já não é apenas na escola que se aprende, ou melhor, já não é mais preciso estar na escola para aprender.

A educação, é preciso que se diga, não deve estar circunscrita à escola. Ainda bem a Constituição Federal, ao preconizar que educação é dever do Estado e da *família*. Assim, como se pode ver, há diversos e variados ambientes de aprendizagem, seja a escola, a casa, o bairro, os clubes. E a própria Internet. (CASTILHO, 2011, p. 10)

A educação contemporânea nos cobra modalidades de ensino que acompanhem o processo acelerado das informações, nos cobra utilização de ferramentas que facilitem a organização dentro de um tempo e um espaço que não são reais.

Nas últimas décadas a educação passou por transformações significativas e uma delas, da qual gostaríamos e certamente necessitaremos apresentá-la aqui é a implantação e aperfeiçoamentos no que tange a Educação à Distância. Na intenção de popularizar o conhecimento, apresentar possibilidades de mundo e oportunizar os vários povos, a educação através do uso da internet tornou-se mais flexível, enriquecedora e acessível. Uma das ferramentas que mais proporcionaram essas novas características foi o enriquecimento do aparato visual dispensado aos ambientes virtuais de aprendizagem.

A utilização de imagens no contexto educacional tem ganhado mais espaço graças ao uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação que buscam apresentar a seu público as realidades de mundo presentes nos espaços virtuais, a utilização dessa ferramenta tem enriquecido o espaço utilizado pela Educação à Distância principalmente para chamar atenção de docentes que em formação são orientados a conhecer a realidade virtual e suas possibilidades.

A nova roupagem da educação que adentra essa era virtual, vem transformar primeiramente o ambiente físico das escolas, trazendo para essas um aparato tecnológico que através das políticas educacionais possibilitam acesso a computadores e demais equipamentos midiáticos, propagando aí a necessidade de capacitação de docentes para utilização dessa nova tecnologia. Essa capacitação tem chegado aos profissionais graças a Educação a Distância, através de cursos técnicos, de aperfeiçoamento, cursos superiores e demais formações.

O que temos agora, além de uma transformação física das escolas é uma transformação pedagógica, historicamente fundada em um contexto da cultura imagética, é o pedagógico vestindo-se de digital e o digital inferindo-se nas teorias, sem tempo nem lugar, sem limites. O conhecimento, antes distante e preso ao controle de poucos, hoje acessível e mais ainda, enriquecido por aparatos tecnológicos.

(...) Não é mais apenas uma casta de especialistas mas a grande massa das pessoas que são levadas a aprender, transmitir e produzir conhecimentos de maneira cooperativa em sua atividade cotidiana. (Levy, 1996, p.55)

Nessa perspectiva nos interessamos em compreender como as imagens da cultura visual tem influenciado a aprendizagem significativa através da educação à distância, aprendizagem que tem acontecido especialmente através da mediação de ferramentas tecnológicas inovadoras e que dão ênfase ao poder das imagens, trazendo para realidade possibilidades antes apenas virtuais e distantes. Castilho (2011, p. 74) nos lembra que :

Educar é socializar informações, compartilhar vivências e desenvolver habilidades. Não é como uma poupança, onde depositamos cheques recebidos de alguém para utilizar em algum dia no futuro. Mais do que tudo, o ensino à distância talvez seja a única possibilidade de inclusão educacional de uma considerável parcela da população brasileira.

O virtual tem conquistado cada vez mais um número variado de adeptos, o uso dos aparatos tecnológicos tem crescido consideravelmente, o acesso a informações através da internet, por exemplo, tem substituído as pesquisas em livros e a atenção dada aos docentes em salas de aula, os usuários dessas tecnologias que estão diretamente relacionadas à aprendizagem estão sendo transformados em consumidores mesmo que inconscientemente, essas características que abraçam o modelo de educação tem contribuído diretamente para a banalização desta frente à verdadeira formação que é necessária.

Com essa nova realidade que foi inserida no processo educacional, trazemos preocupações relevantes e nos faz buscar compreensões a cerca da legitimidade de aprendizagem que tem ocorrido através de programas ou modalidades que usam o *cyberspace* e suas ferramentas como mediadoras da construção do conhecimento. O ganho ou a perda da qualidade educacional nos faz questionar quanto às influências das informações midiáticas no processo de aprendizagem, até que ponto a educação à distância tem conseguido utilizar as ferramentas da internet como facilitadoras do processo de formação, como as imagens disponibilizadas tem influenciado na construção do ser crítico e participativo.

Há uma preocupação referente a essa realidade que nos direciona a situação do docente, quanto à formação que tem recebido para poder lida com essa nova roupagem educacional, como este tem percebido e compreendido a cultura imagética dos ambientes virtuais de aprendizagem para então levar para sua prática pedagógica reflexões a cerca do desenvolvimento cognitivo e crítico do indivíduo.

O professor deve estar equipado com métodos e meios pedagógicos para adaptar o processo a cada momento que perceber uma reação ou resistência do aluno. O professor atento percebe e analisa rapidamente essas atitudes, ajustando o método de ensino para satisfazer necessidades específicas de

aprendizado. Essa relação pedagógica é muito mais do que uma simples relação profissional, tanto do ponto de vista do professor quanto do ponto de vista do aluno. (CASTILHO, 2011, p. 81)

Diante dos vários questionamentos, é importante perceber como professores e alunos tem conseguido acesso às informações e de que forma tem inserido essas em seu processo de aprendizagem, é indispensável que o processo de aprendizagem abarque também a maneira como as informações que tem chegado através de vias midiáticas sejam interpretadas e a maneira como as imagens tem sido compreendidas dentro de uma perspectiva de ferramenta mediadora da construção do conhecimento. Esse processo de recebimento e interpretação de informações propõe outras observações no que diz respeito ao direcionamento dessa linguagem imagética para a prática pedagógica, visto que o uso de ferramentas midiáticas será indispensável à realização eficaz dessa prática. Há nesse contexto uma necessidade de reconstrução de conceitos e quebra de paradigmas para que seja possível uma reconstrução da compreensão que interliga imagens e práticas pedagógicas.

Mesmo conscientes da existência em fases anteriores das imagens que colaboram com o desenrolar da prática pedagógica, é certo que diante do aparato tecnológico que nos cerca, uma nova fase da cultura visual assistida por ferramentas midiáticas que se renovam constantemente, nos cobrando um novo pensar influenciado pela cultura imagética, nos direcionam à necessidade de perceber que o mundo da Educação à Distância traz a tona um novo modelo de prática, uma Pedagogia baseada no acúmulo de informações e de um acervo infinito de imagens que atropelam qualquer falar, o que nos sugere a urgência de uma transformação da prática pedagógica do docente, que deve levar em consideração que sua atuação no mundo digital pode trazer surpresas constantes.

O novo olhar que deve ser despertado por meio do entendimento do que seja o mundo virtual e as características desse *cyberspace* nos levam a compreender a força que essas imagens tem na transformação de comportamentos e construção de novos conhecimentos, nos mostrando também a importância do despertar ao pertencimento dessa nova fase vivida pela educação para que não percamos nosso espaço para interpretações que desvinculem o papel do docente e participação dos discentes dentro do processo de aprendizagem, mas que sirvam de auxílio, complementação e ferramentas de colaboração.

Os mundos virtuais podem eventualmente ser enriquecidos e percorridos coletivamente. Tornam-se, nesse caso, um lugar de encontro e um meio de comunicação entre seus participantes [...] O mundo virtual funciona, então, como depósito de mensagens, contexto dinâmico acessível a todos e memória comunitária coletiva alimentada em tempo real. (LÉVY, 2011, p. 147-148)

Nessa perspectiva, percebemos a importância do entendimento desses conceitos que abordam a Imagem na Cultura Virtual, Aprendizagem Significativa e Educação à Distância, já que é preciso esclarecer aos demais docentes sobre as concepções atuais que precisam ser produzidas acerca das imagens, estas que envolvidas ao fazer pedagógico fortalecem o tecer desafiante lançado pelas tecnologias que adentraram a sociedade pós-moderna da qual hoje pertencemos, onde um dos principais desafios não é compreender ou interpretar essas imagens, mas ser capaz de torná-las parte do processo de construção do conhecimento de maneira consciente, capazes também de produzi-las dentro das idéias do que se queira transmitir, deixando de ser apenas receptores e passando a ser colaboradores em rede, com a intenção de facilitar e ampliar o uso dessas ferramentas de maneira reflexiva.

As ações pedagógicas na escola que tem acesso ao aparato tecnológico através das tecnologias de informação e comunicação são responsáveis em criar e recriar material didático apropriando-se de novos rumos sociais, visto a intensa força das imagens para formação de novos conhecimentos.

Dentro desse contexto, é inerente ao ser professor possibilitar rumos que enriqueçam o ato pedagógico de colaborar para formação de sujeitos reflexivos e pertencentes a um mundo de imagens que não exercem função sobre esse sujeito, mas que pode ser utilizado como meio de busca pelo conhecimento e enriquecimento de novos conceitos.

A FUNÇÃO PEDAGÓGICA DA IMAGEM NA CULTURA VISUAL

Os professores dentro do processo de informatização da educação estão já há algum tempo lutando com os aparatos tecnológicos para conseguir atenção de seus alunos.

Na vida contemporânea, quase tudo do pouco que sabemos sobre o conhecimento produzido nos chega via Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC – que, por sua vez, constroem imagens do mundo. Nômades em nossas próprias casas, capturamos imagens, muitas vezes sem modelo, sem fundo, cópias de cópias, no cruzamento de inúmeras significações. Imagens para deleitar, entreter, vender, que nos dizem o que vestir, comer, aparentar, pensar. (SARDELICH, 2002, p. 2)

Como já apresentamos em falas anteriores, queremos ressaltar aqui que a linguagem através de imagens tem ocupado um espaço crescente nos ambientes virtuais, o que tem proporcionado novas maneiras de pensar e construir conhecimentos, a própria percepção do mundo em que se vive tem sido caracterizada por diversas representações de imagens digitais já que estas através dos dispositivos tecnológicos que nos são acessíveis nos permitem utilizá-las de maneira a enriquecer esse processo de construção do pensar e fazer. Compreender essas

imagens e utilizá-las para construção do conhecimento é ter consciência de que a cada segundo novas possibilidades de compreensão e interpretação se fará necessário, já que é uma das características do mundo digital a atualização constante de informações.

Cabe, então, dizer que o imagético com suas implicações e complexidades está na base dos processos formativos humanos. Por esta razão, a relação do visual com a educação responde por boa parte das inquietações dos educadores contemporâneos posto que as práticas escolares frente ao imagético não podem se limitar ao caráter didático/instrumentando seu uso e dos sentidos que daí emanam. O imagético possui dimensões incomensuráveis que escapam às situações comuns de ensino. Por esta razão, neste trabalho, ocupo-me da relação da leitura das imagens com as práticas escolares a partir de elementos que favoreçam as aprendizagens significativas desviando o foco das situações de ensino para enfatizar as situações de aprendizagem uma vez que estas últimas guardam maior relação com a experiência visual, sem o risco da instrumentalização pura e simples. (GOMES, 2012, p. 2).

A Cultura de imagem possibilitada pelas ferramentas tecnológicas que hoje temos a nossa disposição nos orienta a perceber essas imagens como representações de ideias, nos levando a compreender o sujeito envolvido no processo de aprendizagem como construtor dessas representações e trazendo com ela significações importantes para sua própria aprendizagem o que nos leva a considerar essa situação como oportuna para o desenrolar de uma aprendizagem significativa. Gomes (2012, p. 3) nos apóia ao dizer que:

As situações de ensino também favorecem a aprendizagem, sobretudo, quando bem articuladas; mas em qualquer circunstância só ocorre verdadeiramente a aprendizagem quando a atividade é significativa, quando a experiência é encarnada. Por esta razão, quando falamos em aprendizagem significativa estamos falando das aprendizagens internalizadas de modo significativo. Embora estas experiências não sejam necessariamente positivas do ponto de vista da emoção e da sensibilidade, são sempre experiências significativas por que são relevantes e profundas.

Desta maneira é possível perceber o sujeito que está inserido no processo como conhecedor de mundos, consciente de seu lugar e de suas próprias possibilidades, um ser dinâmico e sabedor de que sozinho não consegue seguir na construção de saberes, já que essa era educacional nos mostra a necessidade de produzir em rede, numa troca de conhecimentos e busca de simetrias que serão possíveis graças às diferentes interpretações de realidades.

O adentrar as significações, expostas através de imagens que nos chegam a partir das tecnologias de informação e comunicação, tem sido enriquecedor, o entendimento que imagens através da Cultura Visual tem feito desse instrumento da aprendizagem um aparato indispensável à compreensão de identidades e caracterização das mais diversas características sociais as quais precisamos conhecer para se deixar formar o homem universal que tanto se presa na sociedade pós-moderna em que vivemos.

Porém, é necessário compreender que há características culturais que permeiam o que chamamos de cultura de um povo e há a Cultura de massa, enquanto parâmetro universal de controle social, essa realizada principalmente através da mídia, o que nos convida a percebê-la de forma a não nos deixar manipular ao ponto de esconder as marcas da cultura popular que carregamos antes mesmos de ter em nossas vidas o acesso às ferramentas midiáticas que propõe uma nova espécie de sociedade, a sociedade digital, que apesar de toda sua importância não pode inferiorizar a vida real que nos foi dada. Mirzoeff corrobora com a vertente de que “a visualização é a característica do mundo contemporâneo, mas isso não significa que se conheça necessariamente aquilo que se observa. (SARDELICH, 2006, p. 11)

A função do docente nesse contexto de controle social, está justamente em ser mediador da compreensão e do entendimento em um espaço que por se é novo a todo instante, orientar o discente a perceber marcas de controle nos ambientes virtuais é uma das tarefas mais árduas, desta forma podemos enfatizar a importância de apresentar em sua prática pedagógica a necessidade de se desenvolver uma cultura visual capaz de formar sujeitos críticos e produtores de conhecimentos livres de alienações promovidas por imagens que trazem em si o papel principal de manipular.

Quando nos propomos a falar sobre prática pedagógica e formação de sujeitos não podemos descuidar do que entendemos ser os interesses das políticas públicas, estas que aproveitam a cultura de massa posta em nossa sociedade e explorada principalmente pelas ferramentas midiáticas, para construir parâmetros que de certa forma tem como principal objetivo o controle daquilo que a educação propõe. Ao mesmo tempo que essas políticas usam o virtual para expor possibilidades, essa mesma política usa os mesmos aparatos tecnológicos permeados por ideologias pedagógicas para limitar a construção do conhecimento, em meio a esse jogo de interesses podemos ver nas imagens uma proposta reflexiva de prática pedagógica do levar a pensar, observar, criticar e transformar. O uso dessas imagens é muito mais complexo do que se possa imaginar e o uso dessas mesmas imagens na Educação à Distância é ainda mais reflexiva, visto que em muitos casos são estas as únicas mediadoras da aprendizagem.

Há ambientes virtuais utilizados pela Educação à Distância que muitas vezes empobrecidos pelo acompanhamento de profissionais que seriam fundamentais para o processo de formação utilizam-se apenas de imagens como recurso reflexivo, a utilização de fóruns de discussão, chats, entre outras ferramentas são enriquecidos muita vezes por imagens, seja essas fotografias, vídeos, recortes..., assim o modo que cada sujeito compreende e reage é o que irá colaborar para sua formação. É importante salientar que em muitas

situações é essa característica marcante na Educação à Distância que faz com que muitas pessoas criem mitos a seu respeito ou a considere desprovida de possibilidades seguras como ambiente de ensino-aprendizagem, nem todos os sujeitos levam em consideração a maneira como o processo de aprendizagem é representado na EAD.

Em seu diálogo com Hernandez (2000,2002), Sardelich (2006, p. 17) destaca que o mesmo sugere:

- Explorar os discursos sobre os quais as representações constroem relatos do mundo social e favorecem determinadas visões sobre ele e sobre nós mesmos;
- Questionar a tentativa de fixar significados às representações e como isso afeta nossas vidas;
- Discutir as relações de poder que se produzem e se articulam por meio das representações, e que podem ser reforçadas pela maneira de ver e produzir essas representações;
- Elaborar representações por procedimentos diversos, como forma, resposta e modo de diálogo com as representações existente;
- Construir relatos visuais utilizando diferentes suportes relacionados com a própria identidade e contexto sociocultural que ajudem a construir um posicionamento.

O que queremos mostrar através da imagem na Cultura Visual é que o docente possa fazer parte do processo produtivo dessas imagens que são usadas como recursos em sua prática pedagógica, de maneira a trabalhar as mesmas de forma reflexiva e consciente, isso fará uma enorme diferença em sua prática, onde o sujeito que receberá essa contribuição na sua formação e poderá se tornar, com mais facilidade, um ser que cria e recria e não apenas um reprodutor de ideias.

Entendemos que as imagens são representações dos nossos pensamentos, quando utilizadas no contexto da Educação à Distância há uma necessidade de análise de como essas imagens são produzidas. Há cuidados necessários, já que a mídia é em nosso contexto social sinônimo de poder, manipulação e controle da democracia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Lévy ao falar sobre educação e cybercultura nos afirma que “o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória, imaginação, percepção e raciocínios.” (2011, p. 159). Colocamos aqui as imagens como essas tecnologias intelectuais que colaboram para formação do docente nos ambientes virtuais de aprendizagem e enriquecem sua prática pedagógica em sala de aula. As aprendizagens que ora ocorrem nos espaços virtuais, quando de maneira

significativa ganham força e podem ser inseridas no contexto da prática pedagógica através da utilização das tecnologias de informação e comunicação.

Com novas características em sua prática é necessário que o docente renove sua prática e consiga formar sujeitos que deixem de ser consumidores inconscientes das imagens midiáticas e tornem-se produtores dessas imagens.

A principal função do professor não pode mais ser uma difusão dos conhecimentos, que agora é feita de uma forma mais eficaz por outros meios. Sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento. O professor torna-se um *animador da inteligência coletiva* dos grupos que estão a seu encargo. Sua atividade será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento á troca de saberes, a mediação relacional e simbólica, a pilotagem personalizada dos percursos de aprendizagem etc. (LÉVY, 2011, p. 173)

Com diversas informações a seu dispor o docente pretende, por muitas vezes colaborar com todas as competências do sujeito,mas sabemos que não será possível na profundidade que se pleiteia, justamente por de forma inconsciente o docente mostrar ao sujeito que ele próprio é o responsável pelo desenvolvimento de suas competências. Basta àquele que ensina transmitir informações que colaborem em parte, de maneira a deixar que o processo de aprendizagem ocorra, isso engloba ‘n’ aspectos, mas é justamente essa liberdade que faz da aprendizagem uma aprendizagem significativa.

A aprendizagem, por sua vez, já é este fenômeno, este encontro com o conhecimento que se processa no interior das pessoas. É neste ponto da questão, que estabeleço aqui, a relação entre a leitura do visual e as aprendizagens significativas, por entender que algumas particularidades do texto visual favorecem o desenvolvimento da experiência no nível do significado pessoal. (GOMES, 2012, p. 4)

O agir pedagógico ganha novas possibilidades ao adentrar a cultura imagética que transforma o ver através do virtual, que propõe transformações constantes, dispõe de aparatos tecnológicos que renovam-se constantemente, construindo e reconstruindo contextos de aprendizagem que vão além do que se imagina alcançar. A Educação à Distância nunca esteve tão consistente e rodeada de possibilidades, em nenhuma de suas fases foi tão preciosamente agraciada por ferramentas que fizessem dela um ambiente possível de construção de aprendizagens significativas.

Sendo assim, essa discussão e percepções desenvolvidas no decorrer das leituras aqui apresentadas pretendem reafirmar como as imagens da Cultura Visual tem influenciado no processo de aprendizagem e como essa aprendizagem tem acontecido de maneira significativa através da Educação à Distância, devido às ferramentas tecnológicas disponíveis.

Compreendemos também que discussões como esta devem ser contínuas, visto que a influência das imagens tendem a crescer significativamente, justamente por estar vinculada a um aparato de informações em rede.

REFERÊNCIAS

CASTILHO, Ricardo. **Ensino a Distância EAD: Interatividade e método**. São Paulo: atlas, 2011.

GOMES, Antenor Rita. **Leitura de Imagens e Aprendizagem Significativa**. Revista Hachetep nº 4. Departamento de Didática da Universidade de Cádiz, Espanha. 2012, p. 137-146.

PIERRE, Lévy. Tradução: Carlos Irineu da Costa. **Cibercultura**. São Paulo: Ed, 3. 2011

SARDELICH, Maria Emília. **Leitura de Imagens, Cultura Visual e Prática Educativa**. Departamento de Educação da Universidade estadual de Feira de Santana-Ba. Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 128, p. 451-472, maio/ago. 2006.

SILVA, Angela Carrancho da (org.). **Aprendizagem em ambientes virtuais e educação a distância**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

INTERNET DAS COISAS (IoT) E SEU INFLUXO NA EDUCAÇÃO 3.0 DAS GERAÇÕES Z E ALPHA

Herik Zednik¹

Selma Bessa Sales²

Myrcea Santiago dos Santos Harvey³

RESUMO

Este artigo fornece um histórico da evolução da Web relacionando-a com as gerações tecnológicas e a Internet das Coisas (IoT). Nesse contexto, destaca-se a Internet das Coisas como um novo paradigma que está revolucionando a computação, pois favorece a conexão entre objetos que nos rodeiam, proporcionando acesso a qualquer momento e em qualquer lugar à informação. O objetivo deste artigo, portanto, é analisar e compreender a aplicabilidade da Internet das Coisas (IoT) na Educação. Serão levantadas questões atuais, incluindo benefícios e dificuldades, onde a Internet das coisas pode ser usada para criar espaços de aprendizagem mais significativos. Para realização da pesquisa inicialmente efetuamos uma pesquisa bibliográfica acerca do tema e em seguida aplicamos um questionário com 388 professores cearenses, provenientes dos cursos de especialização em Gestão e Coordenação Pedagógica, do Instituto de Estudos e Pesquisas Vale do Acaraú – IVA e dos cursos de Pedagogia do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor - 2ª. licenciatura), da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), como atividade inerente às disciplinas “Novas Tecnologias da Comunicação e Informação” e “Softwares Educacionais”, respectivamente. Os resultados obtidos evidenciam que a IoT aplicada como uma ferramenta para apoiar o espaço pedagógico pode contribuir para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, desde que haja conectividade de alta qualidade, formação para os professores e investimento estrutural.

Palavras-chave: Eras Tecnológicas, Gerações Digitais, Internet das Coisas, Web.

INTRODUÇÃO

Do início da *Internet* comercial, em meados dos anos 1990, aos dias de hoje, passamos da *Web* Estática para *Web* Semântica. “Da *Web read-only* para *Web read-write*. Da *Web one-way* para *Web two-ways*. Da web de páginas para *Web* como plataforma. Da web de reação para *Web* de participação. Da *Web* do discurso para *Web* da conversação” (GABRIEL, 2013, p. 21).

Nesse contexto, a vivenciada *Web 3.0*, a *Web* da interação entre objetos/pessoas - a *Internet* das Coisas (IoT), direciona para uma Educação 3.0, a qual potencializa-se o uso da conectividade para promover a ampliação de experiências e difusão exponencial do

¹ Professora adjunta da Universidade Estadual do Piauí – Pedagoga, Mestre em Informática Educativa e Doutora em Informática na Educação – herik.rodrigues@srn.uespi.br

² Professora especialista da Prefeitura Municipal de Fortaleza, selmabessa0808@gmail.com;

³ Professora assistente do Curso de Letras Inglês da Universidade Estadual do Piauí, Graduada em Letras, Mestre em Linguística, doutoranda em Educação myrceaharvey@gmail.com

conhecimento, a horizontalidade no ensinar e aprender e alcançar na tecnologia caminhos mais interessantes e potencialmente mais efetivos para o aprendizado significativo.

A Educação 3.0 valoriza o autodesenvolvimento, o aprendizado multidisciplinar, experimental, ativo, informal (não curricular), rizomático (currículo não linear) e possibilita acesso ilimitado aos conteúdos. “Além do enorme poder de colaboração e co-criação de conteúdos, a Web 3.0 permite a criação de sistemas de conhecimento coletivo, agentes inteligentes e a representação da informação de forma que os computadores sejam capazes de interpretá-la (web semântica)” (ZEDNIK; MAIA; TAROUCO, 2014, p. 403).

Nessa perspectiva, os educadores da atualidade enfrentam o desafio de impulsionar a ascensão da Educação 3.0, por meio do uso do grande volume de recursos disponíveis, não apenas como consumidores e receptores de informação, mas também como criadores e socializadores. Assim, os impactos inerentes aos recursos baseados na *Internet* das Coisas são irrefreados e modificarão acentuadamente as formas de ensinar e aprender. No entanto, ressaltamos que a revolução não acontece quando a escola utiliza novas ferramentas, e sim quando adota novos comportamentos e metodologias. Na educação, portanto, o grande impacto da Web 3.0 é possibilitar a convergência entre as pessoas para o compartilhamento de informações, a aprendizagem colaborativa e, conseqüentemente, a construção de uma inteligência coletiva.

Com o objetivo de analisar e compreender a aplicabilidade da *Internet* das Coisas (IoT) na Educação, este artigo estabelece os seguintes pontos: Introdução acerca do contexto do qual o tema emerge; na seção 2 descreve-se evolução da *Internet* e sua influência nas Gerações Digitais; na seção 3, busca-se a compreensão e aplicação da IoT na Educação. Seção 4 apresenta-se a metodologia e análise dos resultados. Finalmente, a Seção 5 apresenta as observações finais.

EVOLUÇÃO DA INTERNET E SUA INFLUÊNCIA NAS GERAÇÕES DIGITAIS

Ao longo da história, a expansão da tecnologia trouxe inúmeras transformações que caracterizam cada período. Nessa perspectiva, muitos teóricos buscaram classificar as lógicas culturais e tecnológicas de acordo com a dimensão histórica as quais Santaella (2007) nomeia de Eras Tecnológicas (Quadro 1).

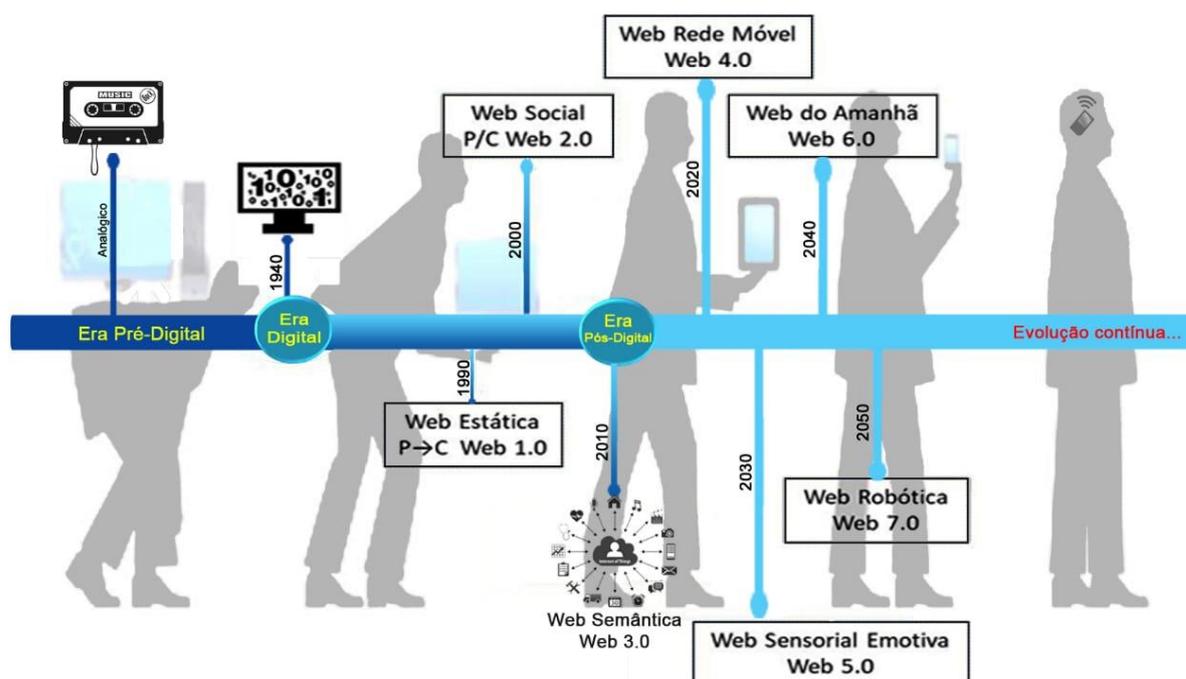
Quadro 1. Eras tecnológicas

AUTOR	CLASSIFICAÇÃO
Lévy (1993, p. 76-134) chamou de "três tempos do espírito".	Oralidade primária, escrita e a informática
Textos colaborativos do site New Media Literacies (apud SANTAELLA, 2008, 95)	Ancestral (cultura oral), residual (cultura impressa), dominante (cultura de massas) e emergente (cultura participativa).
Santaella (2007, p. 124) chamou de Lógicas Culturais.	Oralidade, escrita, impressa, massificada, midiática, cibercultura.
Toffler (1984) chamou onda econômica mundial.	Revolução agrícola, revolução industrial, era da informática e sustentabilidade.

Fonte: próprio autor

Esse estudo classifica as Eras Tecnológicas em três momentos factuais em razão das características peculiares que cada período exprime em relação ao domínio da tecnologia e desenvolvimento da Internet, são elas: Era Pré-Digital, Era Digital e Pós-Digital, conforme apresenta a Figura 01.

Figura 1. Eras Tecnológicas



Fonte: Próprio autor

As bases da Era Digital iniciaram na década de 1940 com o surgimento do software e criação de linguagens de computação. Em seguida, com o surgimento da ARPAnet, em 1969,

primeira rede a estabelecer um conjunto de protocolos TCP/IP, a Internet se alicerçou tecnicamente. Porém, somente 1989, com o início da *World Wide Web* (WWW), popularmente conhecida como *Web*, é que finalmente a Era Digital se fortaleceu por meio da democratização do acesso à informação, pois a Internet se tornou de natureza pública.

A *Web* vem passando por grande evolução desde a sua criação por Tim Burners-Lee, em 1989. Ao contrário do que muitos imaginam a *Web* não é sinônimo de *Internet*, mas é a parte mais notável da *Internet*. Sua notabilidade entre os usuários se dá por ser um sistema tecno-social que colabora na interação humana com base em redes tecnológicas. A noção de sistema tecno-social refere-se a um sistema que melhora a cognição humana, a comunicação e a cooperação. A cognição é o pré-requisito necessário para se comunicar e a pré-condição para cooperar. Em outras palavras, a cooperação precisa de comunicação e a comunicação precisa de cognição.

Inúmeros progressos foram registrados sobre a *Web* e as tecnologias relacionadas desde sua criação, sendo apontada como a maior construção de informações transformáveis e, conseqüentemente, impulsionando a descrição das gerações da *Web* com base nas características de cada período. “Web 1.0 como uma teia de cognição, Web 2.0 como web de comunicação, Web 3.0 como uma rede de cooperação e Web 4.0 como uma teia de integração” (AGHAEI; NEMATBAKHS; FARSANI, 2012).

A primeira geração da *Web* se consolidou na década de 90 e foi chamada por Berners-Lee de *Web1.0*. A *Web* 1.0 iniciou como um espaço de informação, onde as empresas transmitiam suas informações/conteúdos aos clientes, fornecendo interações de usuários limitadas, basicamente apenas permitia pesquisar as informações e lê-las, definindo o usuário como consumidor de conteúdos (GETTING, 2007). Suas principais características são: **transmissão de informação**: onde as páginas são geradas, atualizadas e administradas pelos desenvolvedores e os conteúdos não são interativos; usuário era consumidor de conteúdo, **espectador**; textos com **hiperlinks** para outros textos, figuras, animações e vídeos; a maioria dos serviços era paga; rede discada (*Dialup*).

A segunda geração *Web* que foi criada em 2004 pela empresa americana O'Reilly Media e definida como **Web 2.0**, compreende o período de 2000-2009. Segundo Tim O'Reilly (2005), a

Web 2.0 é a mudança para uma *Internet* como plataforma, e um entendimento das regras para obter sucesso nesta nova plataforma. Entre outras, a regra mais importante é desenvolver aplicativos que aproveitem os

efeitos de rede para se tornarem melhores quanto mais são usados pelas pessoas, aproveitando a inteligência coletiva.

Na *Web 2.0* o usuário deixa de ser apenas consumidor e passa a ser também produtor de conteúdo, ou seja, as palavras autoria e coautoria são as que melhor definem essa geração *Web*. “As tecnologias da *Web 2.0* permitem montar e gerenciar grandes multidões globais com interesses comuns nas interações sociais” (AGHAEI; NEMATBAKHS; FARSANI, 2012). As principais características da *Web 2.0* são: **interação**, participação, produção e pesquisa; **autoria**: conteúdo gerado pelos usuários; escrita colaborativa; compartilhamento; dinamicidade: informações mudam constantemente; utilização de *tags*; interfaces intuitivas; maior interação entre as pessoas: redes sociais: comunidades virtuais; ferramentas de *social bookmarking*.

A *Web 3.0* (também chamada de *Web Semântica* ou *Web Inteligente*) compreende o período de 2010 a 2019. A ideia é que proporcione a diminuição das tarefas e decisões humanas e as deixe a cargo das máquinas. Em geral, a *Web 3.0* inclui duas plataformas principais, tecnologias semânticas e ambientes de computação social. As tecnologias semânticas representam padrões abertos que podem ser aplicados no topo da *Web*. O ambiente de computação social permite a cooperação homem-máquina e a organização de um grande número de comunidades sociais da *Web* (SUPHAKORNTANAKIT, 2008).

As principais características da *Web 3.0* são: **interação entre máquinas – Internet das coisas (IoT)**; conhecimento do usuário: *softwares* que interpretam as preferências (**análise semântica**) dos usuários e auxiliam na navegação e na tomada de decisões; sistemas de conhecimento coletivo; criação de conteúdo de forma ativa e colaborativa; **agentes inteligentes**; representação da informação de maneira que os computadores sejam capazes de interpretá-la; **computação em nuvem**.

O termo *Web 4.0* (prevista para o período de 2020 a 2030) foi inventado por Tim Berners-Lee. A *Web 4.0* funcionará com sistemas operativos e englobará não apenas tecnologias, mas também massa crítica de natureza social, indústria e redes políticas. A ideia é que atue como uma *Web* de autenticação de leitura-gravação-execução com interações inteligentes, com forte predominância da tecnologia móvel. “A *Web 4.0* também é conhecida como *Web Simbólica* em que mente e máquinas humanas podem interagir em simbiose” (AGHAEI; NEMATBAKHS; FARSANI, 2012).

A *Web 4.0* terá como principais características: interação entre humanos e máquinas em simbiose; a possibilidade de construir interfaces mais poderosas, como interfaces

controladas pela mente; será a *Web* de autenticação de leitura-gravação-execução; alcançará uma massa crítica de participação em redes *on-line* que oferecem transparência, governança, distribuição, participação e colaboração global em comunidades-chave como a indústria, as comunidades políticas, sociais e outras; a *Web 4.0* ou *WebOS* será como um *middleware* no qual irá começar a funcionar como um sistema operacional. O *WebOS* será paralelo ao cérebro humano e implica uma rede maciça de interações altamente inteligentes (FARBER, 2007).

Estima-se que a **Web 5.0** será baseada em rede sensorial-emotiva. A ideia é que possa medir os efeitos das emoções de pessoas através de dispositivos; personalizar as interações e criar experiências que emocionem os usuários; permitirá que o usuário interatue com o conteúdo de modo que responda a suas emoções ou mude em tempo real a expressão facial de um avatar. Na Educação a Distância poderá oferecer uma visão real de como o usuário responde e sente sobre o material utilizado; perceber expressões artísticas de acordo com o pensamento e emoções relacionados à forma, à cor e à arte.

Considera-se que a **Web 6.0** (*Web* do Amanhã ou Rede do Futuro) e a **Web 7.0** (Era Robótica) serão muito mais rápidas e melhores que as anteriores, onde as redes sensoriais de equipamentos e dispositivos (colares, óculos, relógios) permitirão traduzir Informação Virtual e digitalização de redes de conhecimento.

Para melhor compreensão, o QR Code⁴ ao lado direciona para um gráfico criado pela equipe do Google Chrome que mostra de maneira gráfica e didática a evolução da Web por meio de um infográfico.



A evolução tecnológica foi acompanhada também por mudança comportamental entre os usuários nas distintas Eras Tecnológicas, conforme Quadros 3, 4 e 5 a seguir.

Quadro 2. Gerações Tecnológicas – Era Pré-digital

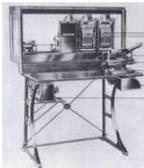
Geração	Período	Características
 Belle Époque	1889-1940	<ul style="list-style-type: none"> • Usufruíram e aperfeiçoaram inovações tecnológicas como: o telefone (1876), o cinema (1895), a bicicleta (1818), o automóvel (1886), o avião (1906), o rádio (1915), que inspiravam novas percepções da realidade; • presenciaram o desenvolvimento da indústria do divertimento (parque de diversão e cinema), viabilizado pelo desenvolvimento da eletricidade; • presenciaram o surgimento da televisão (1926), gravador (1935).

⁴ Para visualizar o gráfico é necessário instalar um leitor de QR Codes no aparelho móvel. Existem diversos leitores de QR Codes gratuitos disponíveis na Internet (Barcode Scanner, QR Code Reader, QR Droid, TapMedia QR Reader), mas sugerimos o i-nigma.

Fonte: Próprio autor – adaptado de Zednik et al (2019)

A Geração *Belle Époque* brasileira corresponde ao período pré-digital e foi fortemente influenciada pela cultura parisiense e o pensamento positivista, acompanhou a abolição da escravidão, a queda da monarquia, o início da industrialização, o poder dos latifundiários, a Primeira Guerra Mundial e uma educação seletiva e excludente (FAVA, 2014).

Quadro 3. Gerações Tecnológicas – Era Digital

Geração	Período	Características
 Baby Boomers	1940-1960	<ul style="list-style-type: none"> O cinema, rádio e a televisão ganharam destaque e homogeneizaram os padrões da cultura; contemplou a criação do <i>hardware</i> básico para o processamento digital; presenciou o uso das válvulas, depois, silício e a “máquina Von Newman”, que até hoje define a arquitetura dos computadores; viu nascer o software: linguagens de programação, compiladores, interpretes e descompiladores; Presenciaram o surgimento do MARK I (1944). ENIAC (1946), Transistor (1947), FAX (1956), Linguagem FORTRAN (1957), Modem (1958), jogos de computadores (1960) e Minicomputador (1960).
 Geração X (imigrantes digitais)	1960-1980	<ul style="list-style-type: none"> Primeira geração que verdadeiramente domina os computadores - Era da Informação; fortemente influenciados pela mídia de massa; acompanharam o surgimento das interfaces gráficas, <i>e-mails</i>, <i>menus</i>, <i>mouse</i>, teclados, monitores, tela sensível ao toque e o início do reconhecimento da fala; presenciou a ARPAnet /69.
 Geração Y (Millennials, Generation Next e Echo Boomers)	1980-2000	<ul style="list-style-type: none"> Impactada pelo advento da Internet e das novas tecnologias sofreu uma forte mudança comportamental (cibercultura); presenciou o nascimento das ferramentas de busca, processamento paralelo, computação quântica, inteligência artificial, linguagem natural e, principalmente, a possibilidade de interação sem sair de casa; é caracterizada por ser mais autocentrada e egoísta, porém, de maneira antagônica, gosta de compartilhar informações pelas redes sociais; é adepta da rapidez e da instantaneidade. são ligados a outras pessoas não pela geografia, mas sim por interesses comuns (comunidades de interesse); flexibilidade e a não linearidade de pensamento (pensamento rizomático); presenciou a MILINET (de caráter militar), a Internet/90 (de natureza pública), a WWW (1991 -Tim Berners Lee), a Web 1.0 e o sistema de Wi-Fi (1997).

 <p>Geração Z (iGeneration, Generation @, Net Generation, Generation AO (Always on), Generation Text e Nativos Digitais)</p>	<p>2000-2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Maneira de pensar influenciada pelo mundo complexo, veloz, globalizado, interconectado e extremamente tecnológico, com forte influência dos games; • destaque para algumas síndromes, como a FOMO, sigla em inglês para <i>Fear of Missing Out</i>, que, em português, pode ser entendido como a ansiedade sentida por estar desconectado da <i>Internet</i>; • presenciou a evolução da nanotecnologia; a criação do pendrive (2000); da banda larga (2000); do iPod (2001); da wikipédia (2001); do primeiro smartphone BlackBerry (2002); Kindle (2007); do iPhone (2007), do Android (2008); do carro elétrico (2008); Scanner 3D (2009); do Skype (2003); do Facebook (2004); do Youtube (2005); Google Maps (2005); Twitter (2006); Google Crhome (2008). • criação dos sistemas de conhecimento coletivos e web semântica; • a onisciência, a onipotência e a onipresença da tecnologia; • maior vulnerabilidade aos riscos do mundo virtual (cyberbullying, Cyberpedofilia, entre outros); • acompanhou a evolução da web 2.0 e da terceira (3G -2000) e quarta (4G - 2008) geração de internet das redes móveis.
--	-------------------------	--

Fonte: Próprio autor – adaptado de Zednik et al (2019)

As gerações digitais assistiram ao desenvolvimento da Internet e seu impacto em todos os setores da sociedade, à evolução dos meios de comunicação com o surgimento de equipamentos e dispositivos que ampliaram o poder de interação entre pessoas. Experienciaram também o consumo massivo, a globalização e as redes de conhecimento.

Quadro 4. Gerações Tecnológicas – Era Pós-digital

Geração	Período	Características
 <p>Alpha</p>	<p>Nascidos a partir de 2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inseridas em um ambiente com muito mais estímulos sensoriais, com tecnologias digitais criadas para desenvolver sua audição, tato e visão; • excesso de informação e alta velocidade nas mudanças sociais; • conectividade e mobilidade totais; • organização e uso inteligente do conhecimento disponível; • presenciou o surgimento da aeronave supersônica (2011), do iPad (2010); da 8ª. Geração de consoles (2013); kineect (2010); Netflix (2010); compra coletiva (2010). • presenciou o lançamento do Google Glass (2014), Google Car (2014), Google Plus (2011), 3D pen (2013), X Box one (2013), PS4 (2013), Windows 8 (2012), do iPhone 5 (2012), Viagens espaciais (2015); tecnologia de tamanho zero (2015); desenvolvimento da Realidade Aumentada, neurohacking (2015); wearable (2014); <i>self lacing boots</i> (2015); • acompanhou a evolução da Web 3.0. • presenciou o desenvolvimento da internet 5G – essa tecnologia permite acesso à internet para dispositivos conectados (automóveis, fechaduras eletrônicas, câmeras de segurança e milhares de outras aplicações de Internet das Coisas) e viabiliza acesso de banda larga fixa com altas velocidades.

Fonte: Próprio autor – adaptado de Zednik et al (2019)

Marcados pelas relações superficiais, perda de privacidade, sobrecarga informacional, crescimento da criatividade on-line, a Geração Apha, nascida no período pós-digital, se caracteriza por manejar extremamente bem a tecnologia. Segundo Chaves (2010, p. 18), essa geração “[...] faz múltiplas coisas ao mesmo tempo; tem iniciativa, é empreendedor; toma riscos; aprende fazendo (*Hands on*); aprende no tempo certo (*Just in Time*); aprende apenas o suficiente (*Just Enough*); tem pouca tolerância com coisas chatas ou que não lhe interessam.

Nesse contexto, como deve ser a escola em face dessas novas realidades que se impõem pelo avanço da tecnologia? A escola está preparada para atender às necessidades da Geração *Alpha*? A Educação 3.0 traz as tecnologias digitais para a sala de aula com a finalidade de estimular a construção e a troca de conhecimentos. O foco não deve estar nas tecnologias, nos ambientes e aplicativos, mas nas interações, nas trocas, no fazer coletivo. Assim, segundo (BOPPRÊ, 2013, p.1),

A sala de aula passa a ser qualquer ambiente onde as pessoas se conectam umas às outras e criam, encontram soluções para seus problemas, enfrentam coletivamente seus dilemas. Onde há pessoas conectadas, tem ensino e aprendizagem mediados por tecnologias digitais. O professor não é mais aquele que transmite um determinado saber pronto. Ser professor na cultura digital implica coordenar, orientar, incentivar a aprendizagem colaborativa e cada vez mais personalizada.

A Educação 3.0, portanto, depende menos dos materiais tecnológicos utilizados e mais das interações. Estar conectado passa a ser a condição da aprendizagem colaborativa, afinal, “[...] coletivamente, podemos ter mais novas ideias, sermos mais inteligentes do que poderíamos ser individualmente” (SENGE, 2006, p. 266).

IOT- COMPREENSÃO E APLICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A era pós-digital traz o forte impacto da *Internet* das Coisas (IoT), percebida nos diversos setores e áreas da sociedade pela capacidade de conectar não apenas pessoas e documentos, mas também objetos. É cada vez maior o número de organizações que usam a tecnologia RFID, vista como o núcleo da IoT, com a finalidade de agilizar processos nas suas redes de abastecimento e para facilitar o cotidiano dos seus utilizadores (ESTEVEVES, 2015).

A *Internet* das Coisas (IoT) está relacionada à “[...] criação de uma rede de objetos que possuem tecnologia embebida – normalmente sensores e microprocessadores – e que conseguem interagir entre eles enviando ou recebendo informação de uma forma interna

ou externa” (ESTEVES, 2015). Nesse contexto, a IoT oferece a oportunidade de redefinir vários setores, entres eles a Educação.

A *Internet das Coisas* (IoT) (ou *Internet of Objects*) é um novo paradigma que vem avançando, graças ao desenvolvimento nas telecomunicações, como a expansão de banda larga, o novo protocolo IP versão 6 e a nanotecnologia integradas em inúmeros dispositivos eletrônicos, que vão desde dispositivos móveis, veículos, eletrodomésticos e muito mais. A ideia da *Internet das Coisas* é conectar todos esses dispositivos na rede, que pode ser gerenciado a partir da *Web* e, por sua vez, fornecer informações em tempo real e também permitir a interação com pessoas que o usam.

O estudo de Silva et al. (2017) aponta a IoT como a tecnologia mais promissora para conectar objetos de fabricantes distintos em uma rede comum. O trabalho relata a construção de redes IoT nos cenários educacionais, aplicados em escolas e universidades ao redor do mundo, proporcionando vantagens importantes para um desempenho aprimorado do ensino-aprendizagem. Nessa direção, a educação, como qualquer atividade humana hoje em dia, não foi imune a este fenômeno que data do *e-learning* (*electroniclearning*), *m-learning* (*mobile learning*) até o *u-learning* (*ubiquitouslearning*), este é, finalmente, o salto para a onnipresença do conhecimento, característica notável da Era Pós-digital (GÓMEZ et al, 2013).

O potencial de aprendizagem é refletido no aumento do acesso a conteúdos educacionais e ambientes de aprendizagem colaborativa, suportados por computadores, a qualquer hora e em qualquer lugar. Também permite a combinação correta de espaços virtuais e físicos. O objetivo da tecnologia de computação ubíqua é basicamente melhorar os processos de aprendizagem e promover a adaptação de recursos direcionados para a aprendizagem em diferentes contextos de uso dos aprendizes.

Nesse novo contexto, tão importante quanto formar desenvolvedores de IoT, é preciso formar professores que façam uso eficiente da IoT na Educação. Nessa perspectiva, que contribuições a IoT poderia oferecer para melhoria do espaço pedagógico e dos resultados educacionais? É possível inferir que a simples presença dos recursos digitais em sala de aula não significa necessariamente uma aula inovadora. Afinal, para usarmos de fato as tecnologias digitais de forma inovadora nas práticas pedagógicas, precisamos solucionar três problemas básicos: melhorar a infraestrutura tecnológica; melhorar o acesso à rede; formar professores capazes de integrar a cultura digital em suas aulas.

A atual BNCC (Base Nacional Comum Curricular) indica a incorporação da Cultura Digital na escola, isso requer pensar sobre o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no desenvolvimento do currículo. Nesse sentido, a formação de professores é essencial e passa por um processo de desenvolvimento contínuo da maturidade digital, com a finalidade de alcançar o “Docente *e-Mature*”, que se caracteriza pela progressiva capacidade de fazer uso pedagógico da tecnologia digital em sua prática docente, isso implica em mudanças didático metodológicas, que façam uso criativo e inovador das tecnologias digitais (ZEDNIK, 2015).

METODOLOGIA E ANÁLISE DOS DADOS

Esta pesquisa, quanto ao objetivo, caracteriza-se como teórico-descritiva, pois tem por objetivo analisar e compreender a aplicabilidade da *Internet* das Coisas (IoT) na Educação, por meio da reconstrução histórica e descrição das características evolucionárias da *Web* relacionando-as com as gerações tecnológicas. Ademais envolve o uso de técnica padronizada de coleta de dados: questionário.

Inicialmente, realizamos um levantamento bibliográfico sobre a evolução da *Internet*, das gerações tecnológicas e da IoT. A fundamentação teórica desta pesquisa conta com autores como Fuchset al (2010), Aghaei; Nematbakhsh e Farsani (2012), Zednik (2015) e Gabriel (2013).

A pesquisa de campo aplicou 388 questionários com professores das redes pública e privada do Ceará/Br, alunos provenientes dos cursos de especialização em Gestão e Coordenação Pedagógica, do Instituto de Estudos e Pesquisas Vale do Acaraú – IVA e dos cursos de Pedagogia do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor – 1ª. e 2ª. licenciatura), da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA), como atividade das disciplinas “Novas Tecnologias da Comunicação e Informação” e “Softwares Educacionais”, respectivamente.

A coleta dessas informações contou com formulários *on-line* de autopreenchimento, disponível no Google Drive⁵. O questionário é formado por um conjunto de 20 questões que abordam o tema das Tecnologias da Informação e da IoT. Sendo 4 questões abertas e 16 questões estruturadas na Escala de Likert e de múltipla escolha.

⁵ Endereço do questionário no Google forms: <https://forms.gle/TfJXxefgXafwHcfKA>

Entre os respondentes 74,5% era do gênero feminino e 25,5% do gênero masculino. Isso ocorre principalmente pela predominância de pedagogos, graduação que historicamente apresenta supremacia feminina. Isso ocorre principalmente pelo fato de que são as mulheres, principalmente, que demonstram interesse e se inscrevem no curso de Pedagogia, esse interesse também surge por ser uma profissão na qual sua ação é voltada essencialmente para atuar nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação Infantil. Esse dado é importante para refletirmos também acerca da relação entre TIC e Gênero, pois segundo dados do relatório da Organização das Nações Unidas (ONU), “Com as TIC se tornando cada vez mais fundamentais em inúmeras áreas do cotidiano global, atenção está sendo dedicada às formas de exclusão digital, entre as quais a exclusão de gênero é uma das questões principais” (2014, p.11). Nesse sentido, a experiência originada com o desenvolvimento das disciplinas se fortalece também por colaborar com o empoderamento e protagonismo feminino na tecnologia.

Entre os respondentes, 38,1% dos alunos compreendiam a faixa etária entre 31 e 40 anos, 33,3% entre 21 a 30 anos, 16,2% têm entre 41 e 50 anos, 7,2% com faixa etária abaixo de 20 anos e 5,2% acima de 51 anos. Como se pode observar, a maioria dos alunos tem idade entre 31 e 40 anos, demonstrando que as turmas são formadas em grande parte por pessoas da Geração X, considerados imigrantes digitais, e também por pertencentes à geração Y, ou seja, que sofreram uma forte mudança comportamental, impulsionada pela cibercultura, que se caracteriza pela flexibilidade e a não linearidade de pensamento (pensamento rizomático). Isso não significa, no entanto, que todos tinham habilidades de uso das Tecnologias Digitais e, tampouco, que as utilizassem no contexto educacional.

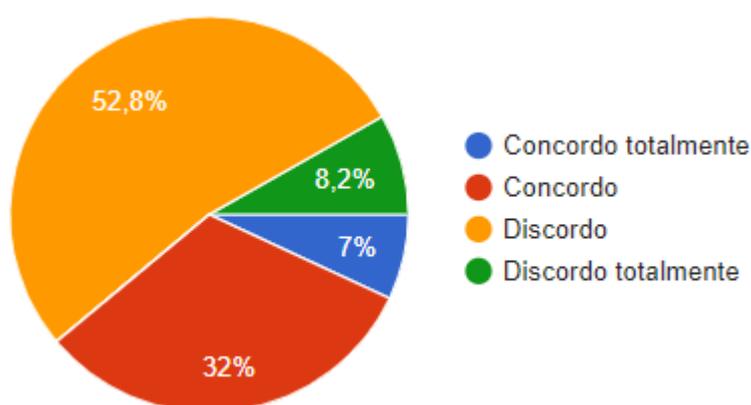
Com base nas informações coletadas, a pesquisa apontou que apenas 1,5% dos respondentes não têm interesse nas tecnologias da informação. Quando perguntados sobre sua principal atividade na internet, 54,4% afirmaram realizar atividades de comunicação (redes sociais, e-mails etc), 27,8% atividades de educação e aprendizado, 9,5% atividades de leitura de jornais e revistas (busca por informações), atividades de lazer 3,9%, comércio eletrônico e transações financeiras 0,8% cada, 0,6% afirmaram não utilizar a internet⁶. Esses resultados corroboram com os dados apresentados pela pesquisa TIC domicílios 2017 (CETIC, 2018, p. 115) ao expor que: “Os usuários de Internet brasileiros seguiram utilizando a Internet

⁶ Ressalta-se que para esses respondentes a utilização da internet para contestar ao questionário on-line foi uma exceção, por ser uma atividade ligada à disciplina.

principalmente para realizar atividades de comunicação, com o uso de serviços de mensagens (90%) e redes sociais (77%)”.

Um total de 39% acredita que as Tecnologias de Informação constituem uma ameaça para o emprego. Apesar da baixa porcentagem de professores que declaram resistência à tecnologia, é possível que uma das causas para esse resultado esteja ligada à ineficiência de uma política de formação que possibilite aos professores a atualização do seu conhecimento acerca das inovações tecnológicas.

Gráfico 1. Tecnologias de Informação X ameaça para o emprego



Fonte: pesquisa direta

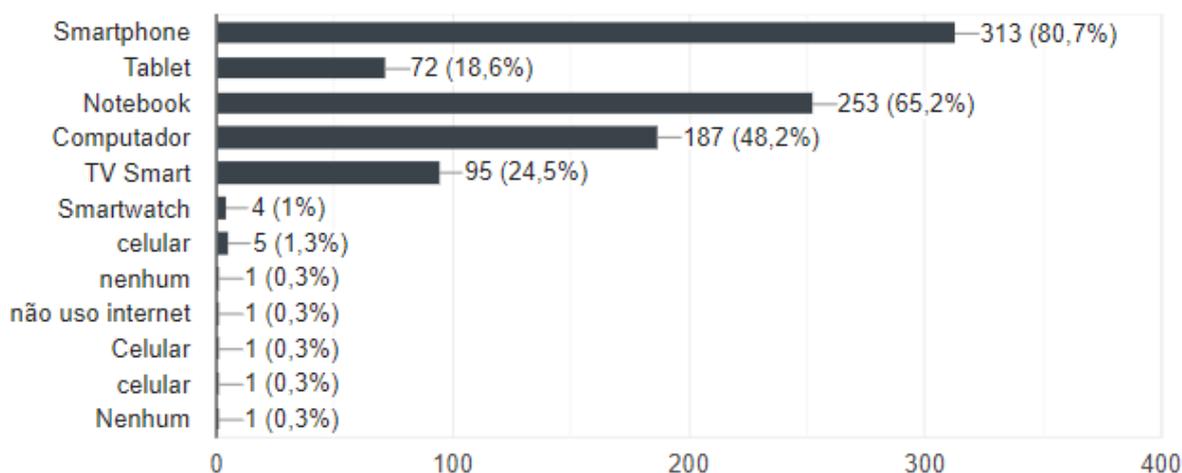
Positivamente, a maioria dos respondentes concordam que o uso de *Internet* e outras tecnologias de comunicação podem contribuir para melhoria do relacionamento e a troca de conhecimento entre os alunos/alunos (92,5%) e entre alunos/professores (95,9%). Isso se dá pelo grande poder de interação e disseminação de conteúdos proporcionados pela Internet. Os dados publicados pela pesquisa TIC Educação 2017 (CETIC, 2018, p. 130) reforçam os resultados deste artigo.

Algumas das atividades pedagógicas mais realizadas pelos professores, especialmente de escolas particulares, estão relacionadas à interação com os alunos por meio de recursos tecnológicos: 44% dos professores de escolas públicas e 61% dos professores de escolas particulares disponibilizaram conteúdo na Internet para os alunos.

A expressão “*Internet das Coisas*” não é considerada comum entre os respondentes, visto que 36,3% afirmam que antes da disciplina nunca a haviam escutado. Apesar do desconhecimento prévio da expressão, 74,5% concordam que no seu cotidiano realizam alguma atividade característica do uso da IoT.

Os objetos mais utilizados apontados pelos professores para se conectar à Internet são⁷: *smartphone* (80,7%), *notebook* (65,2%), computador (48,2%), *TV Smart* (24,5%), *tablet* (18,6%). Sendo o *Smartphone* o objeto utilizado com maior frequência, segundo 69,6% dos entrevistados, seguido do *notebook* (15,7%), conforme apresenta Gráfico 2.

Gráfico 2. Objetos que você usa para se conectar à Internet



Fonte: pesquisa direta

Os números reforçam os dados levantados pelo CETIC (2012) ao afirmar que isso significa não apenas uma forte tendência à tecnologia móvel, mas também uma mudança na rotina e na prática escolar, à medida que esses equipamentos compareçam mais ao ambiente educacional, visto que “[...] metade dos professores de escola pública que possuem esse tipo de equipamento o leva para a escola” (CETIC, 2012, p. 162), tornam-se também mais recorrentes nas atividades didáticas. Esse dado reforça a tendência da prática do *Bring Your Own Device* (BYOD) ou “Traga seu próprio dispositivo”, que em um contexto educacional, refere-se a permitir que os alunos/professores tragam seus *smartphones*, *tablets*, *e-book readers*, *Audio MP3 Players*, *Smartwatch* e consoles de videogame pessoais de casa e os usem para acessar conteúdos educacionais em sala de aula de maneira mais dinâmica, com o objetivo potencializar a aprendizagem (RAE, 2017).

Numa escala de intensidade de 0 a 10, 61% dos professores classificaram a intensidade de uso da *Internet* das Coisas no seu cotidiano acima de 7 desses 14,2% classificaram em 10 a intensidade. Esse número é bastante significativo, visto que 59,5% dos entrevistados são considerados imigrantes digitais.

⁷ Pergunta do tipo “Resposta Múltipla”, onde foram oferecidas diversas opções de resposta ao participante que poderia escolher mais de uma opção.

Os entrevistados concordam (97,4%) que não apenas as pessoas estão cada vez mais conectadas, mas também os dispositivos, e passam a aplicar tecnologia digital em situações do cotidiano, do trabalho, da aprendizagem, do consumo e do entretenimento, mudando significativamente o comportamento social. Ressaltam também que as possibilidades que surgem com a *Internet das Coisas* em todos os setores são infinitas, inclusive no setor educacional. Esse dado reforça a ideia de Schmidt e Cohen (2013, p. 29), quando afirmam que inevitavelmente, a “[...] educação passará por uma mudança extraordinariamente positiva nas próximas décadas, quando a expansão da conectividade redimensionará rotinas tradicionais e oferecerá novos caminhos para o aprendizado”.

Os professores (97,2%) acreditam que a IoT pode contribuir para tornar as escolas (Escola *e-Mature*) fisicamente e pedagogicamente mais eficientes. O processo de maturidade digital caracteriza-se pela “[...] evolução da capacidade e potencialidade da organização escolar de tomar decisões estratégicas e eficazes para utilização da tecnologia na prática educativa, numa perspectiva da melhoria do desempenho educacional (ZEDNIK, 2015).

A questão aberta de número 18 efetuou a seguinte pergunta: No aspecto físico a IoT poderia contribuir para termos escolas mais seguras, sustentáveis, econômicas, organizadas... Exemplo: prateleiras inteligentes podem informar em tempo real quando determinado item da merenda ou do material escolar está começando a faltar; luzes, ventiladores e condicionadores de ar podem desligar automaticamente quando todos saírem do ambiente ou ligar próximo ao horário do início da aula; dados em tempo real podem ajudar no gerenciamento de luz, água e energia, descarte de lixo etc. E no aspecto pedagógico? Como a IoT poderia contribuir?

A maioria dos entrevistados (85%) afirmou não saber responder ou respondeu de forma inconsistente, sem atender ao que solicitava a questão. Apesar disso, num exercício de imaginação futurística alguns (15%) entrevistados conseguiram idealizar a escola fazendo uso pedagógico da IoT, por exemplo: provas *on-line*, corrigidas pelo sistema e enviadas para o diário *on-line* do professor, secretaria, coordenação e pais dos alunos. Bem como análise do resultado e recomendação de conteúdos e atividades para os alunos que apresentaram dificuldade; sistema de recomendação de formação continuada para os profissionais da educação; atualização *on-line* dos livros e materiais pedagógicos, sem necessidade de reimpressão de edições inteiras de livros didáticos, economizando tempo, dinheiro e espaço; sistemas de alerta enviados diretamente ao celular dos alunos e professores informando data de provas, eventos, reuniões, conteúdos a serem estudados; envio automático das notas de aula escritas na lousa digital; sistema de frequência digital, com envio da frequência aos pais diariamente e envio ao diário *on-line* do professor; sistema multimídia (*data show*,

computador, lousa digital) acionado através de comando de voz; canetas digitais equipadas com câmera, onde o trabalho seria transferido em tempo real para tela do computador; passeios culturais enriquecidos por Realidades Aumentada e Virtual.

Os respondentes (66,5%) também concordam que os benefícios para os usuários da IoT são substanciais, mas não compensam os riscos relativos à privacidade e segurança. Nesse sentido, o desafio se constitui em oferecer aos usuários um sistema regulador onde a privacidade e a segurança sejam assegurados, mas também haja transparência nas informações de interesse coletivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo objetivou analisar e compreender a aplicabilidade da Internet das Coisas (IoT) na Educação como forma de captar sua influência na formação das Gerações Z e Alpha. Para alcançar o objetivo descreveu o percurso histórico da internet relacionando-o às gerações e eras tecnológicas, como também aplicou um questionário com 388 professores.

Os resultados obtidos evidenciam que a IoT aplicada como uma ferramenta para apoiar o espaço pedagógico pode contribuir para a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, desde que haja conectividade de alta qualidade, formação para os professores e investimento estrutural.

A estrada em direção a Internet das Coisas e suas aplicações na educação está apenas começando, então, no futuro, vislumbra-se a integração dos objetos virtuais com mecanismo de recomendação, de forma que favoreça a aprendizagem significativa, a comunicação entre alunos, professores, gestores e pais.

A privacidade e a e-segurança na Era Pós-Digital se configuram como um grande desafio. A tecnologia precisa estar disponível da forma mais acessível possível ao estudante, porém sem descuidar da segurança. O desenvolvimento de uma comunidade mundial de educadores, estudantes e aprendizes permanentes, exige constante informação acerca da proteção e privacidade, para que possa atingir a plenitude de seu potencial a qualquer hora, em qualquer lugar e de qualquer equipamento.

A IoT desenvolveu-se em torno de uma visão futurista. O surgimento da IoT representa uma grande mudança, isso impele repensar os cursos tradicionais e exige repensar a oferta acadêmica em geral. Três principais mudanças podem ser consideradas importantes: 1. a emergência de novos postos de trabalho exige novas competências; 2. mais pessoas exigem educação com experiência IoT; 3. os consumidores estão se tornando produtores e,

consequentemente, têm de ser educados. Assim, o desenvolvimento futuro da IoT depende da educação de seus usuários.

A Educação 3.0 somente será vivenciada com sucesso quando os problemas básicos estiverem solucionados, como a falta de infraestrutura nas escolas, a conectividade de baixa qualidade ou ausência dela e a má formação tecnológica dos professores.

REFERÊNCIAS

AGHAEI, S.; NEMATBAKHSI, M. A.; FARSANI, H. K. Evolution of the World Wide Web: From Web 1.0 to Web 4.0 **International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT)** Vol.3, No.1. 2012.

BOPPRÊ, V. **Educação 3.0 é a tecnologia que integra pessoas**. 2013. Acesso em 01 de maio de 2017. Disponível em: <http://porvir.org/inovacoes-em-educacao>.

CETIC. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros [livro eletrônico]: **TIC domicílios 2017** = Survey on the use of information and communication technologies in brazilian households : ICT households 2017 / Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018.

CETIC. Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação nas escolas brasileiras: **TIC Educação 2017** = survey on the use of information and communication technologies in brazilian schools : ICT in education 2017 [livro eletrônico]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. 3,700 Kb TIC Educação 2017.

CETIC. **Pesquisa TIC Educação 2011**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil. 2012. Disponível em < <http://op.ceptro.br/cgi-bin/cetic/tic-educacao-2011.pdf>> Acesso em: 10/05/2019.

CHAVES, E. **Educação, Mudanças e Inovação**. 2010. Disponível em: <http://www.educacaoetecnologia.org.br/?page_id=121>. Acesso em 26/10/2010. 26 slides.

ESTEVES, A. G. C. A Internet das Coisas: Avaliação do grau de aceitação da tecnologia RFID pelo cidadão comum. 2015. Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Economia e Gestão, Portugal. Dissertação de mestrado. 2015.

FARBER, D. **From semantic Web (3.0) to the WebOS (4.0)**, 2007 <<http://www.zdnet.com/blog/btl/from-semantic-web-30-to-the-webos-40/4499/>>.

FAVA, R. **Educação 3.0**: aplicando a PDCA nas instituições de ensino. São Paulo: Saraiva, 2014.

FUCHS, C.; HOFKIRCHNER, W.; SCHAFRANEK, M.; RAFFL C.; SANDOVAL, M ; BICHLER, R. Theoretical Foundations of the Web: Cognition, **International Journal of Web & Semantic Technology (IJWesT)**. Vol.3, No.1, Janeiro 2012 Communication, and Co-Operation. Towards an Understanding of Web 1.0, 2.0, 3.0, Journal: Future Internets.

GABRIEL, M. **Educar: a (r)evolução digital na educação.** São Paulo: Saraiva. 2013.

GETTING, Brian. **Basic Definitions: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0,** 2007 <<http://www.practicaledge.com/articles/464-Basic-Definitions-Web-1-0-Web-2-0-Web-3-0>>.

GÓMEZ, J. HUETEB, J. F. HOYOSA, O. PEREZC, L. GRIGORI, D. **Interaction System Based on Internet of Things as Support for Education.** The 4th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks (EUSPN-2013). *Procedia Computer Science* 21, 2013, 132 – 139.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da Inteligência – O futuro do pensamento na era da informática.** São Paulo. Editora 34. 1993.

O'REILLY, Tim. **What Is Web 2.0.** Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software O'Reilly Network. 2005. <<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>.

ONU. Medição de TIC e gênero: uma avaliação. **United Nations Conference on Trade and Development – UNCTAD.** New York and Geneva, 2014.

RAE, Genevieve. **BYOD (Bring Your Own Device) and its impact on teacher Pedagogy: a new Zealand case study.** Tese de doutorado – Universidade de Canterbury, Nova Zelândia, 2017.

SANTAELLA, L. Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas. **Revista FAMECOS,** Porto Alegre, nº 35, abril de 2008, págs 95-101.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da mobilidade.** São Paulo: Paulus, 2007.

SCHMIDT, Eric; COHEN, Jared. **A nova era digital: como será o futuro das pessoas, das nações e dos negócios.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

SENGE, Peter M. **A quinta disciplina.** 21.ed. Rio de Janeiro: BestSeller, 2006.

SILVA, R. de A; NOVA, J. G. G.V.; VASCONCELOS R. F.S.; CALADO, I.; BRANCO K. R.L.J.C.; BRAGA, R. T.V. O. Aplicando Internet das Coisas na Educação: Tecnologia, Cenários e Projeções. **Anais dos Workshops do VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (WCBIE 2017).** 2007, p.1257, Disponível em <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7514>> Acesso Janeiro 2018.

SUPHAKORNTANAKIT, Norasak. **Web 3.0,** 2008 <<http://webuser.hs-furtwangen.de/~heindl/ebte-08ss-web-20-Suphakorntanakit.pdf>>.

TOFFLER, A. **A Terceira Onda.** Rio de Janeiro, Record, 1980.

ZEDNIK, H; VIANA, G A.; NUNES, M. S. V. Educação, sustentabilidade e nativos digitais: um Encontro possível”. In. (Org) **Educação Ambiental no Contexto das Novas Tecnologias.** Fortaleza: Pontes. 2019.

ZEDNIK, H. e-Maturity: **Gestão da Tecnologia numa Perspectiva de Melhoria do Desempenho Pedagógico.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos

Interdisciplinares em Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2015, 318 f. Tese de doutorado.

ZEDNIK, H.; MAIA, S.; TAROUCO, L. M. R. **A incorporação da Matriz de Decisão das Tecnologias Digitais na Educação (TDE) à Decision-Making Matrix:** uma aplicação prática In: TISE - XIX Conferência Internacional sobre Informática na Educação, 2014, Fortaleza. Nuevas Ideas en Informática Educativa, 2014. v.10.

ZEDNIK, H.; TAROUCO, L.M.R.; KLERING, L. R. Incorporação das TIC à gestão escolar e à prática pedagógica: indicadores para o desenvolvimento do e-Maturity In: **Formação a Distância para Gestores da Educação Básica:** olhares sobre uma experiência no Rio Grande do Sul. 1 ed. Porto Alegre: Evangraf, 2014, p. 21-51.

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: FATORES QUE IMPACTAM NA MOTIVAÇÃO DOS ESTUDANTES

Jackeline Barcelos Corrêa¹
Cristiana Barcelos da Silva²
Aline Peixoto Vilaça Dias³
Gelbis Martins Agostinho⁴

RESUMO

A Educação a Distância na Fundação Centro de Educação a Distância do Rio de Janeiro (CEDERJ) foi inspirado nas ideias do educador Darcy Ribeiro e iniciou suas atividades de ensino à distância o entre os anos de 1999 a 2000. O Cederj em parceria com universidades estaduais e federais nos atualidade oferta formações em nível tecnológico e superior gratuitamente na modalidade da Educação a Distância (EaD) em diversas localidades do território do estado do Rio de Janeiro. Nesse sentido, o presente artigo tem por finalidade analisar o tempo de cursos dos alunos e os fatores que estimulam e/ou desestimulam a permanência no curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Para verificar essa questão, utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário online. Ao final da pesquisa verificou-se que tanto fatores pessoais como fatores institucionais impactam diretamente na motivação dos estudantes analisados.

Palavras-chave: Licenciatura em Ciências Biológicas; Educação à Distância; Motivação dos estudantes.

INTRODUÇÃO

A Educação a Distância (EaD), nos últimos anos, tem sido bastante procurado devido a sua flexibilidade. Essa modalidade possui um diferencial, ao ser comparada com a presencial, isso porque os processos de ensino e aprendizagem ocorrem em tempo e ambientes distintos.

A modalidade EaD desperta o interesse das pessoas devido, dentre outras questões, a falta de disponibilidade de uma instituição próxima da residência, horários de trabalhos, e disponibilidade de tempo. Mas, existem os pontos negativos nessa modalidade, como a falta de interação pessoal, o que pode resultar na falta de o estímulo e aproximação entre os alunos

¹ Mestra pelo Curso de Cognição e linguagem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF, jack.barcelos1@hotmail.com;

² Pós Doutora pelo Curso de Cognição e linguagem da Universidade Estadual Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF - UE, cristianabarcelos@gmail.com;

³ Mestranda do Curso de Cognição e linguagem da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro-UENF, alinepeixoto12@hotmail.com;

⁴ Graduando do Curso de Engenharia Ambiental do Instituto Federal Fluminense - IFF/Campus Campos Guarus, gelbismartins@gmail.com;

e a falta de um professor presencial. Tais fatores podem levar, muitas das vezes, os alunos a sentirem-se isolados e podendo até abandonar o curso.

Sobre o Centro de Educação a Distância do Rio de Janeiro (CEDERJ) Bielschowsky (2017) relata iniciou suas atividades no ano de 1999, inspirado na ideologia de Darcy Ribeiro, que buscava pela construção da Universidade Aberta do Brasil mediante a junção de diversas universidades federais, projeto realizado após sua morte.

Atualmente fazem parte do Cederj, as universidades estaduais, como a Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF) e universidades federais, como por exemplo, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Um dos cursos oferecidos é o de Licenciatura em Ciências Biológicas cuja duração estipulada pela matriz curricular é 10 semestres, porém, muitos alunos acabam ultrapassando esse tempo ou evadem do curso.

Em virtude dessa situação procura-se entender quais fatores podem estar interferindo e gerando o atraso na conclusão do curso desses discentes. Em sua investigações Oliveira et al. (2017) relatam que a motivação dentro do curso é fator primordial para que os educandos concluam o curso.

Nesse sentido, o problema de pesquisa que orienta este trabalho de pesquisa tem a ver com a seguinte questão: quais são os fatores que impactam na motivação dos alunos matriculados no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade EaD do Cederj? Como hipótese tem-se que a falta de estímulos pessoais e a falta de interação pessoal podem afetar diretamente no rendimento do aluno.

Desta forma, a pesquisa tem como objetivo verificar o tempo que os alunos estão no curso, além de investigar a existência de elementos que estejam estimulando ou desestimulando esses graduandos. Para buscar respostas para essas questões, a técnica de coleta de dados escolhida para esse estudo foi a aplicação de um questionário *on line*.

Fundamentação teórica

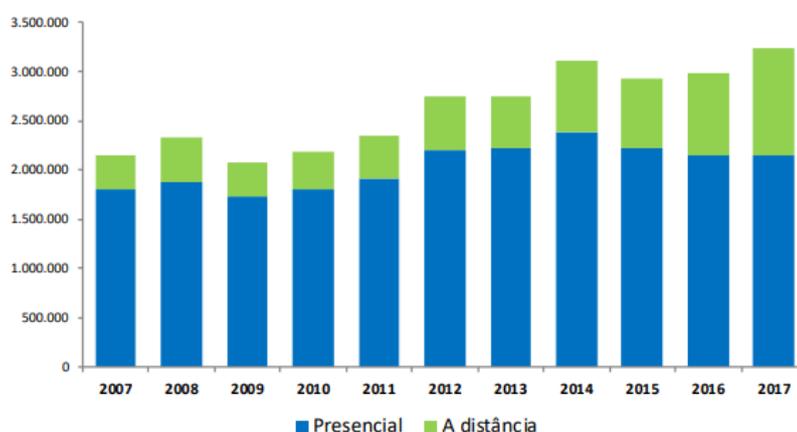
A crescente expansão da EaD em diferentes regiões do mundo é algo que tem chamado atenção e despertado, sobretudo, o interesse de pesquisadores. Esse advento tem abrangido não somente a academia, mas também outros setores públicos e privados. Atualmente aumenta a quantidade de instituições e empresas que buscam construir "programas de treinamento de recursos humanos por meio da modalidade de EaD" (PEREIRA et al, 2017, p. 41).

A modalidade organiza-se da seguinte forma: docentes e discentes em ambientes diferentes, ou seja, estão separados fisicamente tanto em relação ao espaço quanto em relação ao tempo. Nela é preciso que ambos os envolvidos façam uso de aparelhos tecnológicos, podendo ao longo do curso ocorrer encontro presenciais entre professor e aluno ou não (ALVES, 2011).

No Brasil a EaD assume, mais do que em muitos países, um caráter social distinto, uma vez que permite uma maior democratização do ensino, ao envolver as diversas classes sociais. Esse caráter distinto não significa necessariamente a assunção de um ensino contínuo e em todo território nacional, de qualidade, sem carências e em perfeita sintonia com as demandas daqueles que visam a um estudo mais flexível, em termos de horários, sobremaneira. Nesse âmbito, diversas pesquisas têm discutido o seu processo de estruturação, e funcionamento (FARIA et al., 2016).

O senso da educação apresentado pelo Ministério da Educação (MEC) no ano de 2018 mostra que a modalidade de Ensino EaD vem ganhando espaço na sociedade, como mostra a figura a seguir.

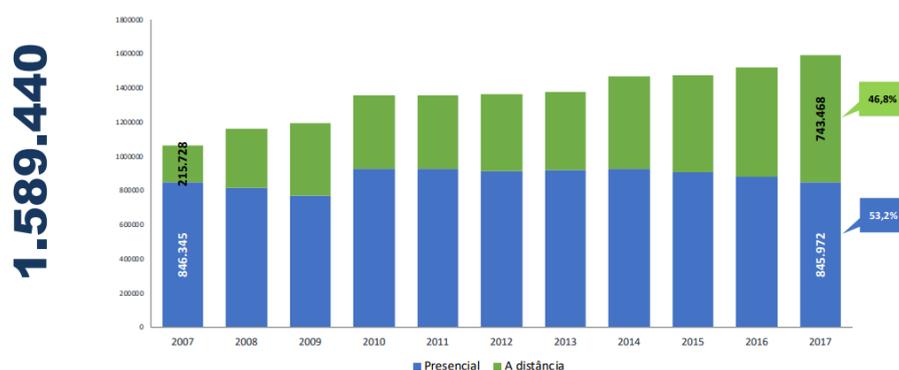
Figura1: Número de Ingressos em Cursos de Graduação – 2007-2017



Fonte: Senso da educação superior, MEC, 2018.

Esse mesmo senso mostra que matrículas nos cursos de licenciatura na modalidade EaD vem aumentando, enquanto o número de alunos da modalidade presencial, apresenta-se parcialmente estável, como mostra a figura 2.

Figura2: Número de Matrículas em Cursos de Graduação em Licenciatura, por Modalidade de Ensino – 2007-2017



Fonte: Senso da educação superior, MEC, 2018.

Em seus estudos, Bernard et al. (2004, p.8), ao ponderar e caracterizar essa modalidade de ensino, observa cinco gerações em sua evolução histórica e assinala um processo gradual de expansão e melhoramentos. Para os autores, a primeira geração compreende os estudos impressos baseados em correspondências, enquanto a segunda geração abarca a integração desses materiais impresso com a transmissão de TV e rádio, áudio e videocassetes. A terceira geração, por sua vez, é identificada a partir da invenção do hipertexto e do uso da teleconferência, enquanto, a quarta geração, pela aprendizagem flexível (curso de livre acesso disponível na internet). Por fim, chegamos a quinta e última geração, caracterizada pelo uso de multimídia online interativa, acesso pela internet por meio do recurso *www*. Todas essas gerações tiveram seus desafios conjunturais. Contudo, há um deles, que indubitavelmente, perpassa toda a evolução e transformação que distingue cada momento, a saber, a necessidade de motivação constante do aluno/aprendiz a partir de fatores externos que mobilizam o sujeito à ação.

No que diz respeito à questão do impacto da motivação dos estudantes na EaD Autio et al. (2011, p.351) adotam as seguintes categorias: (1) personalidade, (2) ambiente, (3) relações sociais e (4) conteúdo das disciplinas. A ressalva que se tem sobre essas categorias aplicadas a EaD é que os autores, à época, as desenvolveram pensando no ensino presencial, conquanto tenha um potencial enorme de aplicação em pesquisas sobre o ensino à distância.

Para Ramos et al. (2014) podemos identificar fatores pessoais relacionados à motivação, mas também há fatores relacionados ao próprio curso, como qualidade de conteúdos, as atividades propostas, o acompanhamento realizado pelo tutor e o próprio processo de avaliação. Estes são, de fato, fatores externos que mobilizam o sujeito aprendiz à ação.

Oliveira et al. (2017), por sua vez, listam motivos que levam o aluno a evadir do curso EaD. Dentre esses fatores encontram-se a falta de motivação, a falta de colegas presenciais e as mudanças contínuas de tutores. Todos esses elementos elencados constituem razões que formalizam ensejos que comprometem a manutenção da atenção e motivação do aluno no ensino à distância. Atentar-se a isso parece essencial para o desenvolvimento de instrumentos capazes de minimamente minorar as dificuldades externas, e, conseqüentemente, motivar os alunos.

Emiliano e Tomás (2015, p. 65), em acordo à necessidade de se atentar aos fatores motivacionais do ambiente escolar, discorrem sobre a relação entre a afetividade, o desenvolvimento e aprendizagem afirmando que:

emoção é a reação reflexa de certos estímulos que são mediados a partir do meio sociocultural. As emoções influenciam e diversificam o comportamento, portanto, quando as palavras são ditas com sentimentos agem sobre o indivíduo de forma diferente de quando isto não acontece.

Schwarz (2017, p. 22680) acrescenta que alguns são os problemas presentes na EaD, a exemplo da relação distante entre professor-aluno, das dificuldades de aprendizagem, do desinteresse e problemas de desatenção, estão diretamente ligados com a afetividade. Para eliminar essas dificuldades o professor deve, segundo a autora, tentar agregar ao trabalho metodologias mais ativas, como a aplicação de jogos e o desenvolvimento de projetos que estimulem a autonomia e a autoconfiança de quem está aprendendo. Segundo a pesquisadora, a eficiência dessas medidas é razoável porquanto os “aspectos afetivos do aluno estão conectados com os aspectos cognitivos para que a aprendizagem de fato aconteça.”

Piletti (2013, p. 32), endossando a relação defendida entre aprendizagem e motivação dentro do contexto escolar, acrescenta à discussão:

Motivar significa predispor o indivíduo para certo comportamento desejável naquele momento. O aluno está motivado para aprender quando está disposto a iniciar e continuar o processo de aprendizagem, quando está interessado em aprender determinado assunto, em resolver um dado problema.

Para Sá (2017, p. 159), motivar significa predispor o indivíduo para certo comportamento, cabe às instituições de ensino incentivar o estudante à buscar “autoconceito e da autoestima” que são componentes que possibilitam a esses indivíduos terem “o livre exercício de sua iniciativa pessoal e de sua atividade criadora”. Em relação a prática docente no sentido de motivar os alunos Linguíça et al. (2017, p. 122) afirmam que:

Para motivar os alunos o professor tem que ter a ideias das suas crenças motivadoras, pois essas crenças afetam o envolvimento, empenho e compromisso na sala de aula. Há, no entanto, a ter em conta que o clima de sala de aula depende em grande parte das interações pedagógicas que se estabelecem entre o professor e os alunos/grupo turma, que só podem ser compreendidas.

Enfim, o elemento motivação não constitui o único a ser considerado dentro do processo de ensino-aprendizagem, seja na EaD, seja na modalidade presencial. Contudo, há dificultadores externos que comprometem esse elemento e torna mais difícil a permanência e o ânimo do aluno, o que tem incitado, cada vez mais, o interesse acadêmico na resolução deles.

METODOLOGIA

O presente trabalho enquadra-se na pesquisa designada qualitativa, caracterizada por Alves-Mazzotti e Gewandsznajer (1999) como sendo pesquisas que acompanham a tradição “compreensiva ou interpretativa”. Isso significa que esse tipo de pesquisa tem como ponto de partida suposições de que os indivíduos realizam ações em incumbência de doutrina, compreensão, afeto, princípios, e que em sua conduta (do indivíduo) há sempre um sentido, um conceito que não se conhece imediatamente, precisa ser, portanto, revelado.

Dessa posição decorrem as três características essenciais aos estudos qualitativos: visão holística, abordagem indutiva e investigação naturalística. A visão holística parte do princípio de que a compreensão do significado de um comportamento ou evento só é possível em função da compreensão das interrelações que emergem de um dado contexto. Daí a necessidade de considerarmos o contexto que envolve a educação à distância dos alunos em séries iniciais do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do CEDERJ (consórcio formado por sete universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro e um centro universitário em parceria com a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do

Rio de Janeiro), uma vez que estes alunos é quem responderão ao questionário sobre os impactos na motivação.

A abordagem indutiva, por sua vez, pode ser definida como aquela em que o pesquisador parte de observações mais livres, deixando que dimensões e categorias de interesse emergam progressivamente durante os processos de coleta e análise de dados. Assim, para a seleção e identificação das categorias encontradas na análise dos dados foi realizado um cotejo entre as respostas ao questionário, a fim de filtrar dessas respostas recorrências, semelhanças e contiguidades capazes de tornar essas regularidades categorias que descem conta do material/ dados disponíveis. “Finalmente, investigação naturalística é aquela em que a intervenção do pesquisador no contexto observado é reduzida ao mínimo” (ALVES-MAZZOTTI, p.131), até porque os alunos terão liberdade para expor o que realmente pensam sobre as dificuldades de motivação e as soluções disso.

Diante dessas características da pesquisa qualitativa, podemos afirmar que essa abordagem é a mais apropriada para a pesquisa em educação, pois na área de educação temos uma diversidade de questões de estudos, de diferentes conotações, de sujeitos e práticas sociais e culturais complexas e dinâmicas.

Dentro desse paradigma qualitativo, o trabalho caracteriza-se por estudo de caso, conforme esclarece Meirinhos e Osório (2010). No estudo de caso, durante o processo de coleta de dados o pesquisador deve fazer uso de diferentes fontes de informação, colhidas em diferentes momentos e situações variadas, realizando aquilo que denominamos de triangulação de dados. Além disso, na realização de um estudo de caso existem algumas fases a serem seguidas, tais como: fase exploratória, análise sistemática e elaboração do relatório de pesquisa.

Na fase exploratória, o pesquisador dispõe de um plano inicial, que vai ganhando consistência e materialidade na medida em que o pesquisador lê mais sobre o assunto, através de um estudo teórico como fase inicial do projeto. Segundo Meirinhos e Osório (2010, p.55), o objetivo dessa etapa é “possuir um esquema suficiente de estudo, com algumas proposições teóricas previamente abordadas pela bibliografia já existente, que poderão fornecer a direção ao estudo”. Assim, tomamos como base a seção anterior - Fundamentação teórica - para descrevermos as potenciais categorias de dificuldades de motivação.

A fase sistemática compreende o momento em que o pesquisador irá realizar a coleta organizada das informações, por meio de técnicas e instrumentos selecionados para a coleta de dados coerentes com o que se pretende estudar. Nesta fase, os alunos do curso de Licenciatura

de Ciências Biológicas do CEDERJ responderam a um questionário que abordou o tema da pesquisa. As perguntas contidas neste questionário foram as seguintes:

- 1- Há quanto tempo você é aluno da EaD?
- 2- Em algum momento, durante esse tempo, sentiu-se desanimado, enfado, desinteressado? Se sim, por qual razão?

Para a confecção do questionário utilizou-se a ferramenta do *google* chamado Formulário Google, ferramenta que gera um link que pode ser enviado e preenchido *on line* pelos participantes de qualquer localidade. O formulário apresentou o seguinte título: "Levantamento de aspectos que levam a des(motivação) e permanência de alunos no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no CEDERJ". Após o título foram dispostas as perguntas 1 e 2, já citadas acima. Em momento algum foi feita a identificação do aluno ou do seu polo, para que dessa forma os participantes tivessem mais liberdade para se expressarem em decorrência do anonimato.

A distribuição do material, na forma de link, foi realizada através de grupos do aplicativo *whatsapp* e redes sociais, em que fazem parte alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de diversos períodos e polos. Com isso buscou-se atingir o maior número de alunos.

Durante a pesquisa a identidade dos participantes foi mantida em sigilo, no intuito de motivar ainda mais os alunos a exporem suas opiniões, de fato. O questionário ficou disponível no período compreendido entre 15 de outubro até o dia 20 de outubro do ano de 2018. Durante esse tempo houve a participação de 161 alunos, sendo que, desse total, 15 alunos relataram não ter sentido desmotivação e os outros 146 relataram que, em algum momento, do curso sentiam-se desmotivados, seja por fatores pessoais ou fatores ligados diretamente a organização do curso. Observou-se respostas de alunos que já cursavam o curso há, no mínimo, 7 meses, havendo ainda quem já cursava há 13 anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A obtenção dos resultados da categorização das respostas observadas se ajusta à triagem dessas mesmas respostas que foram classificadas de acordo com o arcabouço taxonômico das teorias discutidas na seção de divulgação teórica, acrescentando outras que se mostraram pertinentes.

Essa classificação, que ora se apresenta no gráfico (figura 1) que se segue, é prestada, sobretudo, do ponto de vista da análise estatística, porquanto organiza e apresenta

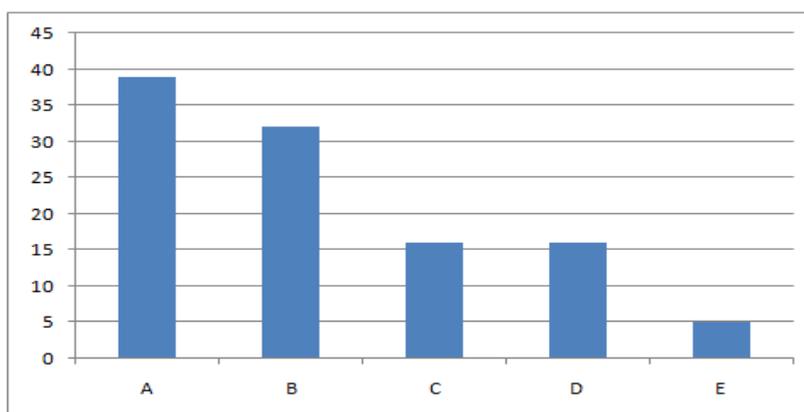
(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

sistematicamente o levantamento primeiramente quantitativo das instâncias identificadas. A categorização foi realizada após a leitura minuciosa de cada resposta apresentada. Para a finalidade do estudo, focou-se apenas nos fatores que estivessem ligados diretamente com o CEDERJ. Após essa etapa, elegeu-se as seguintes categorias:

Figura 1: Levantamento quantitativo das categorias identificadas.



Fonte: dados de pesquisa, 2019.

As categorias alfabéticas emergentes no gráfico são as seguintes:

A) Elevado grau de dificuldade das atividades e Ausência de explicações claras.

Nesta categoria observou-se respostas que envolviam assuntos arroladas às dificuldades enfrentadas na realização das atividades, e que tratavam de dificuldades referentes a aplicação dos conteúdos e entendimento do assunto sob a perspectiva dos graduandos.

Para essa questão, verificamos que dos 161 alunos que responderam aos questionários, 39 alunos encaixavam nessa análise, visto que relataram dificuldades de entender o que era pedido nas atividades presenciais, atividades realizadas a distância. Alguns relacionaram esses problemas às disciplinas específicas.

Estudante A: Sim, a dificuldade em algumas disciplinas.

Estudante B: Sim. Por causa de ICF e por não sentir um acolhimento da coordenação.

Estudante C: Sim, às vezes por se dedicar muito e não consegui retorno em certas disciplinas.

Estudante D: Provas mal elaboradas, correções fora do que se pede.

Em relação à aprendizagem no ensino EaD, Lima (2016) descreve que é um desafio a ser superado e a dificuldade de clareza nas explicações está associada à prática tradicional empregada pelos profissionais. Nessa situação, de certo mais do que no ensino presencial, o

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

aluno é tido como receptor do conhecimento e o professor como disseminador de conteúdos.

Ao arrazoar essa situação, vê-se que toda postura e práticas que, de uma forma ou de outra, implique uma concepção do conhecimento como produto pronto, cuja necessidade maior seja sua mera transmissão, reduz maleficamente a oportunidade de o aluno de ser sujeito de sua aprendizagem, o que indubitavelmente pode gerar uma desmotivação.

B) Relacionamento complicado com os profissionais de ensino e desqualificação dos profissionais de ensino.

Ao longo da análise, várias respostas relacionavam a desmotivação com a prática dos profissionais envolvidos no curso, sejam eles tutores (profissionais que estão mais próximos dos alunos) sejam eles coordenadores, incumbidos de organizar os materiais de estudo e as avaliações.

Quando analisamos essa característica, verificamos que 32 respostas se encaixam neste item, como demonstra os relatos a seguir:

Estudante A: Descaso dos tutores a distância em relação aos prazos de entrega das notas.

Estudante B: Sim. Algumas vezes por falta de apoio dos tutores (alguns). Na maioria são ótimos.

Estudante C: Por conta de falta de tutores que realmente ajude, e pela burocracia de algumas matérias.

Estudante D: Cansaço promovido pelo ritmo de estudo e pelo desinteresse de alguns coordenadores de disciplina, que mesmo com um material didático desatualizado não oferecem ferramentas de aprendizagem que nos possibilitem o aprendizado do conteúdo cobrado nas avaliações

Estudante E: Pois tenho dificuldades em algumas matérias e não tenho apoio de tutores. Quando se repete muito uma matéria simples me sinto incompetente mesmo me dedicando.

Esse tipo de relação descrita interfere diretamente no aprendizado do aluno, já que o aluno, nessa situação, fica sem o suporte necessário, tanto em relação ao aprendizado, quando em relação à motivação. O tutor é o profissional que atua diretamente com os alunos. Logo deve ser um estimulador do discente, prover meios para facilitar o processo ensino-aprendizagem (COSTA; COSTA, 2018).

Lopes e Vallina (2017) completam que o fato de os profissionais serem desqualificados deve-se ao fato de não existir uma qualificação mínima para exercer a profissão, além disso, afirmam que a falta de uma supervisão leva esse profissional a exercer suas atividades de forma desqualificada.

Qual seja o ambiente profissional de trabalho, o relacionamento entre os profissionais envolvidos deve ser harmônico, para que haja o constante interesse em desenvolver as atividades daquele ambiente. Ademais, a qualificação desses profissionais é um pressuposto que deve orientar a seleção e promoção dos agentes responsáveis pela eficácia nas atividades, sobretudo, considerando a modalidade Ead.

Essa qualificação, ou melhor, a falta dela, pode significar somente a necessidade de adequação, visto que o professor acostumado à sala de aula presencial pode, equivocadamente, fazer uso, por exemplo, de informação concisa demais, poucos exemplos ilustrativos e conceitos muito complexos.

C) Ausência de atividades presenciais

Para essa categoria, incluíram-se respostas que envolviam diretamente palavras ou termos que remetiam a necessidade de encontros presenciais com tutor ou professor.

Observamos que 16 alunos sentiam necessidade de atividades presenciais.

Estudante A: Nesse momento. Falta das tutorias presenciais nesses últimos semestres, sensação de abandono.

Estudante B: O cronograma é intenso, muitas práticas se sobrepõem e sem as tutorias presenciais tendem a desestimular o aluno. Sinto falta de aulas.

Estudante C: Desanimada quando não consigo entender a matéria. Nesses momentos sinto falta das aulas.

Moran (2011) considera que a falta de atividades presenciais acaba sendo um ponto negativo na aprendizagem e desenvolvimento dos alunos de Ead. Costa e Libâneo (2018, p. 10) sugerem que para suprir as atividades presenciais, devem ser organizadas atividades que sejam estimuladoras do aprendizado do discente. Nesse sentido, o papel do tutor é “monitorar e intervir, no sentido de direcionar o pensamento do aluno”.

Reis et al. (2009) traçam um perfil dos principais pontos convergentes e divergentes das metodologias de ensino presencial e a distância, visando a analisar a ótica docente frente ao modelo tradicional e às novas tecnologias de ensino. Os autores mencionam a ausência de atividades presenciais como um ponto dificultador do Ensino a Distância. Esse, portanto, parece ser um elemento que carece ser equacionado (atividade presencial – atividade online) não somente no curso de Biologia da CEDERJ, mas no EaD em geral. O equilíbrio nessa equação pode minorar o aspecto desmotivador das atividades que pendem para somente um lado.

D) Dificuldade de gerenciar o tempo

Esta categoria abrange respostas que expressava a falta de tempo para estudos, incluindo respostas que envolvam fatores externos ao curso como família ou emprego.

Analisamos que 16 entrevistados apontam as dificuldades em gerenciar o tempo entre faculdade, trabalho e família.

Estudante A: Diversas vezes. Estudar a distância não é uma tarefa fácil, temos que conciliar trabalho, família e estudo.

Estudante B: Pouco tempo entre trabalho, família e estudos.

Estudante C: Muitas vezes não consigo organizar meu tempo de estudo e não ter um professor presencial para tirar algumas dúvidas dificulta um pouco.

Vergara (2007) afirma que para que o aluno seja capaz de conciliar o tempo com a disponibilidade de estudo, é preciso que o mesmo desenvolva uma autonomia. Além disso, o autor acrescenta que o aluno necessita desenvolver autodisciplina. Vê-se, com isso, que o aluno apresenta dificuldades de adaptar-se a novas situações de aprendizagem, são sempre muito ocupados, com pouco tempo planejado para dedicar-se a atividades de aprendizagem organizadas.

E) Dificuldade de estudar sozinho

Nesta categoria vê-se recorrente nas respostas as palavras "sozinho" e "estudar"

Notamos que poucos alunos apresentavam essa dificuldades, apenas 5 alunos declararam a dificuldade de estudar sozinho.

Estudante A: É difícil fazer tudo sozinho.

Estudante B: É muito conteúdo, às vezes é difícil de ser entendido sozinho.

Sobre esse item, Souza et al (2017) relatam que o grande problema do aluno estudar sozinho é o fato que suas dúvidas não serem sanadas imediatamente, diferente das aulas presenciais, em que logo que surge a dúvida há um professor presente para dar explicações.

Considera-se razoável o crescimento quantitativo de alunos que buscam cada vez mais o estudo por meio do ensino a distância, a falta da tradicional relação face-a-face entre professor e alunos tende a ser superada com os anos.

Destacamos que algumas respostas não se enquadraram nos cinco pontos selecionados para a pesquisa, logo, na contagem elas não foram incluídas, por serem quantitativamente

insignificantes. Algumas pessoas só afirmam sentir dificuldades, mas não explicaram quais, outras respostas estavam relacionadas a questões muito pessoais como falta de dinheiro e problemas na família.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo realizado, concluímos que vários são os fatores que interferem no interesse e no desinteresse dos alunos do curso Licenciatura em Ciências Biológicas modalidade EaD. Verificamos que tanto fatores referentes à vida particular dos alunos quanto relacionados à organização e coordenação do curso interferem e desestimulam os mesmos a permanecerem.

Esses fatores foram objetos desta pesquisa. Viu-se, então, que o elevado grau de dificuldade das atividades e a ausência de explicações claras tem se destacado entre esses fatores, seguido do relacionamento complicado com os profissionais de ensino e desqualificação dos profissionais de ensino, da ausência de atividades presenciais, da dificuldade de gerenciar o tempo, e, por último, da dificuldade de estudar sozinho.

A despeito da ordem de indicação desses fatores, é preciso que todos os envolvidos e interessados na permanência e desenvolvimento do ensino a distância no Brasil, não somente do CEDERJ, se atentem e se envolvam na criação de estratégias que visem à resolução das dificuldades apontadas, e de outras possíveis no rol de elementos desmotivadores.

Acreditamos que as dificuldades apontadas nesta pesquisa possam alicerçar reflexões capazes de estimular a permanência e motivação dos alunos de biologia da modalidade EaD, porquanto são dificuldades passíveis de ajustes e mudanças.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith; GEWANDSZAJDER, Fernando. **O Método nas ciências naturais e sociais**. 2ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

AUTIO, Ossi; HIETANORO, Jenni; RUISMÄKI, Heikki. Takingpart in technologyeducation: elements in students' motivation. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 29, p. 1161-1168, 2011.

BERNARD, Robert; ABRAMI, PHILIP; LOU, Yiping Borokhovski, Evgueni; WADE, Anne Wozney, LorI; WALLET, Peter Andrew; MANON Fiset And Binru Huang. How

does distance education compare with classroom instruction? Meta-analysis of the empirical literature. **Review of educational research**, v. 74, n. 3, p. 379-439, 2004.

BIELSCHOWSKY, Carlos Eduardo. Consórcio Cederj: A História da Construção do Projeto. **Revista Científica em Educação a Distância**, v. 7, n. 2, p.2-20, 2017.

COSTA, Emmanuele Maria Correia; COSTA, Cleide Jane De Sá Araújo. O uso do Plano de Tutoria na prática Docente do Tutor Online na Universidade Aberta do Brasil. **Revista Científica em Educação a Distância**. Disponível v. 8, n. 1, p. 1- 13, 2018.

COSTA, Renata Luiza. & LIBÂNEO José Carlos. Educação profissional técnica a distância: a mediação docente e as possibilidades de formação. **Educação em Revista**, , v. 34, p. 1-26, 2018.

EMILIANO, Joyce Monteiro & TOMÁS Nogueira Tomás. Vigotski: a relação entre afetividade, desenvolvimento e aprendizagem e suas implicações na prática docente. **Cadernos de Educação, Ensino e Sociedade**, v. 2, p. 59-72, 2015.

FARIA, MARIA DE FÁTIMA BRUNO; FARIA, Mariana Bruno, PINTO, Ana D'arc Maia. Tecnologias de apoio à aprendizagem como fatores de motivação de alunos em cursos a distância. In: **Anais do Simpósio Internacional de educação a distância (SIED)**, São Carlos, 2016. Disponível em < <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1508/807>> Acesso em 20 de julho de 2019.

LIMA, Jackson Costa. **As dificuldades encontradas por alunos e professores na educação a distância no ensino superior**. Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de pós-graduação lato sensu em Docência do Ensino Superior, Centro de Estudos Avançados em Pós-Graduação, 2016. Disponível em: <<https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/tcc - cesap.pdf>> Acesso em 20 de abril de 2019.

LUBIAN, Riceli Batista; ROVER, Ardinete; MELLO, Regina Oneda . & TONIAL, Graciele . O perfil do aluno em cursos a distância: um estudo na universidade do Oeste de Santa Catarina. **Unoesc & Ciência-ACHS**, v. 7, n. 1, p. 69-78, 2016.

MEC, **Senso da educação superior**. Brasília, 2018. Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-ultimo/file> > Acesso em: 31 de julho de 2019.

MEIRINHOS, Manuel & OSÓRIO, António. (2010). O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **Eduser: Revista EduSer**, n. 2, p. 49-65, 2010.

MORAN, José. **Educação a Distância: pontos e contrapontos**. Summus Editorial, 2011. Disponível em:<http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/propostasead.pdf> Acesso em 20 de abril de 2019.

OLIVEIRA, Pedro Rodrigues; OESTERREICH, Silvia Aparecida & ALMENIDA, Vera Luci. Evasão na pós-graduação a distância: evidências de um estudo no interior do Brasil. **Educação e Pesquisa**, v. 44, p. e165786-e165786, 2018.

PEREIRA, Adriana Soares; PERREIRA, FÁBIO JOSÉ; SILVEIRA, Sidnei Renato & BERTAGNOLLI Sílvia De Castro. **Metodologia da aprendizagem em Ead**. Santa Maria: Ufsm-Nte, 2016

Disponível em: <<https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15809>> Acesso em 20 de abril de 2019

PILETTI, Nelson . **Aprendizagem: teoria e prática**. São Paulo: Contexto, 2013.

RAMOS, Daniela Karine; RIBEIRO, Fabiana Lopes; MARTINS, Aline Santana (2014). Aprendizagem e motivação na educação a distância: um estudo na formação continuada em conselhos escolares em Santa Catarina. In: **Anais do XI Congresso brasileiro de ensino superior a distância**, Florianópolis, SC, 2014. Disponível em: <<http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128208.pdf>> Acesso em 20 de abril de 2019

REIS, Luciano Gomes; TARIFA, Marcelo Resquetti & NOGUEIRA, Daniel Ramos. O processo de ensino da contabilidade custos e gerencial: uma análise comparativa entre o ensino presencial e o ensino a distância. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Custos, XVII. Fortaleza, 2009**. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/1116/1116>> Acesso em 20 de junho de 2019.

SÁ, Ana Meire Da Silva. Motivação e aprendizagem: A influência familiar na vida escolar dos alunos da E. M. Raimundo Nonato Bogéa Ribeiro. **InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade**, v. 3, n. 10, p. 149-167, 2018.

SCHWARZ, Juliana Corrêa (2017). A relação entre os aspectos afetivos na construção do conhecimento e a utilização de metodologias ativas. In: **Anais do XII Congresso Nacional de educação**, Curitiba, 2015. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23971_11780.pdf> Acesso em 20 de junho de 2019.

VERGARA, Sylvia Constant. Estreitando relacionamentos na educação a distância. **Cadernos EBAPE. br**, v. 5, n. SPE, p. 01-08, 2007.

MÚSICA, IGREJA E SOCIEDADE: OS IMPACTOS DA EDUCAÇÃO MUSICAL NÃO ESCOLAR NO COMPORTAMENTO SOCIOFAMILIAR

Leandro de Sousa Almeida¹

Valéria Andrade²

Marcelo Alves de Barros³

Rafael Barros de Sousa⁴

RESUMO

O presente artigo é um recorte da monografia apresentada ao curso de Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo, na área de conhecimento em Linguagens e Códigos, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA). Esta experiência foi realizada na Igreja Evangélica Congregacional (IEC) de Sumé - PB, com as crianças e pré-adolescentes da Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce. A pesquisa buscou descrever analiticamente as contribuições do ensino de música no contexto não formal para o comportamento das crianças e pré-adolescentes do grupo nos contextos familiar e social. Neste sentido, refletiu-se sobre quais contribuições a música trouxe para questões comportamentais dos/as flautistas, a saber: aspectos emocionais, generosidade, caráter etc. Os/as pais/mães e amigos/as e demais familiares dos/as alunos/as foram entrevistados/as e puderam relatar os resultados que o grupo inferiu na vida das crianças e pré-adolescentes, e como isso colaborou nos âmbitos social e familiar. Também foi destacada a visão dos/as integrantes com relação ao comportamento familiar e social.

Palavras-chave: Ensino de música; Música e sociedade; Música na igreja; Educação não formal; Flauta doce.

INTRODUÇÃO

O presente artigo é um recorte da monografia apresentada ao do Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Educação do Campo, na área de conhecimento em Linguagens e Códigos, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA). Esta experiência foi realizada na Igreja Evangélica Congregacional (IEC) de Sumé - PB, com as crianças e pré-adolescentes da Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce.

¹ Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Literatura e Interculturalidade da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), leandro_almeida_15@hotmail.com.

² Professora Doutora em Letras na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), no Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido (CDSA), na Unidade Acadêmica de Educação do Campo (UAEDUC), Val.andradepb@gmail.com.

³ Professor do Departamento de Sistemas e Computação (CEEI/UFCG), mbarros@computacao.ufcg.edu.br.

⁴ Mestrando pelo Programa de Pós-Graduação em Literatura e Interculturalidade da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), r.barros879@gmail.com.

A pesquisa teve dois objetivos. No primeiro buscou-se descrever analiticamente as contribuições do ensino de música no contexto não formal para a construção de um comportamento ético das crianças e pré-adolescentes do grupo nos contextos familiar e social. Neste sentido, refletiu-se sobre quais contribuições a música trouxe para questões comportamentais dos/as flautistas, a saber: aspectos emocionais, generosidade, caráter etc. Os/as pais/mães e amigos/as e demais familiares dos/as alunos/as foram entrevistados e puderam relatar os resultados que o grupo inferiu na vida das crianças e pré-adolescentes, e como isso colaborou no âmbito social e familiar. Também foi destacada a visão dos/as integrantes com relação ao comportamento familiar e social.

Os/as alunos/as integrantes da Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce são todos/as evangélicos/as da própria igreja e as músicas (o verbal – conteúdo das letras) aprendidas e tocadas também são de caráter cristão. Assim, é válido perceber que estão aprendendo música de acordo com o seu próprio gosto musical, em razão de que as músicas aprendidas estão contidas no repertório de hinos da igreja, fazendo com que a aprendizagem se torne bem mais significativa e prazerosa. Sem pretender desmerecer outros estilos musicais, é importante intensificar aquilo que faz parte do contexto e que atende aos valores sociais e simbólicos específicos do grupo.

Neste sentido, é imprescindível que crianças, pré-adolescentes e jovens tenham acesso ao ensino de música e que esse saber seja assegurado nas várias instâncias da educação. Na realidade, este ensino não tem se efetivado integralmente nas escolas de educação básica, principalmente as públicas, como assegura a Lei nº 11.769/08 da educação musical. Sendo assim, esse relato de experiência no ensino-aprendizagem de música na Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce pretende mostrar a possibilidade de ensino-aprendizagem de música em um espaço diferenciado.

No segundo objetivo deste trabalho, diante do atual desafio de se adequar a oferta do ensino da música, em quantidade de vagas e em qualidade do ensino, às reais necessidades da população estudantil no Brasil, buscou-se investigar o papel do ensino da música no contexto não formal de educação, neste caso, em uma igreja evangélica tradicional. Buscamos mostrar como se desenvolve essa experiência no contexto não formal de educação, neste caso, em uma igreja evangélica tradicional. O estudo apresenta os desafios, resultados e crescimento musical proporcionados mediante este ensino-aprendizagem de música, sobretudo para ressaltar a importância de se incentivar a educação musical nesses espaços. Ele baseia-se na hipótese de que é possível promover transformação social na vida das pessoas por meio do acesso à educação e em especial também à educação musical. A música deve ser oportunizada

e tornada acessível às crianças, principalmente, pois nessa fase elas ainda estão construindo sua identidade e a educação vai lhes ajudar a perceber mais nitidamente qual o seu papel em sociedade. Mais do que formar um grupo musical de flautas, o trabalho com essas crianças deve ter o objetivo de nutrir-lhes a alegria e ajudá-las enquanto futuras pessoas adultas em exercício da cidadania, como também ampliar e reforçar os valores da sua crença religiosa.

A influência da música no padrão de comportamento sociofamiliar

Que a música tem seu aspecto naturalmente social, isso não se pode negar. Em se tratando da música para além da escola, os gregos eram especialistas. Neste sentido, o filósofo Platão (427-347 a.C.) em sua obra *A República*⁵ (escrita por volta de 380 a.C.) já mostrava nitidamente uma visão social da música relativamente à cidade (polis). Dentre tantos/as personagens da sociedade grega, Platão falara, em destaque, da formação dos *guardiões*⁶, homens guerreiros cujo objetivo era guardar as cidades, aos quais era oferecida uma educação que não só valorizava o corpo físico no trabalho com a ginástica, mas também a música na valorização da alma leve. Enquanto a ginástica refletia no corpo, a música refletia na alma.

Assim, Platão acreditava que a alma era superior ao corpo, e em se dando ênfase às questões espirituais, se refletiria no próprio corpo essa espiritualidade. A música, portanto, era um elemento que contribuía fortemente na formação de uma alma boa. Para tanto, a música e a ginástica juntas poderiam tornar os guardiões em homens fortes e corajosos, mas também bondosos e generosos sentimentalmente. Para Platão a música corroborava para com o comportamento cortês e sentimental que se reflete em sociedade, o que também o filósofo designava como *Kallipólis*⁷, que significa: cidade bela. Uma cidade bela, portanto, é uma cidade equilibrada e harmoniosa, onde seus/suas cidadãos/ãs podem viver em alegria e paz.

Neste sentido, Carlos Eduardo Ribeiro Aguiar (2007, p. 1) diz:

A arte em Platão se encontrava ligada as questões relacionadas à ética e a política. Vendo a instabilidade da vida política grega, o pensador percebeu a necessidade de se buscar uma melhor formação ética para a sociedade, a fim de impedir que desejos individuais não sobressaíssem nas decisões políticas vigentes.

⁵ A República foi escrita por volta de 380 a.C., e busca situar formas de harmonização administrativa de uma cidade, tornando-a livre de anarquias (interesses individualistas).

⁶ Os Guardiões deveriam possuir as maiores virtudes dentre todos os outros cidadãos.

⁷ A “Kallipolis, segundo Platão, é o governo dos homens mais sábios e mais parecidos com os deuses; é o mundo sem tempo, o mundo das formas e das Ideias, a cidade do céu, onde se faz uma descrição idealizada a partir das antigas constituições de Creta e de Esparta; uma polis que não tem necessidade de leis, nem está dependente da opinião popular” (MALTEZ, 2004, p.1).

Dessa maneira, Platão pensava a música e as demais artes como um recurso capaz de conscientizar as pessoas para uma harmonização social, que contribuía contra os conflitos sociais, para que, também não se erguesse a anarquia, ou seja, em seus termos, a evidência dos interesses particulares, o que poderia distorcer a sociedade em questões igualitárias. Em suma, Platão pensava a arte, de modo geral, potencialmente como produtora de reflexão, respeito, empatia e harmonia social. Em síntese a essas ideias, como já mencionado, o filósofo Platão pensava a arte muito além dos muros da escola. Para Aristóteles (384 a.C.-322 a.C.), sucessor de Platão, em seu pensamento de forma mais ampla a respeito da música, esta estaria em três instâncias, a saber: educação, catarse e repouso. Quanto à educação, este filósofo considerava que as músicas imitavam os vícios e virtudes da sociedade, o que poderia influenciar na educação das pessoas, devido aos efeitos dessa arte na alma das pessoas, e por isso, deveria haver muita sutileza no que diz respeito ao ensino da música. Quanto à catarse, a música era tida como uma medicina para alma quando imitava paixões e emoções que geravam dor e tormento, fazendo, então, a purificação desses sentimentos. Quanto ao repouso, Aristóteles pensava a música, acima de tudo, como um prazer, ou seja, nos momentos de ócio, os jovens poderiam relaxar ao som de músicas. Sendo assim, a música era a cura para a sensação de desgosto provocada pelo trabalho braçal que deixava os jovens cansados, e então nos momentos de descanso a música deixava-os aliviados (AGUIAR, 2007).

Portanto, desde a Grécia antiga até hoje a música esteve fortemente vinculada aos ideais sociais. Se observarmos bem, historicamente, a música sempre foi mais evidente fora da escola. Os/as maiores músicos/musicistas, compositores/as e instrumentistas, inclusive, brasileiros/as, não aprenderam música na escola, pois o contato que tiveram com música, se deu em espaços diferentes, mas, mesmo assim, foram, evidentemente, bem instruídos/as. Nesse sentido, não importa tão somente onde se aprende música, mas como se aprende. São vários os espaços de educação musical hoje, a exemplo de fanfarras, filarmônicas, bandas de igreja, bandas militares, orquestras, conservatórios, grupos regionais, grupos de repente, bandas de forró etc. Esses grupos, em sua maioria, se concentram em ambientes não escolares (não formais), mas, nem por isso deixam de educar. Então, nota-se que música nas escolas é mais um espaço que vem paulatinamente se afirmando e ganhando maiores proporções.

Dessa forma, é interessante se estabelecer um diálogo entre educação musical escolar (formal) com os demais grupos compreendidos em outros espaços (não formais), sobretudo para se perceber mais amplamente como a música é diversa e como ela tende a se constituir de forma específica em diferentes contextos. A música não deve se restringir apenas a uma

sala de aula ou a um determinado grupo, pois de fato ela acontece para além das instituições, se manifesta na vida prática das pessoas e por isso é considerável pensar como as pessoas desses espaços apreendem a arte dos sons. No entanto, as *entidades*⁸ não governamentais têm uma dinâmica específica, e a abordagem do/a educador/a musical deve atender à situação do contexto da entidade. Assim, Alda de Oliveira (2003) ainda destaca uma grande problemática no que tange ao profissional que intervém nos espaços de educação não formal, a saber:

A falta de preparação ao enfrentamento dos problemas oriundos dos preconceitos, associados ao público das comunidades carentes. A dificuldade de pensar o planejamento das ações educativas de acordo com a missão das instituições contratantes. Dentro das habilidades em planejamento, está a do profissional pensar com os olhos e os sentimentos do outro, em vez de somente pensar e planejar através da sua própria ótica (OLIVEIRA, 2003, p. 97).

É autêntico pensar que, por ser uma entidade com outra intencionalidade, também precisará perceber que há um estilo de vida diferente, por assim dizer, uma alma diferente nestes grupos, o que diferencia, por exemplo, de um conservatório de música, que se preocupa com a formação de músicos e musicistas profissionais presos/as a uma sistematização de ensino-aprendizagem mais rigorosa. Quando se está envolvido em um processo de educação musical em uma entidade (não formal) que não se preocupa com a “rigidez”, se percebe que há amorosidade em cada ação. As histórias de vida se cruzam nos diálogos, na metodologia e, inclusive, nas músicas. Oliveira diz:

Uma ONG é uma organização não governamental criada para solucionar problemas específicos de um contexto sociocultural, que, de outra forma, não seriam solucionados pelo governo ou pela sociedade em geral. Um grupo de pessoas capacitadas e comprometidas com a missão da ONG precisa estar unido em torno dos objetivos, das metas, das atividades e dos problemas surgidos, a fim de que as propostas principais da instituição sejam cumpridas e a sobrevivência autossuficiente seja atingida e mantida (OLIVEIRA, 2003, p. 95).

Dessa maneira, ao se pensar a intervenção musical nos espaços de educação não formal, é importante levar em consideração os objetivos da organização, quanto ao que ela objetiva promover, até mesmo para pensar-se como intervir metodologicamente de forma que dialogue com as problemáticas da entidade. Isso levará a que tudo faça mais sentido, e, com

⁸ Entidade aqui compreendida como sociedade ou organização que dirige as atividades de um grupo ou classe social.

certeza surgirão elementos riquíssimos para se pensar a música. “Atualmente, o repertório musical varia muito de contexto” (OLIVEIRA, 2003, p.96).

Assim, deve-se refletir sobre a realidade da entidade, tendo em vista que se a entidade, por exemplo, for uma igreja evangélica, as músicas no tocante às suas letras, irão destacar elementos que caracterizam a vida cristã. Neste sentido, os diferentes grupos musicais em diferentes espaços de educação não formal proporcionam um pensar crítico sobre a inclusão, socialização, respeito, interação etc. Mesmo que não seja essa a função evidente e explícita, a atmosfera musical coloca o sujeito a perceber-se enquanto alguém que precisa do/a outro/a.

Para tanto, a música transforma os sujeitos contribuindo para a formação de um padrão de comportamento proveniente da experiência e o contato com a arte dos sons, seja nas escolas (formal) ou além delas (não formal e informal). Com relação a esse padrão de comportamento que é alterado e/ou melhorado, inclusive, aponta Vera Lúcia Pessagno Bréscia (2003, p. 31, *apud* Chiarelli e Barreto, 2005, p.1) que:

Na Grécia Clássica o ensino da música era obrigatório, e há indícios de que já havia orquestras naquela época. Pitágoras de Samos, filósofo grego da Antiguidade, ensinava como determinados acordes musicais e certas melodias criavam reações definidas no organismo humano. “Pitágoras demonstrou que a sequência correta de sons, se tocada musicalmente num instrumento, pode mudar padrões de comportamento e acelerar o processo de cura” (BRÉSCIA, 2003, p. 313).

Grosso modo, Pitágoras, primeiro grego a ser chamado de filósofo, dotado de conhecimento da matemática, astronomia, ciências, física, espiritualidade etc., trouxe o termo cura ao falar da cura das emoções inferiores. Sendo assim, essas emoções inferiores contrapõem-se às atrações positivas. Em outras palavras, são sentimentos negativos curados pelos sentimentos positivos. Neste processo, para ele, a música tem as propriedades “mágicas” para a cura da alma, no que tange àquelas emoções inferiores, gerando, portanto, a prosperidade (condição de constante desenvolvimento e progresso), ou seja, a transformação e ampliação da espiritualidade humana, o que influirá no seu padrão de comportamento⁹. Em linhas gerais, a educação musical deve dialogar de forma contextualizada com as diferentes manifestações socioculturais, em contrapartida com as diferentes experiências afetivas e humanas que refletem em sociedade.

Em termos mais práticos, um/a músico/musicista, integrante de um grupo musical composto por diferentes instrumentos, com afinações diferentes, está dentro de um mundo de sons diversos e mesmo assim consegue estabelecer uma relação harmônica com os/as demais. Ou seja, os diferentes instrumentos do grupo irão executar notas diferentes, com durações curtas e longas, dinâmicas fortes e

⁹ YOU TUBE. **Pitágoras** - Cura das Emoções Inferiores | Mestres da Prosperidade. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ywI3gz8d_q0> Acessado em: 07 de Agosto de 2017.

fracas, alturas graves e agudas etc. Contudo, o/a músico/musicista consegue sentir a combinação dos sons, a formação dos acordes, sobretudo é possível sentir a atmosfera musical se desenhar no momento da música. Então, nota-se que o/a músico/musicista faz-se sujeito participante de valia no grupo. Por isso, é interessante pensar nas relações de respeito e educação musical, a exemplo de ouvir o/a outro/a e perceber sua importância na construção de um som conjunto. Esse ideal não precisa estar apenas nas instituições escolares, mas precisa ir muito além delas. De acordo com Ana Mae Barbosa (2009, p.1):

A Arte na Educação, como expressão pessoal e como cultura, é um importante instrumento para a identificação cultural e o desenvolvimento individual. Através da Arte, é possível desenvolver a percepção e a imaginação para apreender a realidade do meio ambiente, desenvolver a capacidade crítica, permitindo analisar a realidade percebida e desenvolver a criatividade de maneira a mudar a realidade que foi analisada.

Desta maneira, assim como aponta Barbosa, as artes na educação, seja na escola ou fora dela, devem estimular e produzir um pensamento crítico-reflexivo na mente das pessoas, tanto nas que as fazem como nas que as apreciam, para que, portanto, se produza transformação social, assim como do imaginário sobre as realidades individuais e coletivas que concernem aos diferentes grupos sociais. A partir da percepção e análise da própria realidade mediatizada pelas artes, é possível vislumbrar novas perspectivas de vida em comunhão social com as diferenças, valorizando os direitos e deveres de todo e qualquer ser humano. Infelizmente, as escolas públicas, de modo geral, ainda não conseguiram efetivar uma sistemática de ensino de arte mais profícua e sem quebras.

Quanto a isso, o que se tem, evidentemente, é a ideia de arte como última opção de disciplina a ser integralizada na grade curricular. Cabe, inclusive, aos poderes públicos e demais representantes estaduais e municipais a tarefa de levarem à frente essas discussões para gerarem políticas de efetivação de leis, já que foram constituídas, mas não estão sendo cumpridas como devido. Quanto à consciência cidadã ou à transformação social através das artes, isso ainda vem sendo um déficit historicamente. Barbosa (2009) destaca:

As minhas mais recentes pesquisas têm comprovado que o ensino da Arte de melhor qualidade não está nas Escolas, mas nas Organizações Não Governamentais - ONGs, que buscam a reconstrução social de crianças e adolescentes, principalmente nas ONGs comunitárias. No Brasil, todas as ONGs, que têm obtido sucesso na ação com os excluídos, esquecidos ou desprivilegiados da sociedade, estão trabalhando com Arte e até vêm ensinando às escolas formais a lição da Arte como caminho para recuperar o que há de humano no ser humano (p. 1-2).

Por ser a educação artística escolar efetivada e de qualidade considerada uma *utopia*¹⁰ a ser alcançada pelas escolas públicas, o que se tem, em compensação, é a “substituição” dessa imensurável falta. Sendo assim, o preenchimento dessa lacuna provém de uma educação não formalizada que consegue “sanar” essa deficiência (ou “deseficiência”) na educação formal. Entretanto, ao contrário da utopia inalcançável por parte do sistema educacional brasileiro, Maria Isabel Nascimento Ledes [2007?], considera a utopia, numa perspectiva pedagógica, uma realidade concreta e realizável, alcançada via processos sonhadores de construção e transformação da realidade ou natureza dos fatos de forma coletiva, que, portanto, são possíveis de se alcançar. Para tanto, a *utopia realizável*¹¹ é, segundo Ledes, aquela:

[...] que emerge com a proposição de tornar possível um sonho libertador. Uma “Pedagogia de Possibilidade” em que o sonho (utópico) é coletivo e pode tornar-se real, viável. Onde o saber e a ação docente/discente, como “tecnologia cultural”, traz em si a possibilidade do novo e, conseqüentemente da transformação da realidade. Portanto, implica e metamorfose da realidade, ou seja, uma transformação ontológica da natureza da educação (ensinar e aprender), da prática pedagógica e dos papéis sociais do professor e do estudante (LEDES, 2007?¹², p.1).

Para tanto, Ledes (2007) situa a *inovação pedagógica*, ou seja, uma ação sonhadora que pensa mudanças no âmbito pedagógico. Essas ações dependem de forças epistemológicas e democráticas de participação coletiva que vislumbram as melhorias do processo de aprendizagem. Assim, “o utópico pode tornar-se realizável à medida que se tem ousadia para sonhar coletivamente uma educação fundada nos princípios da democracia, equidade e da justiça social” (LEDES, [2007?], p.1).

Portanto, em alusão a essas ideias, a educação musical precisa, acima de tudo, da força coletiva, que pensa (epistemologias e teorias), que sonha (projeção) e transforma (ação coletiva). Desse modo, Barbosa (2009, p.2) destaca que “as ONGs, com muito menos dinheiro do que o Ministério da Educação vem gastando em Educação, conseguem educar melhor e combater muito mais eficientemente a exclusão e a violência que são anti-civilizatórias”.

¹⁰ Utopia é, no senso comum, um sonho irrealizável ou inalcançável.

¹¹ Utopia realizável é aquela alcançada via processos de “vir a ser” de construção democrática e participativa no âmbito pedagógico.

¹² Não há explicitamente a presença do ano de publicação do artigo *Inovação pedagógica* como “*utopia realizável*”: *uma mudança ontológica nos saberes do professor e do aluno*. Entretanto o presente artigo situa sua coleta de dados no ano de 2007. Sendo assim, é provável que este seja o ano de publicação.

Em outros termos, as instituições de caráter não governamentais, que, inclusive, enfrentam desafios tremendos em sua subsistência financeira, são, de fato, veridicamente o único meio público de oferecimento efetivo de uma educação que pensa o ser humano de maneira holística, e que, para tanto, pensa nos mais diferentes aspectos da vida, entre tantos, a saber: afetividade, sociabilidade, respeito, direito à educação, tolerância às diferentes culturas e religiões. Como se sabe, a dinâmica da educação não escolar tende, naturalmente, a promover melhorias na qualidade de vida. No mais, se essa educação não escolar estiver promovendo um ensino-aprendizagem artístico de qualidade, estará, de fato, sendo uma importante fonte de conhecimento nas vidas das pessoas.

Neste curso, não se deve esquecer que música é, assim como define John Blacking (1977, *apud* Elizabeth Travassos, 2007, p.7), *humanly organized sound*, ou seja, som humanamente organizado. Essa organização é um processo criativo de interação entre o ser e o som. Como destaca Travassos em suas asserções: uma humanidade sonora saudavelmente organizada. Essa arte também é uma maneira de exprimir-se e interagir em sociedade, e assim devemos compreendê-la, para que então se efetive intencionalmente as características de uma educação musical que extrapola os muros da escola, tal como aponta Martins Ferreira (2013).

Essa educação musical, portanto, relaciona-se intimamente com os valores estabelecidos pela ética promovida nas relações de caráter e respeito, que, no entanto, são fatores primordiais para a transformação e harmonização das pessoas com as diferentes culturas, religiões, costumes etc. Pensar a música no âmbito social é como pensar a vida organicamente viva, que necessita vitalmente do contato, da troca e da aprendizagem em conjunto, sem promoção de nenhum preconceito sequer. Neste sentido, destacam-se as proverbiais palavras de Paulo Freire (1987, p.68) “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. Assim sendo, é no mundo das vivências sociais que o ser humano se constrói enquanto ser sociável.

METODOLOGIA

A abordagem dessa pesquisa configura-se como uma descrição analítica da experiência na Orquestra Infante-juvenil de Flauta Doce da Igreja Evangélica Congregacional (IEC) de Sumé - PB, e que, portanto, é uma pesquisa descritiva que objetiva descrever experiências vivenciadas, situações surgidas do contexto, fenômenos ligados à realidade e todo o processo de intervenção detalhadamente, proporcionando novas visões sobre uma realidade muitas vezes já conhecida, mas, não muito observada. Os/as sujeitos/as participantes da pesquisa são as doze (12) crianças e pré-adolescentes da

Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce da Igreja Evangélica Congregacional (IEC) de Sumé # PB, na faixa etária entre 6 a 15 anos.

As crianças e pré-adolescentes do grupo são integrantes do Departamento infanto-juvenil (DIJ) da igreja, o qual dá sustância ao trabalho ministerial com seus/suas integrantes em relação aos propósitos de sua crença religiosa. Os/as integrantes do grupo são filhos/as dos/as membros/as da igreja. Os/as demais participantes dessa pesquisa foram os/as vários/as membros/as do contexto social e familiar dos/as integrantes do grupo. O local de estudo desta pesquisa é a Igreja Evangélica Congregacional (IEC), situada na cidade de Sumé, em funcionamento há mais de meio século (foi fundada em 1959) no município e é de caráter tradicional e reformada, pois segue os ideais da reforma protestante. Encontra-se na Rua Sizenando Leite Rafael N° 209, Centro - Sumé - PB.

A pesquisa também teve o suporte das respectivas escolas nas quais os/as integrantes do grupo estudam. As escolas da rede pública de ensino são: EMEF Padre Paulo Roberto de Oliveira (Fundamental I e II); EMEF Gonçala Rodrigues de Freitas (Fundamental I e II); UMEIEF Irineu Severo de Macedo (Fundamental I); Escola Agrotécnica Deputado Evaldo Gonçalves de Queiroz (Fundamental I e II). As escolas da rede privada de ensino são Instituto Educacional Pai Eterno (Fundamental I e II) e Centro Educacional João Paulo II (Infantil e Fundamental I).

Foi utilizada nesta pesquisa a entrevista estruturada com apoio de instrumento de medição das variáveis investigadas baseado no modelo Escala de Likert que, ao contrário do questionário comum, permite medir as atitudes e conhecer o grau de conformidade do/a entrevistado/a com relação a qualquer afirmação ou questão proposta pelo pesquisador/a. Em outras palavras, as afirmativas e questões foram submetidas a análises pelos/as sujeitos/as que se submeteram a esse modelo de entrevista e de escala de representação simbólica da sua percepção do fenômeno investigado. Foram feitas questões referentes às influências da experiência de ensino aprendizagem musical do/a integrante do grupo com relação ao comportamento familiar e social, cuja investigação se deu pela avaliação pelos sujeitos dos seguintes níveis simbólicos de percepção de influência: atrapalham; não ajudam; ajudam um pouco; ajudam muito; ajudam demais. Esses questionários-roteiros de entrevistas foram usados em encontros presenciais com os pais, mães, tios/as, avôs/ós, amigos/as, parentes, professores/as e integrantes do grupo.

Foram respondidos sessenta (60) questionários do comportamento sociofamiliar, além de doze (12) questionários para os/as integrantes com relação ao mesmo fenômeno investigado. Ao todo, essa pesquisa realizou, portanto, setenta e duas (72) entrevistas. As entrevistas se procederam-se de diferentes maneiras e lugares, pois em alguns casos foram realizadas na igreja, após o término do culto, momento em que a maioria dos/as familiares e amigos/as dos/as integrantes do grupo estão juntos/as, contribuindo, assim, para uma abordagem mais prática e coletiva. Alguns outros membros do contexto familiar e social foram entrevistados em suas residências em diferentes horários previamente marcados. Também foram realizadas na igreja, especificamente na sala do DIJ, as entrevistas com os/as flautistas, que também se deu de forma coletiva.

Os gráficos que seguem apresentam, visualmente por meio de dados de proporcionalidade, os resultados dessa investigação. Observa-se que foram elaboradas questões a respeito de diferentes experiências realizadas no grupo e das percepções dos sujeitos sobre como elas puderam, em diferentes situações: “atrapalhar”; “não ajudar”; “ajudar um pouco”; “ajudar muito” e “ajudar demais”, com relação aos aspectos já mencionados no item anterior.

A pesquisa manifesta seus impactos e/ou resultados à luz de uma experiência não escolar de ensino-aprendizagem, a qual proporcionou a dilatação de um olhar mais holístico sobre música e seu aporte para a educação na forma mais prática e significativa possível, uma vez que, conforme organiza o antropólogo da música Allan Merriam (1964), a música exerce dez (10) funções sociais. São estas as funções: expressão emocional, prazer estético, divertimento, comunicação, representação simbólica, reação física, impor conformidade a normas sociais, validação das instituições sociais e dos rituais religiosos, contribuição para a continuidade e estabilidade da cultura e contribuição para a integração da sociedade. Posto isto, a experiência com música por intermédio da prática de sonoridades no grupo de flauta doce faz, naturalmente, e intencionalmente, alusão às funções que essa arte exerce segundo postulação atribuída pelo musicólogo supracitado. Sem desvanecimento, é possível inferir as contribuições positivas desse ensino-aprendizagem para a vida dos/as integrantes como um todo. Considera-se como contribuição o fato de a maioria destas crianças e pré-adolescentes não terem o ensino de música nas suas respectivas escolas, assim, esse contato com a música no contexto não formal de uma igreja pôde aproximá-las dessa arte no que diz respeito a um estudo mais sistematizado.

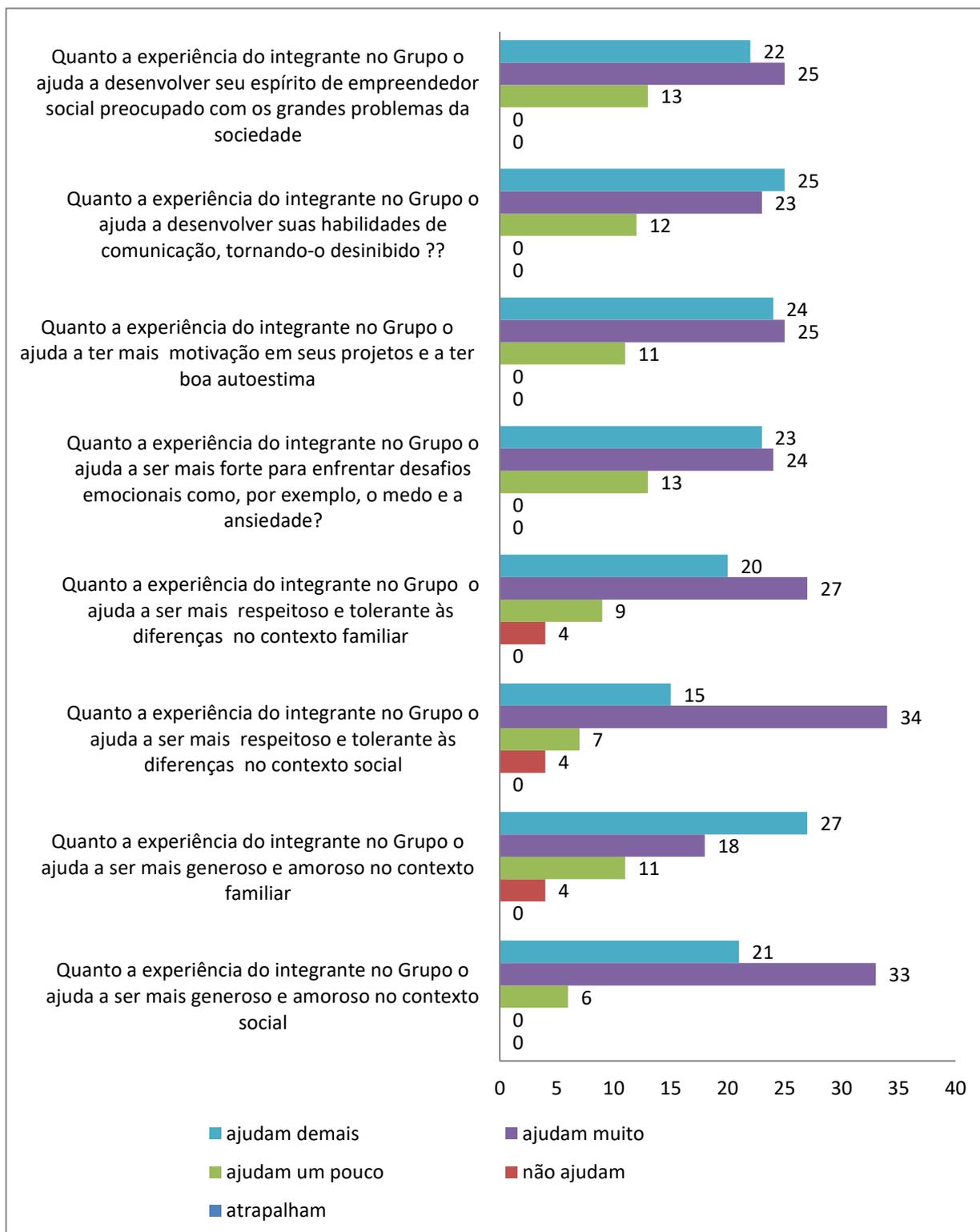
Quanto aos/às integrantes que já têm o contato com a música no ensino formal, essa experiência com as flautas pôde ampliar as possibilidades desses/as estudantes se expressarem artisticamente através da música, uma vez que estes dois tipos de ensino, tanto o formal quanto o não formal, atendem a sistemáticas diferentes, que, no entanto, pensam em comum possibilitar experimentação, aprendizado e fruição através da arte dos sons. Os resultados puderam ser vistos nitidamente quando os/as pais/mães, parentes e amigos/as expuseram suas considerações a respeito, por exemplo, do comportamento da criança ou pré-adolescente, que mudou depois da sistemática do grupo de flauta em que se pensa e se estimula, por exemplo, o trabalho em grupo, o respeito pelo/a outro/a etc. Como também a relação com a família e a sociedade mudou devido às letras que em seus temas estimulavam o amor, o respeito, a paz, o louvor a Deus etc. Enfim, estes são, entre outros, os ganhos adquiridos pelos/as integrantes da Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce através da experiência do ensino-aprendizagem de música no contexto não formal.

Com relação ao comportamento familiar e social, à luz dos resultados obtidos e ilustrados nos gráficos acima, bem como a partir dos/as seus/suas respectivos/as respondentes, é possível afirmar que é notória a transformação social através da música. Como afirmam os/as pensadores/as Platão (427-347 a.C.), Aristóteles (384-322 a.C.), Aguiar (2007), Oliveira (2003), Brécia (2003), Chiarelli e Barreto (2005), Barbosa (2009), Ferreira (2013), entre outros/as que compõem a fundamentação desta pesquisa, que a música colabora no processo de mudança do padrão de comportamento com relação

aos aspectos que esta pesquisa pôde investigar e posteriormente afirmar, a saber: generosidade e amorosidade no contexto família e social; respeito e tolerância às diferenças no contexto familiar e social; fortalecimento no enfrentamento de desafios emocionais como, por exemplo, o medo e a ansiedade; motivação em projetos pessoais e boa autoestima; desenvolvimento de habilidades de comunicação para ajudar na desinibição.

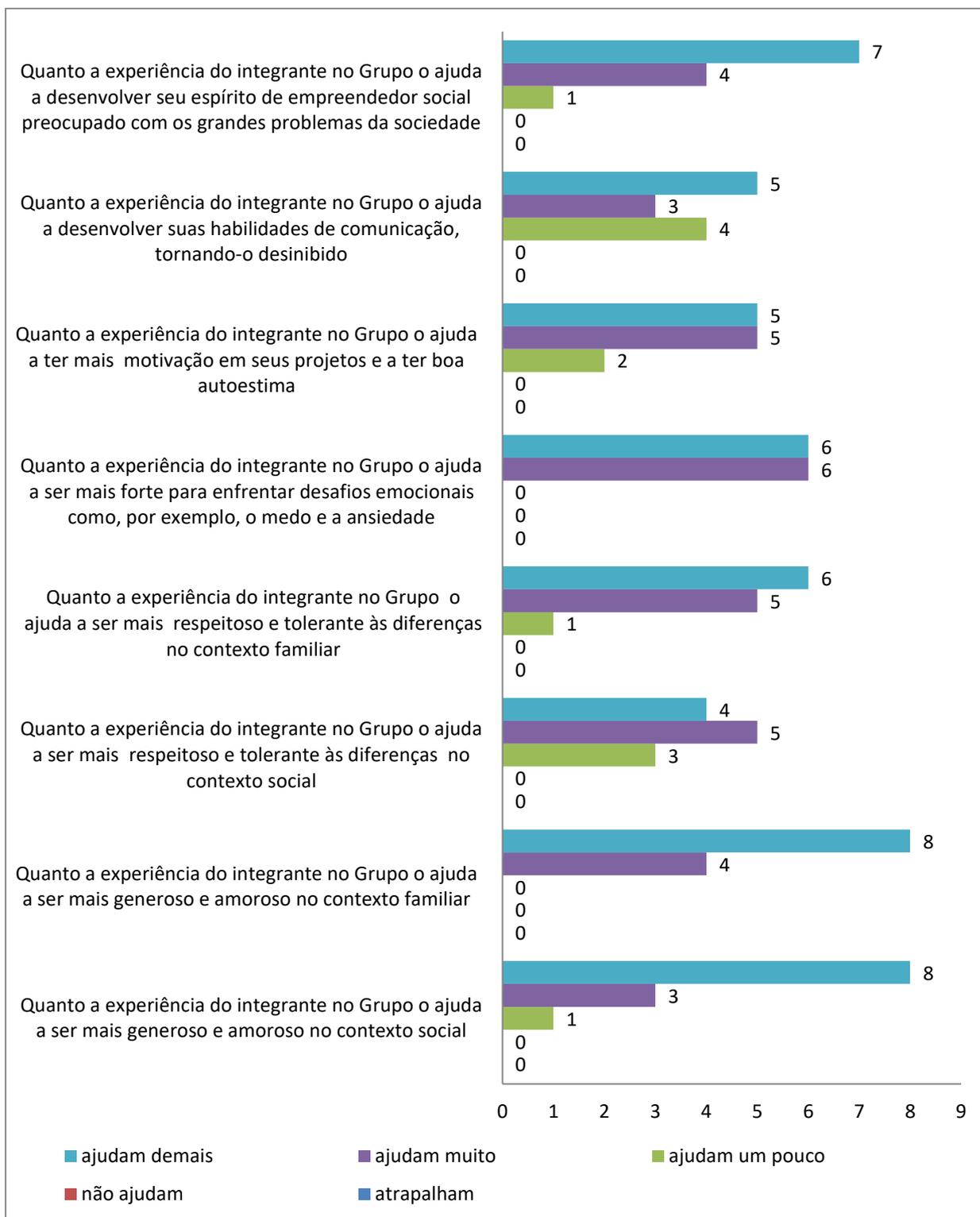
Sendo assim, nos gráficos revelam que a maioria dos/as respondentes afirmaram que a experiência dos/as integrantes do grupo “ajuda muito” e “ajuda demais” com relação aos aspectos do comportamento já mencionados. Sendo assim, esta pesquisa se revela-se importante fonte de dados para se construir reflexões, sobretudo no que diz respeito à prática docente, especificamente do ensino de música. Essa experiência mostra o valor inestimável de se proporcionar o ensino da música, e sua influência diretamente nas vivências dos/as alunos/as que têm o contato com arte dos sons. Dessa maneira, os presentes resultados podem inspirar aos/as arte educadores/as e acentuar a música em escolas e outros espaços educativos, de forma que o seu ensino seja contextualizado, com significados e a possibilidade de transformar socialmente.

Gráfico 1 – Pesquisa com familiares: o gráfico de número um (1) apresenta questões com relação às influências do grupo nos diferentes aspectos do comportamento social e familiar. Sendo assim, nas cores azul, lilás, verde e vermelha estão o número de respondentes com relação ao grau de conformidade com a questão colocada.



Fonte: ALMEIDA, Leandro de Sousa, 2017.

Gráfico 2 – Pesquisa com integrantes do grupo musical: o gráfico dois (2) apresenta questões com relação às influências do grupo nos diferentes aspectos do comportamento social e familiar. Sendo assim, nas cores azul, lilás, verde e vermelha estão o número de respondentes com relação ao grau de conformidade com a questão colocada.



Fonte: ALMEIDA, Leandro de Sousa, 2017.

Figuras 1 e 2 – As imagens ilustram as atividades regulares de apresentação da orquestra na Igreja Evangélica Congregacional em Sumé – PB.



Fone: ALMEIDA, Leandro de Sousa, 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tratou dos impactos da educação musical sobre os comportamentos e sobre o bem estar das crianças em fase escolar e do papel estratégico do ensino-aprendizagem de música em ambientes não formais como complemento da sua oferta insuficiente em quantidade de vagas e em qualidade nas escolas, uma vez que esta é uma problemática observada no contexto geo-político deste estudo, na cidade de Sumé, onde foi diagnosticada a falta do ensino efetivo dessa arte. Observou-se nos resultados, inequivocamente, os impactos positivos sobre o comportamento no lar, sobre o exercício da cidadania nos espaços sociais e sobre do valor do ensino da música em espaços não formais de educação. A Lei 11.769/08 estabelece a obrigatoriedade do ensino de música nas escolas, mas não garante a sua oferta nas escolas de educação básica: o ensino não formal consegue promover, por meio de outras estratégias, experiências com essa arte. Assim, esse trabalho também faz chamado aos poderes públicos municipais e estaduais para se inspirarem na experiência aqui descrita, no que tange à ratificação do valor que há na experiência com as artes, especificamente com a música, inclusive, no processo de formação de cidadãos/ãs para o exercício da cidadania, de forma que o respeito e a harmonia social possa se dá com mais eficácia. Este trabalho também fortaleceu a formação desse autor quanto à sua formação profissional, solidificando sua formação enquanto educador habilitado para a docência na área de Linguagens e Códigos, pela Licenciatura em Educação do Campo, a qual agrega a música. Finalmente, foi possível vislumbrar-se com mais nitidez os horizontes de possibilidades no que diz respeito ao ensino-aprendizagem de música. A experiência da Orquestra Infanto-juvenil de Flauta Doce também poderá inspirar a formação de outros grupos musicais em

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

diferentes espaços educativos, para que se possa propagar a arte dos sons, proporcionar transformação social e qualidade de vida não só aos/as seus/suas integrantes, mas também a todos/as que apreciam essa arte.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Carlos Eduardo Ribeiro. **Platão: Contribuições da música na formação do cidadão. “Existência da arte”** – Revista Eletrônica do Grupo PET – Ciências Humanas, Estética e Artes da Universidade Federal de São Paulo João Del-Rei – Ano III – Número III – janeiro a dezembro de 2007. Disponível em: <http://www.ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/existenciaearte/Edicoes/3_Edicao/exemplo%20artigo.pdf>. Acesso em 01 de Agosto de 2017.

BLACKING, John. **The anthropology of the body**. London: Academic Press, 1977.

BRÉSCIA, Vera Lúcia Pessagno. **Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva**. São Paulo: Átomo, 2003.

CHIARELLI, Lúgia Karina Meneghetti; BARRETO, Sidirley de Jesus. **A importância da musicalização na educação infantil e no ensino fundamental: A música como meio de desenvolver a integração do ser**. Recreart, Santiago de Compostela, jun. 2005. Disponível em: <<http://www.iacat.com/revista/recrearte/recrearte03/musicoterapia.htm>> . Acesso em: 23 de Julho de 2017.

FERREIRA, Martins. **Como usar a música na sala de aula**. Martins Ferreira. 8.ed., 1ª reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2013. – (Coleção como usar na sala de aula).

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LEDES, Maria Isabel Nascimento. **Inovação pedagógica como ‘utopia realizável’**: uma mudança ontológica nos saberes do professor e do aluno. Didática e Prática de Ensino na relação com a Escola. Secretaria de Educação do Distrito Federal - SEDF/CAPES-UnB – EdUECE; Livro 1, 02628.

MERRIAM, A O. **The anthropology of music**. U.S.A.: North # West University Press, 1964. Disponível em: <http://www.posgrado.unam.mx/musica/lecturas/etno/complementarias/Merriam%20Alan-The_Anthropology_of_Music-1.pdf>. Acessado em 29 de Setembro de 2017.

OLIVEIRA, Alda de. **Atuação profissional do educador musical: terceiro setor**. Revista da ABEM, Porto Alegre, n. 8, p. 93-99, mar. 2003. Disponível em: <http://site1367507129.hospedagemdesites.ws/revista_abem/ed8/revista8_artigo16.pdf>. Acesso em: 23 de Julho de 2017.

TRAVASSOS, Elizabeth. **John Blacking ou uma humanidade sonora e saudavelmente organizada**. Cadernos de campo, São Paulo, n.16, p. 1-304, 2007.

YOU TUBE. **Pitágoras** - Cura das Emoções Inferiores | Mestres da Prosperidade. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ywI3gz8d_q0>. Acessado em: 07 de Agosto de 2017.

NEOLIBERALISMO, EDUCAÇÃO BÁSICA E AVALIAÇÕES EXTERNAS: DESAFIOS PARA A ESCOLA DEMOCRÁTICA BRASILEIRA

Mirela Máximo Bezerra Silveira¹
Maria Elyara Lima de Oliveira²

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre a interpelação dos vieses ideológicos, políticos e econômicos instaurados no Brasil, a partir da década de 1990 e as avaliações externas de larga escala. A metodologia adotada pautou-se no materialismo histórico-dialético por permitir uma análise mais profunda do objeto de estudo. A pesquisa constou revisão bibliográfica, em teóricos como Marx, Mészáros, Saviani, Libâneo, dentre outros. Vive-se, atualmente, em nosso país, uma tendência mundial de globalização e neoliberalismo que tendem a incorporar na Educação um novo paradigma semelhante ao dos modelos fabris, pelos quais os resultados devem ser obtidos por meio da concorrência e da busca por qualidade total. Controle este, realizado através das avaliações externas. Concluiu-se, portanto, que, na Educação, este modelo converge para a exclusão e a manutenção das desigualdades sociais, já que não admite a falha e/ou as dificuldades de aprendizagens.

Palavras-chave: Neoliberalismo, Educação Básica, Avaliações externas, democratização do ensino.

INTRODUÇÃO

O presente artigo discute sobre os rebatimentos do capitalismo mundial, sobretudo por meio da política neoliberal na Educação brasileira, em específico nas avaliações externas que ocorrem por meio do Sistema de Avaliação da Educação Básica - Saeb. O estudo considera sobremaneira o contexto de crise estrutural do capital, ressaltando o papel do Estado e de parcerias com organismos internacionais que elaboram o planejamento de políticas educacionais para os países ditos emergentes.

O objetivo analisar acerca dos aspectos ideológicos, políticos e econômicos atuais e suas reverberações nos direcionamentos da Educação do Brasil, em particular nas Avaliações externas. Para tanto, tivemos como objetivos específicos: i) questionar sobre a submissão do modelo educacional brasileiro em relação às grandes potências mundiais; ii) rastrear as diretrizes das avaliações externas que atuam nas escolas brasileiras; iii) provocar reflexão sobre

¹ Mestre em Educação e Ensino pela Universidade Estadual do Ceará – UECE, professora de Ensino Básica, Técnico e Tecnológica do Instituto Federal do Ceará – IFCE, mirela.bezerra2014@yahoo.com.br;

² Mestre em Educação e Ensino pela Universidade Estadual do Ceará - UECE, professora substituta do Departamento de Educação da Universidade Regional do Cariri – URCA, elyaraoliveira10@gmail.com;

se o formato atual de avaliação da educação básica das escolas públicas brasileiras que ocorre por meio das avaliações externas, promove, de fato, equalização e inclusão de todos.

Justifica-se este debate pela necessidade de refletir sobre a originalidade do percurso que tem sido dado à educação de nosso país. Assim, são pertinentes os seguintes questionamentos: Os caminhos para resoluções dos problemas educacionais do país seguem um formato original pensado para as suas reais dificuldades? As possíveis soluções encontradas são realmente pensadas para a grande massa da população do país? A implantação das avaliações externas promovem o melhoramento das escolas públicas do país? Ou, mantêm as desigualdades? As avaliações externas têm contribuído para a aprendizagem dos alunos?

Para uma análise crítica sobre estas questões, faz-se necessário esclarecer que, vive-se hoje, no contexto sociometabólico do capital, permeado de crise, que não é exatamente [ou isoladamente] crise “da Educação”, mas do sistema do capitalismo mesmo na sua forma e estrutura.

A educação como complexo que se realiza nesta conjectura, encontra-se intrinsecamente influenciada por esse contexto, que a coloca numa situação que Tonet (2016) vem chamar de autonomia relativa, ao passo que, inserida em um sistema socioeconômico acaba por propagar os delineamentos dos grupos dominantes, que o regem. Entretanto, assume ainda, a possibilidade de contribuir para a transformação. Diante disto, resta saber: a que viés educativo as avaliações externas atendem?

Fruto de um processo histórico marcado pelas contradições e pela desigualdade social, nosso país chega a década de 1990 sem garantir de forma completa e satisfatória nenhum dos polos que demarcam a discussão educacional desde a década de 1940: a qualidade e a quantidade. Posto que, mesmo com a ampliação da oferta de vagas esta não era suficiente para a crescente demanda do país, destarte, o ensino oferecido foi apresentando de forma cada vez mais crescente perda na qualidade do serviço educacional prestado.

Nada que se admirar, de um país colonizado por exploração, saqueado de sua cultura e seus recursos em mais de 500 anos de história, que só vem alcançar possibilidade democrática após a vivência de uma ditadura que tinha como inimigo a população jovem, intelectual e artística, que almejava a possibilidade de exercer sua condição humana de sujeito político.

Apoiando-se nessa realidade as propostas neoliberais, conseguem, sob o discurso do atraso tecnológico de nosso país, implementar, desde o governo de Fernando Collor, uma agenda

liberal que se apresenta como a possibilidade de que o país melhore seus índices educacionais para que possam se enquadrar ao patamar dos países desenvolvidos.

O trabalho precoce e o empobrecimento da população, aliados às condições precárias de oferecimento do ensino, levaram à baixa qualidade do processo, com altos índices de reprovação. Atualmente, o país está sendo vítima dessa política. O atraso técnico-científico e cultural brasileiro impede sua inserção no novo reordenamento mundial. A escolaridade básica e a qualidade do ensino são necessidades da produção flexível, e a educação básica falha constitui fator que tolhe a competitividade internacional do Brasil. (LIBÂNEO, 2012, p. 165).

Sob esse discurso, o neoliberalismo, instaura em nosso país, o capitalismo emergente em uma das suas mais cruéis configurações. O viés mercadológico adentra assim na educação brasileira, disseminando o paradigma da formação flexível, do estado mínimo, da mercantilização do ensino, da fragilização dos serviços públicos e da adequação dos processos educativos a lógico do controle, da competitividade e do individualismo.

É nesse contexto que o governo de Fernando Henrique Cardoso, por meio de seu programa de governo “Acorda Brasil: está na hora da escola!” (LIBÂNEO, 2012) institui as primeiras avaliações externas, que desde então, se difundem em nosso país, alastrando de forma rápida e sistêmica. Muitas transformações sociais, históricas e políticas sucederam-se nesse percurso de pouco mais de três décadas.

Desta feita, torna-se necessário aprofundar nossa reflexão sobre a avaliação sob a forma como ela se expressa no contexto vigente. Para dar conta deste ensejo, organizamos nosso texto da seguinte forma: expõe-se os apontamentos metodológicos que guiam o delineamento de nossa reflexão; em seguida apresentamos a fundamentação teórico conceitual de nosso posicionamento epistemológico; discorremos sobre os conceitos de globalização e neoliberalismo e suas reverberações no contexto brasileiro, e, por fim, discute-se especificamente sobre as avaliações externas, sua configuração, dificuldades e perspectivas diante da atual conjuntura sociopolítica.

METODOLOGIA

Nosso estudo teve como método epistemológico o materialismo histórico-dialético, tendo em vista que, buscou-se construir uma análise sedimentada nas principais categorias que o fundamentam, a saber: materialidade, história e totalidade. Construiu-se uma análise que toma mote a compreensão de que as políticas educacionais, os direcionamentos socioeconômicos, a

educação e, conseqüentemente, as avaliações externas, são feitas por homens reais, que vivem cotidianamente as contradições que permeiam essa sociedade entre a ótica do sistema sociometabólico do capital.

Não se parte daquilo que os homens dizem, imaginam ou representam, tampouco [d] os homens pensados, imaginados ou representados para, a partir daí, chegar aos homens de carne e osso; parte-se dos homens realmente ativos [...], do seu processo de vida real (MARX-ENGELS, 2007, p. 86-87, itálicos não originais, apud NETTO, 2011, p. 30).

Partimos da interpretação de processo sociais, que se fazem e refazem pelos homens. Posto isso, tomamos como ponto de partida o pressuposto da sociedade dividida em classes antagônicas com interesses inconciliáveis. Compreendemos ainda que a possibilidade de transformação da realidade se dá pela consciência de classe, pois somente por essa tomada de consciência, que responde às demandas essenciais da classe trabalhadora é que se pode compreender a realidade social aproximando-se da sua totalidade (TONET, 2016).

Entendemos, por totalidade a busca por construir uma visão que abarca a análise do objeto confrontando-o com as várias dimensões que o conjecturam. É justamente diante dessa compreensão que situamos nosso objeto de pesquisa pela análise, em sentido macro, dos interesses capitalistas das grandes potências baseadas na política neoliberal, desvelando seus direcionamentos frente a configuração das avaliações externas em nosso país. Por conseguinte, como orienta Marx (*apud* TONET 2016) não se deve partir das ideias, especulações ou fantasias, mas de fatos reais, com indivíduos concretos.

Por fim, entende-se que nesta investigação, lidamos com elementos sociais e históricos, e que, à medida que as relações socioculturais e econômicas vão se reestruturando, pela ação dos homens, também pode se modificar. Nesse construto trabalha-se com a perspectiva da histórica, da dinamicidade dos fatos e, conseqüentemente, de sua possibilidade de mudança. Assim sendo, “[...] não se pode conceber o mundo como um conjunto de coisas acabadas, mas como um conjunto de processos” (MARX-ENGELS, 1963, p. 195, apud NETTO, 2012, p. 31).

Daí porquê partimos, inicialmente, de um estudo exploratório, realizado a partir de observações adquiridas a partir de nossas vivências como professoras da Educação Básica na rede municipal de ensino nos anos de 2011, 2017 e 2019 no interior do Estado do Ceará e do Pernambuco, situados no Nordeste do Brasil. Estas experiências nos permitiram verificar, com certa proximidade, como acontece, na prática, as provas vinculadas às avaliações externas. Percepções estas, que nos provocaram para chegar à produção deste trabalho.

Desta visão exploratória, que parte da prática social concreta (SAVIANI, 2012) desenvolvemos Pesquisa Bibliográfica, que constou de uma sistematização dos conceitos, através de fichamentos, notas de textos e resumos das obras de autores renomados no campo das investigações vinculadas ao materialismo histórico, a saber: Marx e Engels (2010), Meszáros (2011), Tonet (2016), Netto (2012). E, no campo da Avaliação destacamos: Luckesi (2000), Libâneo (2012), Coelho (2008). A partir deste material, fizemos um estudo aprofundado a respeito da temática em questão que perpassou pela leitura criteriosa e sistematização.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contextualizando o tema

O século XXI é um século delicado e decisivo “no qual tudo que parecia sólido se liquefaz, encontrando-se o capitalismo em forte processo de liquefação” (MÉSZÁROS, 2011, p. 11). As certezas que o homem possuía, fundadas na ciência, já não se sustentam, as relações sociais, estão cada vez mais desprovidas de valores éticos, de um olhar sério e humano para o outro, o homem se distancia cada dia mais de uma relação de transformação harmoniosa com a natureza. A busca incontrolável pelo lucro, está nos levando a nossa autodestruição, que presa numa “cegueira” extrema, não tem nos permitido ver os limites dessa estruturação social que criamos. É neste segmento que Mézáros (2011, p. 11) afirma:

[...] o sistema de capital, por *não ter limites para a sua expansão*, acaba por converter-se numa processualidade *incontrolável* e profundamente *destrutiva*. Conformados pelo que se denomina, na linhagem de Marx, como *mediações de segunda ordem* – quando tudo passa a ser controlado pela lógica da valorização do capital, sem que se leve em conta os imperativos humano-sociais vitais -, a produção e o consumo supérfluos acabam gerando a corrosão do trabalho, com a sua consequente precarização e o desemprego estrutural, além de impulsionar uma destruição da natureza em escala global jamais vista anteriormente (MÉSZÁROS, 2011, p. 11).

Neste quadro, “encontramo-nos [...] mergulhados no que Mézáros (2001) denomina como *depressed continuum*, que exhibe as características de uma crise estrutural” (*idem, ibidem*, p. 11). Trata-se de períodos de declínio constante de tudo que, antes, parecia ter solução e solidez. A crise do sistema alcança a tudo dentro da sociedade mundial.

Basta mencionar as crises comerciais que, repetindo-se periodicamente, ameaçam cada vez mais a existência da sociedade burguesa. Cada crise destrói regularmente não só uma grande massa de produtos fabricados, mas também uma grande parte das próprias forças produtivas já criadas. [...] a epidemia da superprodução. A sociedade vê-se subitamente reconduzida a um estado de barbárie momentânea; como se a fome ou uma guerra de extermínio houvessem lhe cortado todos os meios de subsistência (*idem, ibidem*, p. 45).

A crise do *capital* e do sistema *capitalista*,³ portanto, é uma realidade incontestável. Compartilhamos da ideia de Mészáros (2011, p.17), quando avalia que “a questão óbvia que precisamos tratar se refere à natureza da crise global em desenvolvimento e as condições necessárias para a sua solução factível”.

O que se presencia a nível mundial e local, porém, são incansáveis e frustrantes tentativas de superação da constante crise do capital. A este sentido Mészáros (2011) nos alerta que é próprio ao sistema capitalista a existência de crises cíclicas ao longo de sua história de desenvolvimento, porém, todas as outras crises já vivenciadas foram superadas porque ainda não havia encontrado limite da estruturação do capital. Porém, esta última crise que estamos vivendo é diferente, porque nela o capital encontra demarcações para sua própria continuidade.

Oriundas da crise na própria estrutura do sistema, outras crises são correlatas: econômica, política, educacional, cultural, humana, enfim. A crise da Educação, como já dissemos, não é proveniente dela própria, mas decorrente dessa complexidade maior.

Este contexto opera com efeitos sobre a Educação brasileira, que revela, em toda a sua história, estas influências e determinações mundiais por meio de políticas públicas voltadas para o segmento público, articuladas pelo próprio Estado. Em decorrência da lógica de regulação do capitalismo surgem constantemente novas estratégias do capital em busca de “sair da crise”, o que enseja novas determinações por todos os setores sociais, inclusive e drasticamente, na Educação.

Globalização e neoliberalismo

Os artifícios do capital e suas manobras têm conduzido a humanidade, por séculos, numa ótica destrutiva articulada pela classe dominante sobre a classe dominada. Nos dias atuais, esta lógica é levada a efeito, principalmente, pelos fenômenos da globalização e do neoliberalismo.

³Consideramos necessário esclarecer, aqui, a diferença apresentada por Mészáros (2011) sobre o sistema de Capital e Capitalismo: o primeiro antecede o capitalismo, já existia antes mesmo dele. O segundo é uma das formas possíveis do capital, uma de suas variantes históricas, “presente na fase caracterizada pela generalização da *subsunção real* do trabalho ao capital, que Marx denominava de capitalismo pleno” (MÉSZÁROS, 2011, p. 10).

O primeiro diz respeito à inserção dos países do globo terrestre no contexto político-econômico a nível mundial, pela necessidade da classe que domina os meios de produção se estabelecer *em toda parte, explorar em toda parte, criar vínculos em toda parte* (MARX e ENGELS, 2010, p. 43); o segundo concebe que o necessário para o progresso da sociedade deve ser o mercado privado, em detrimento do Estado intervencionista – que é visto como algo ameaçador da liberdade política e econômica de indivíduos e corporações.

É importante situar que a visão neoliberal defende um estado mínimo para a maioria da população e máximo para as grandes multinacionais. Isto porque sempre que os grandes empresários entram em crise financeira, a primeira porta de recursos é o Estado. Essa lógica, principalmente dentro de um país de proporções continentais como o nosso, prejudica as classes de infinitas formas. Pois, além de lhes ser negada a oferta dos serviços básicos (educação, saúde, segurança etc.), ou quando são oferecidos, o são com má qualidade, ainda tem que optar pelo setor privado para suprir suas necessidades. E, como se não bastasse, no final das contas, os trabalhadores são os que pagam para continuar perpetuando esse sistema desigual.

Portanto, o tempo presente é um tempo diferente, de globalização que, a bem da verdade, não é um fenômeno de hoje, mas que vem sendo gestado há muito tempo atrás. Em *A ideologia alemã*, Marx e Engels já se referiam a esse fenômeno como sendo “a existência empírica concreta dos homens no plano *histórico-mundial* em vez de no plano local” (2009, p.51). Para Marx e Engels (2010, p. 44), trata-se de um plano articulado pela burguesia que, “sob pena de ruína total, [...] obriga todas as nações a adotarem o modo burguês de produção, constrange-as a abraçar a chamada civilização, isto é, a se tornarem burguesas [...] cria um mundo à sua imagem e semelhança”.

O intercâmbio mundial, ou globalização, portanto, passou a existir como uma condição *sine qua non* para que o domínio da classe burguesa pudesse criar forças produtivas mais numerosas e colossais do que todas as gerações passadas em conjunto (MARX, 2010, p.44), o que coloca as nações numa relação de inteira dependência.

No tempo histórico ao qual Marx e Engels se referem à existência dos homens num plano *mundial*, ou seja, o advento da globalização, obviamente, este fenômeno não tinha as feições, a sofisticação e as peculiaridades que existem atualmente. Entretanto, é sobre o mundo globalizado do século contemporâneo que vamos nos deter. Vejamos, pois, esta hodierna definição de globalização:

Esse termo sugere a ideia de movimentação intensa, ou seja, de que as pessoas estão em meio a acelerado processo de integração e reestruturação capitalista. Exatamente por isso, há quem diga que globalização é um conceito ou uma construção ideológica. De acordo com os estudiosos do assunto, nesse conceito esconde-se a ideologia neoliberal, segundo a qual, para garantir seu desenvolvimento, a um país basta liberalizar a economia e suprimir formas superadas e degradadas de intervenção social, de modo que a economia por si mesma se defina e seja criado, assim, um sistema mundial autorregulado (TOURAINÉ, 1996, citado por LIBÂNEO *et al*, 2012, p. 61-62).

Pelo fenômeno da globalização, se impôs ao Brasil, assim como a outros países ditos emergentes, uma postura que possibilitasse participar do andamento do “progresso econômico”, a partir da lógica de que, globalizando-se, podem vislumbrar sair das condições econômicas *atrasadas* nas quais vivem e acompanhar o ritmo avançado dos países chamados de primeiro mundo.

Em síntese, compreendemos que a globalização é fator determinante para promover a exploração de nações mais pobres por nações mais ricas e desenvolvidas. Sob o discurso globalizante, grandes nações têm manipulado políticas públicas de países em desenvolvimento.

O neoliberalismo⁴ expandiu-se por meio da globalização. Desde o seu surgimento, após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o neoliberalismo tem atacado, de modo teórico e político, a intervenção do Estado nos mecanismos de mercado. Para os neoliberais, a intervenção do Estado na economia se constitui como um instrumento que destrói “a liberdade dos cidadãos e a vitalidade da concorrência, da qual [depende] a prosperidade de todos” (ANDERSON, 1995).

Na América Latina foi mais especificamente a partir de 1970 que o padrão neoliberal se expandiu. “Ele se iniciou com experiências no Chile, Argentina e Uruguai, ganhou impulso nos anos 1980 e atingiu seu auge nos anos 1990, tornando-se predominante na região com o estabelecimento do Consenso de Washington” (MARTINS, 2011, p. 313); reunião promovida em 1989 por John Williamson no International Institute for Economy, que funciona em Washington, com o “objetivo de discutir as reformas consideradas necessárias para a América Latina” (SAVIANI, 2007, p. 425).

No Brasil esta política culminou, nos anos 1970, com o tecnicismo na Educação, pela implantação de métodos pautados na técnica, transmissão e recepção das matérias. Vale ratificar

⁴ *Grosso modo*, o neoliberalismo traz a concepção de livre comércio, no sentido de que é preciso “condicionar o acesso a novos recursos creditícios ao “cumprimento de políticas econômicas que abram os mercados internos, liberem os negócios aos investimentos estrangeiros e reduzam a intervenção do Estado nos assuntos econômicos” (ROMÃO, 1995, p. 46).

que, em diferentes momentos da história, a Educação sempre esteve atrelada ao contexto econômico/produtivo da sociedade. Na atualidade, o neoliberalismo atua no Brasil operando por outra lógica educacional:

No novo processo [...] em que estão presentes as novas tecnologias e as novas ou mais flexíveis e eficientes formas de organização da produção, não há praticamente lugar para o trabalhador desqualificado, com dificuldades de aprendizagem permanentes, incapaz de assimilar novas tecnologias [...] sem autonomia e sem iniciativa [...] A desqualificação passou a significar exclusão do novo processo produtivo (LIBÂNEO, OLIVEIRA, TOSCHI, 2012, p.124).

A partir daí os rumos políticos, em nível mundial, tiveram outra direção hegemônica que “convergia em torno de um denominador comum: ‘o ataque ao estado regulador e a defesa do retorno ao estado liberal idealizado pelos clássicos⁵’” (SAVIANI, 2007, p. 426).

Dentre as justificativas de defesa do neoliberalismo está, em especial, a ideia de que o mercado se constitui como o princípio fundador, unificador e autorregulador da sociedade global competitiva. O mercado é compreendido como *capaz de resolver todas as mazelas sociais*. Neste sentido, globalização e neoliberalismo, teórica e praticamente, se retroalimentam, pois, a ideia geral é de que o mundo deve ser, de forma interconectada (globalização), regulado pela “mão invisível do mercado” (neoliberalismo).

Neste sentido, como afirma Leher (1999), “Nesta nova versão da teoria do capital humano, o conhecimento não pertence mais ao indivíduo, tampouco é pensado a partir do mesmo” (LEHER, 1999, p. 25), o conhecimento passou a ser o fator de produção de grande valor no mercado.

No âmbito dos sistemas de ensino e das escolas, procura-se reproduzir a lógica da competição e as regras do mercado, com a formação de um *mercado educacional*. Busca-se eficiência pedagógica por meio da instalação de uma pedagogia da concorrência, da eficiência e dos resultados (da produtividade) (LIBÂNEO, OLIVEIRA, TOSCHI, 2012, p.126).

Ainda na esteira da nova versão da teoria do capital humano, Libâneo *et al*, (2012, p. 43-44) afirmam que:

O raciocínio sistematicamente reiterado por agências financeiras internacionais, como o Banco Mundial, é o seguinte: novos tempos requerem nova qualidade educativa, o que implica mudança nos currículos, na gestão educacional [...] A partir daí, os sistemas e as políticas educacionais de cada país precisam introduzir estratégias como descentralização, reorganização curricular das escolas, novas formas de gestão e de direção.

⁵O termo “clássico” refere-se ao período denominado de Economia Política Clássica, que vai do século XVIII ao século XIX, no qual, destacamos, dentre outros, David Ricardo (1772-1823) e Adam Smith (1723-1790) que, a despeito das diferenças de concepções, tinham em comum o pensamento de que dinheiro, capital, lucro, salário, mercado, propriedade privada etc., eram instituições naturais que, uma vez descobertas pela razão humana e instauradas na vida social, permaneceriam eternas e invariáveis na sua estrutura (NETTO, BRAZ, 1996, p.18).

A citação acima demonstra a ideologia disseminada no Brasil. A fiscalização e o controle desta ideia política e econômica é feita por meio das chamadas avaliações externas.

Avaliações Externas

O Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, iniciado desde a segunda metade dos anos 1990 no Brasil, atua nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, por meio de instrumento quantitativo (prova), que visa verificar a aprendizagem dos alunos. A partir desta averiguação das aprendizagens por meio da prova, se avalia também, o desempenho da gestão escolar.

No decorrer dos anos de 1990, acentuadamente no período posterior a 1994, a sociedade brasileira viu ganhar centralidade o tema da qualidade do ensino como objeto de regulação federal, cuja viabilidade exigira o aporte de um sistema de informações educacionais conjugado a um sistema nacional de avaliação. Ambos são considerados elementos estratégicos da “boa-governança educacional” no país entendida como exercício dinâmico do ato de governar que implica capacidade de coordenação, de liderança, de implementação e de produção de credibilidade (COSTA, 1997 *apud* COELHO, 2008, p. 8).

Este discurso está imbricado de uma cobrança extrema sobre os gestores escolares e professores, pela excelência - modelo fabril que assume a postura de “zero defeito”. Consequentemente, atrelado a estes discursos de capacidade de coordenação, liderança, produção e credibilidade está imbricado também o sentimento de culpabilidade destes mesmos atores, pelo resultado final.

A cobrança por resultados e a culpabilidade pelo resultado, porém, promovem uma série de ações danosas à Escola, às crianças e à aprendizagem, a saber: i) a cobrança que é feita sobre os gestores transpassa para os professores que reproduzem-na sobre os alunos, gerando um clima de tensão no interior da Instituição; ii) o clima de tensão e o sentimento de competente e/ou incompetente circula também no interior da Instituição e se alarga entre as Instituições no município; iii) a busca por resultados que atendam às exigências das Avaliações externas, faz com que se maquie a realidade.

Trata-se de uma série de fatores negativos que vão se articulando dentro das escolas para atingir os resultados esperados pelas Avaliações. No que se refere especificamente, a aprendizagem verdadeiramente significativa esse fator é desastroso porque as instituições acabam por que criar uma realidade que não existe. Pois, não raro, se nota que os resultados das

avaliações, não condizem com a realidade diária dos alunos da Escola, criando-se um contexto inexplicável de forma concreta, nem mesmo pelos atores que constituem estes espaços.

De modo que, os professores se veem pressionados a focar naqueles alunos que têm melhor desempenho, melhor capacidade de aprendizagem, deixando “de lado” aqueles alunos que apresentam dificuldades cognitivas ou os que têm alguma necessidade especial de aprendizagem, já que o foco é o desempenho na hora da avaliação.

Dessa forma a Educação institucionalizada (Escola) que, por excelência é o lugar de ensino, aprendizagem e de inclusão dos excluídos do processo de aquisição do conhecimento, passa a ser excludente e discriminatória.

Atualmente, esse sistema, além do exame por amostragem (Saeb), conta ainda com a Prova Brasil introduzida em 2005, para avaliar o desempenho em Língua Portuguesa e em Matemática em cada unidade escolar, e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ideb, criado em 2007, para monitorar o andamento das políticas públicas pela análise combinada do desempenho dos alunos nos exames Prova Brasil e Saeb e das taxas de aprovação de cada escola (COELHO, 2008, p. 3).

As formas de controle vão se ampliando, se alastrando, se diversificando e as respostas a estas exigências também. Os gestores cada vez mais cobram dos professores, que, ora cobram dos alunos, que ora acabam por ser excluídos dentro próprio âmbito da instituição.

Além disso, a forma como as Avaliações externas acontecem, não permite que a aprendizagem em sala de aula ocorra de fato, pois o fim último desse modelo é o de apresentar resultados positivos/quantitativos sem considerar o processo e os possíveis estudantes que não conseguem apresentar bom desempenho naquele momento pontual. Este formato agride a função da avaliação na sua essência. Refletindo sobre isso Luckesi (2000, p.1) afirma,

O que desejamos é uma melhor qualidade de vida. [...] compreendo e exponho a avaliação da aprendizagem como um recurso pedagógico útil e necessário para auxiliar cada educador e cada educando na busca e na construção de si mesmo e do seu melhor modo de ser na vida.

Em sentido oposto ao que é tratado por Luckesi no fragmento acima, as Avaliações externas, enquanto pontuais, descontextualizadas e apáticas à realidade dos educandos, não cumprem o papel primordial da avaliação porque não acolhem, não contextualizam e não incluem a todos.

Operando por exclusão, ela tem selecionado aqueles alunos que são considerados os melhores da Escola ou da sala de aula. Neste sentido perguntamo-nos: como se sentem os demais alunos? Como ficam os alunos que possuem alguma dificuldade de aprendizagem? Que

acolhimento a Escola tem dado para eles? Que ética tem sido aplicada? Que humanidade? Que valores a Escola tem?

A avaliação da aprendizagem não é e não pode continuar sendo a tirana da prática educativa, que ameaça e submete a todos. Chega de confundir avaliação da aprendizagem com exames. A avaliação da aprendizagem, por ser avaliação, é amorosa, inclusiva, dinâmica e construtiva, diversa dos exames, que não são amorosos, são excludentes, não são construtivos, mas classificatórios. A avaliação inclui, traz para dentro; os exames selecionam, excluem, marginalizam (LUCKESI, 2000, p.1).

As Avaliações externas, devem, pois, ter como prioridade fundamental, na aprendizagem dos alunos, no processo e não no fim. Deve se guiar pelo princípio da inclusão e da aprendizagem por parte de todos os que estão na escola em busca do conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como fenômeno social, a Educação institucionalizada por meio da Escola, não ocorre separada do contexto macro na qual está inserida. Deste modo, acompanha, influenciando e sendo influenciada pelo entorno político, econômico, social e cultural que a cerca.

Desde a segunda metade de década de 1990 o Brasil vem recebendo forte influência da política neoliberal que defende o mercado como “princípio fundador, unificador e autorregulador da sociedade” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 95), portanto, vê a lógica da instituição privada como a melhor forma de resolver os problemas sociais e econômicos de um povo. Junto com a lógica da economia de mercado, estão os princípios que, segundo esta concepção, levariam à excelência dos serviços: flexibilidade, competência, eficiência e qualidade.

A influência dos organismos internacionais, como o Banco Mundial, atua nos países pobres por meio da implementação de políticas educacionais que trazem este viés liberal. No caso específico do Brasil, esta intervenção acontece por meio da implementação das chamadas Avaliações externas que consistem em reproduzir, nas escolas públicas de Educação Básica, este novo paradigma.

O Sistema Avaliação da Educação Básica – SAEB, é efetivo no país deste 1990 e atua por meio de provas que são aplicadas aos alunos da rede pública como instrumento para verificar, em última instância a competência (flexibilidade, eficiência e qualidade) da Escola.

O aspecto da aprendizagem no seu processo, que inclui erros e acertos, não tem visibilidade ou valor para este novo paradigma.

Assim se desencadeiam processos excludentes maléficos que violam o verdadeiro sentido da Escola que, tem como prioridade ensinar, cuidar, incluir e preparar para o exercício da verdadeira cidadania pautada na ética e na humanização. Em detrimento desses valores, a nova escola articulada com os interesses do mercado, inclui como valores a competição, a produtividade, a busca pela qualidade total com o incentivo da premiação/punição.

Este novo paradigma também se distancia grandemente e fere os princípios da avaliação na sua função primordial que é a inclusão, a amorosidade, o olhar sensível, a disposição do avaliador para guiar o aluno rumo à aprendizagem (LUCKESI, 2000).

Para Libâneo (2012, *et al*) o Brasil está diante de um grande desafio que é se integrar em uma economia global, sem perder a soberania, sem sacrificar a sua cultura, seus valores, sem marginalizar. Ou seja, no campo educacional, a escola precisa resgatar a sua função clássica já preconizada por Comênius, *de ensinar tudo a todos* (PILETTI, 2013).

A ideia de incluir a todos sem distinção, desde o século XVII já era vislumbrada por Comênius e difundida na obra clássica *Didática Magna* e deve ser mantida principalmente hodiernamente, já que se vive um contexto ameaçador da ordem que visa a democratização e acesso de todos ao saber.

A formação da consciência coletiva sobre a necessidade de lutar por uma escola com formação ética e humanizadora que não perpetue a exclusão e discriminação deve se constituir o primeiro passo para a superação destes desafios do presente.

De modo geral, foi possível compreender que o modelo educacional e a forma de avaliação adotada pelos organismos internacionais para o Brasil, assumem um caráter tecnicista semelhante ao do modelo fabril. Controle da qualidade total, flexibilidade, premiação e punição de acordo com o desempenho da Escola; competitividade e ações voltadas para o mercado de trabalho são exemplos desse paradigma próprio do neoliberalismo.

Conclui-se, também, que esse modelo adotado para as Escolas, sobretudo a partir da década de 1990 - quando a política neoliberal passa a vigorar no país – é excludente porque desconsidera as dificuldades individuais dos alunos ao passo que se pauta pelo “defeito zero”.

Aponta-se que um possível caminho para superação deste entrave na Educação brasileira é a conscientização da função clássica das instituições escolares, que são, o ensino, a

aprendizagem e, conseqüentemente, a inclusão de todos. A função precípua da escola, portanto, é a de auxiliar os indivíduos no processo de assimilação e aprendizagem dos conteúdos sistematizados, nunca, a exclusão daqueles que não conseguem aprender num tempo hábil exigido pela efemeridade própria da globalização e todas as suas tecnologias. Por meio da consciência de classe é que torna possível atuar no sentido de transformar a realidade

REFERÊNCIAS

ANDERSON, P. Balanço do neoliberalismo. In: SADER, E. GENTILLI, P. (Org.). **Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
COELHO, M.I.M. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 59, p. 229-258, abr./jun. 2008.

LEHER, R. Um novo senhor da educação? A política educacional do Banco Mundial para a periferia do capitalismo. **Outubro**, São Paulo, v. 1, n.3, p. 19-30, 1999.

LIBÂNEO, J.C. OLIVEIRA, J.F. TOSCHI, M.S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LUCKESI, C. C. **Pátio**. Porto alegre: ARTMED. Ano 3, n. 12 fev./abr. 2000.

MARTINS, C.E. **Globalização, dependência e neoliberalismo na América Latina**. São Paulo: Boitempo, 2011.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2010.

MATOS, O.C.F. **A escola de Frankfurt: luzes e sombras do Iluminismo**. São Paulo: Moderna, 1993.

MÉSZÁROS, I. **A crise estrutural do capital**. 2 ed. São Paulo: Boitempo, 2011.

NETTO, José Paulo. **Introdução ao Estudo do Método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

PAULO NETTO, J. P. BRAZ. M. **Economia política: uma introdução crítica**. São Paulo: Cortez, 1996.

PILETTI, C. **História da educação:** de Confúcio a Paulo Freire. 1. ed. – São Paulo: Contexto, 2013.

ROMÃO, J.E. **Dívida externa e Educação Para Todos.** Campinas: Papyrus, 1995.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil.** 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

TONET, I. **Método científico:** uma abordagem ontológica. 2. ed. Maceió: Coletivo Veredas, 2016.

NOTAS SOBRE A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Tharcia Priscilla de Paiva Batista Matos¹

Leidiane Priscilla de Paiva Batista²

Edson Oliveira de Paula³

RESUMO

Diante da crise socioambiental, intensificada nas últimas décadas, torna-se necessário repensar as relações entre sociedade e natureza. Neste contexto, a Educação Ambiental tem contribuído para a construção de um pensamento integrado e de ações ambientalmente responsáveis em busca de uma consciência ecológica. Refletir sobre a história da Educação Ambiental torna-se exercício importante na direção da sustentabilidade. Neste ensejo, esse trabalho objetiva traçar linhas gerais sobre o histórico da Educação Ambiental no Brasil. A metodologia baseou-se em pesquisa bibliográfica de caráter básico e exploratório, de cunho narrativo. Ao longo de sua história o conceito de Educação Ambiental foi sendo aprimorado e superando o pensamento que dicotomiza ser humano e natureza. Com a evolução do conceito, a humanidade passou a ser considerada parte integrante do meio. Atualmente, entende-se que além de aspectos ambientais, ela deve se preocupar também com problemas sociais e políticos. A história da Educação Ambiental no Brasil foi inspirada pelo movimento ambientalista no final de 1960. O crescimento e o fortalecimento das lutas em defesa do meio ambiente despertaram a conscientização acerca das relações mantidas pela sociedade com o meio ambiente. Eventos como a Conferência das Nações Unidas e o Rio-92, juntamente com o avanço da legislação ambiental possibilitaram a consolidação da Educação Ambiental. Somente em um segundo momento, a Educação Ambiental deixou de ser vista somente como parcela do ambientalismo e passou a ser tratada como proposta pedagógica capaz de transformar a sociedade. A Educação Ambiental no Brasil embora emergente, evoluiu na forma como é vista e tratada pela sociedade.

Palavras-chave: História, Ambientalismo, Meio ambiente.

INTRODUÇÃO

O Brasil é reconhecido por possuir importantes recursos naturais. Contudo, a degradação e a exploração predatória desses recursos vem provocando impactos que afetam tanto os recursos naturais e quanto a qualidade de vida das populações. Esses impactos acarretarão problemas socioambientais e econômicos não somente para a geração atual, mas também para as futuras.

¹ Mestranda no Programa de pós-graduação em Energia e Ambiente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB- UECE, thpris@gmail.com;

² Doutoranda no Programa de pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais da Universidade Federal do Ceará - UFC, leidianepiscilla@gmail.com;

³ Doutorando no Programa de pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará - UFC, edsonoliveirapx@gmail.com;

Esta problemática decorre, em grande parte, da exploração predatória dos recursos naturais, realizada por grandes empresas de extração mineral – na busca de matéria-prima, na destruição de amplas áreas de vegetação nativa para extração ilegal de madeira, criação de gado ou ampliação da monocultura, do aumento da produção industrial e do consumo desenfreado, frente ao meio ambiente e à omissão e/ou ineficiência do poder público em fiscalizar a atuação das mesmas, assim como responsabilizá-las pelos custos sociais e ambientais gerados.

Diante desse quadro, torna-se urgente a união entre diversos grupos da sociedade em busca de medidas que possam vir a mitigar ou resolver as principais questões ambientais que se apresentam na atualidade. Nas últimas décadas, a sociedade passou a pressionar por um melhor gerenciamento e por ações e programas que visem garantir o uso e a conservação do meio ambiente.

Nesse período, surgiram no Brasil diversas instituições ambientais, ONG's, movimentos ambientalistas oriundos da sociedade civil, ações implementadas pela iniciativa privada, bem como leis voltadas à conservação do meio ambiente e seus recursos. A história mundial da Educação Ambiental se entrelaça ao desenvolvimento das lutas ambientalistas, conferências e movimentos sociais. Este trabalho pretende apresentar um breve histórico sobre a Educação Ambiental no Brasil.

Diante da crise socioambiental vivenciada nos últimos tempos, é necessário repensar a relação mantida entre sociedade e meio, almejando a superação de conflitos, encontrando soluções e novas formas de pensar e agir individual e coletivamente. Problemas como a desigualdade social, o desemprego crescente, o analfabetismo absoluto e funcional, a miséria extrema, epidemias, doenças psicossomáticas, insegurança alimentar, crise energética, desertificação, perda de biodiversidade e tantos outros são desafios que põem à prova o atual modo de produção e o modo de vida moderno (MATOS, 2009).

É portanto, fundamental buscar novos caminhos. Neste contexto, a Educação Ambiental pode contribuir para a construção de um pensamento integrado, mais responsável ambientalmente na direção da emergência de uma consciência ecológica através de novas formas de agir e interagir, de modo que cada pessoa possa se conscientizar de seus compromissos sociais e individuais frente às dinâmicas cotidianas e cobrar posturas sustentáveis dos grandes produtores rurais e industriais. E assim, dentro do tripé da sustentabilidade, estaremos mais próximos do socialmente justo, ecologicamente correto e economicamente viável.

O estudo da história da Educação Ambiental se apresenta como algo relevante à medida que se torna um exercício para estimular nossa consciência ambiental, além de servir para realizar ajustes na busca da sustentabilidade. Dessa forma, esse trabalho objetiva traçar linhas gerais sobre o histórico da Educação Ambiental no Brasil, apontando anseios, conquistas e caminhos a serem trilhados.

A metodologia baseou-se em pesquisas bibliográficas de caráter básico e exploratório, de cunho narrativo. O tema sobre a história da Educação Ambiental no Brasil foi investigado em livros, artigos, revistas e trabalhos acadêmicos, buscando levantar conhecimentos e discutir o tema de maneira teórica. Também se observou a Constituição Federal, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Lei 9.795/ 1999. No escopo do desenvolvimento deste trabalho, esmiuçou-se o conceito de Educação Ambiental, pois o mesmo é importante para a discussão da temática abordada.

Percebeu-se que a Educação Ambiental passou a ganhar visibilidade no Brasil através da emergência do movimento ambientalista. Contribuiu para isso o surgimento de iniciativas, projetos e leis que buscavam fortalecer os esforços de conservação dos recursos naturais no país. Paralelo a isso, a Educação Ambiental foi sendo implementada lentamente nas escolas, onde passou a ser vista e entendida enquanto prática pedagógica.

METODOLOGIA

Esta pesquisa parte dos principais marcos históricos que pautaram o surgimento e o desenvolvimento da Educação Ambiental no Brasil. Para isso, realizou-se revisão bibliográfica do tipo narrativa, levantando conhecimentos a fim de analisar, produzir ou explicar o objeto investigado (GIANNASI-KAIMEN et al, 2008). Ao assumir o cunho narrativo, a revisão se propõe a descrever e discutir o desenvolvimento de um assunto em particular, de maneira teórica ou contextual (ROTHER, 2007). Para alcançar essa proposta, realizou-se análise da literatura publicada em livros, artigos, revistas e trabalhos acadêmicos (BERNARDO; NOBRE; JANETE, 2004).

Foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais sobre a evolução da Educação Ambiental. Também foram realizados estudos sobre a legislação ambiental pertinente ao objeto da pesquisa: lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a política nacional de Educação Ambiental; constituição federal de 1988, mais especificamente o artigo nº 225, que trata sobre o meio

ambiente; e os Parâmetros Curriculares Nacional a medida que trata a Educação Ambiental enquanto tema transversal. .

A metodologia aplicada ao trabalho é a pesquisa básica exploratória. Básica a medida que buscou ampliar e aprofundar o conhecimento sobre o tema em questão (SCHWARTZMAN, 2002), aprofundando-se nele e visando possibilitar a transmissão e o debate do conhecimento na comunidade científica (GIL, 2008). Exploratória, pois buscou expor uma visão geral acerca do tema abordado, num esforço para retratar os principais momentos da história da Educação Ambiental no Brasil. Este tipo de pesquisa foi escolhido por agregar maiores informações sobre o tema em foco, facilitando sua delimitação e gerando uma nova abordagem (ANDRADE, 2000).

DESENVOLVIMENTO

Ao longo de sua história o conceito de Educação Ambiental foi sendo aprimorado e, aos poucos, superando o pensamento que dicotomiza ser humano e natureza. Com a evolução conceitual, a humanidade passou a ser considerada como parte integrante e inseparável do ambiente. Assim, gradativamente supera-se a visão de “natureza intocada” em favor da concepção socioambiental, no qual o meio é construído por meio da relação contínua entre humanidade e natureza (CARVALHO, 2017).

Atualmente, entende-se que ela não deve se preocupar apenas com os aspectos ambientais, mas também com os problemas sociais e políticos. Educação Ambiental deve ser considerada também como uma educação política, pois deve preparar os cidadãos para exigir e construir uma sociedade justa socialmente e ética nas relações sociais e com a natureza (REIGOTA, 2009). Assim, ela tem como meta a sustentabilidade socioambiental, considerando toda a diversidade do ambiente natural e dos contextos sociais e culturais (SORRENTINO *et al*, 2005).

De acordo com Souza (2011), a UNESCO a partir de estudos realizados sobre a Educação Ambiental entendeu que esse tema deve ser trabalhado de maneira interdisciplinar. Tal orientação foi sustentada pela lei nº 9.795/99 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental.

A Educação Ambiental ganhou importância como ferramenta de propagação e conscientização quanto à preservação do meio ambiente, principalmente nas últimas décadas. As pessoas começaram a perceber as consequências ambientais decorrentes da crescente e

desenfreada exploração dos recursos naturais. Sendo necessário que os problemas ambientais fossem tratados de uma forma que envolvesse a mudança de consciência da atual e das futuras gerações.

Dentre as principais vertentes apontadas para a Educação Ambiental, foram citadas no texto: Conservadora, Alternativa, Crítica, Emancipatória, Transformadora, Popular e Dialógica. A seguir, elas serão apresentadas resumidamente (tabela 1) e serão abordadas novamente na discussão deste trabalho.

A vertente Conservadora busca modificar ações individuais e comportamentais, não se preocupando em realizar análises histórica, política, cultural e social. No caminho oposto, está a vertente Alternativa, como inicialmente foi chamada por representar os anseios dos educadores em acrescentar dimensões sociais, políticas, históricas e culturais a Educação Ambiental. Esta vertente buscou não apenas combater as consequências, mas as causas da crise ambiental.

Em seu amadurecimento, a Educação Ambiental Alternativa ressignificou-se e passou a ser qualificada como crítica, emancipatória, transformadora, popular e dialógica (LAYRARGUES; LIMA, 2011). Crítica à medida que questiona as relações sociais vigentes, buscando construir novos valores e atitudes, na formação de um sujeito ecológico sensível e solidário as problemáticas socioambientais (CARVALHO, 2004). Emancipatória por buscar romper com valores e práticas sociais que se opõem ao bem-estar público, à equidade e à solidariedade (LOUREIRO, 2005). Transformadora por ser elemento para a transformação social e por questionar radicalmente os padrões industriais e consumistas firmados no capitalismo (LOUREIRO, 2004). Popular quando se associa à tradição de educação popular, compreendendo o processo educativo como prática de formação cidadã (CARVALHO, 2001). Dialógica ao se esforçar para que o diálogo protagonize o processo educativo, permitindo que os diferentes grupos opinem e participem, descrevendo anseios, buscando soluções e construindo sonhos (FREIRE; FIGUEIREDO; GUIMARÃES, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A história da Educação Ambiental no Brasil foi inspirada pelo movimento ambientalista (CRESPO, 1998), tendo seu início marcado pela consolidação das lutas no final da década de 1960. Entre suas bandeiras, constavam intensas críticas ao modo de vida nas sociedades industriais, denunciando os riscos e os impactos ambientais decorrentes da ampliação do aumento na demanda de matérias-primas e do consumo excessivo e desenfreado (MATOS,

2009). A crítica realizada ao modo de produção e ao consumo era ainda despojada de uma análise de cunho social e político. Ela, portanto, assumia um caráter conservador que examinava superficialmente a degradação do meio e outros problemas ambientais, sem fazer uma análise aprofundada de como cada grupo social contribuía para a crise ambiental e de que modo cada um deles era impactado por ela.

Foi neste contexto que a Educação Ambiental surgiu como uma ferramenta para a sociedade questionar e impor limites aos problemas ambientais da época. Diante desses crescentes problemas, a ideia de uma educação voltada para o quadro ambiental impregnou as metas políticas e o contexto pedagógico. Os movimentos ambientalistas, que criticavam a cultura industrial, acreditavam ser possível desenvolver uma nova organização para a sociedade e um novo modelo econômico. Nesse primeiro momento, as questões ambientais foram interpretadas como problemas de poluição da água, do solo e o do ar, além do esgotamento dos recursos naturais (RAMOS, 2001).

O crescimento e o fortalecimento das lutas em defesa do meio ambiente chamaram atenção para as relações mantidas entre a humanidade e o meio ambiente e, paulatinamente, foram despertando a sociedade para a conscientização acerca da necessidade de refletir sobre elas e em como modificá-las. Para que esse processo ocorresse, a atuação da Educação Ambiental foi primordial estimulando indivíduos a repensarem suas ações cotidianas, de modo a reformular suas atitudes frente ao mundo e buscar soluções para as problemáticas ambientais, embora nesse momento, ainda assumisse um perfil conservador, uma vez que buscava desenvolver apenas a sensibilidade humana para com a natureza.

Em 1972, foi realizada em Estolcomo a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Este encontro, realizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), teve como intuito discutir as questões ambientais em âmbito planetário. A Conferência de Estolcomo, como ficou conhecida, é considerada o primeiro movimento ambiental de destaque global. Tal evento considerou a educação sobre assuntos ecológicos como item essencial para a melhor qualidade de vida. Segundo ele, a partir da educação é possível um processo de conscientização e de propagação de conhecimentos ambientais necessários ao indivíduo. Como resultado do mesmo, a Educação Ambiental ganhou maior destaque quanto a sua necessidade para o desenvolvimento da sociedade (FERRARI, 2014) e para alcançar a redução da degradação ambiental.

Durante a Conferência de Estolcomo, o Brasil já enfrentava diversos problemas ambientais (poluição atmosférica, contaminação dos rios, falta de saneamento básico,

necessidade de racionamento da água, etc.). Entretanto, nesse período, o país vivia o famigerado “milagre econômico” durante a ditadura militar, caracterizado pelo acelerado crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) nacional, mas, paradoxalmente, marcado pelo aumento da concentração de renda e da desigualdade social.

Visando manter esse crescimento econômico, na conferência de Estocolmo, o governo brasileiro assumiu uma posição resistente às questões ambientais, pois as via como empecilho para o desenvolvimento do país (RUFINO E CRISPIM, 2015). Ora, o cenário ambiental era de construção de hidrelétricas para sustentar o consumo de energia nas indústrias, expansão de plantações de cana-de-açúcar para produção de álcool como combustível, projetos megalomânicos como a construção da Rodovia Transamazônica e a construção das usinas nucleares de Angra dos Reis (BARCELOS, 2003), atrelado a isso desmatamentos, contaminação de mananciais, desequilíbrios ambientais gerados pela monocultura e problemas ecológicos advindos da urbanização desordenada. Como exemplo dessa política desenvolvimentista, tem-se o slogan para atrair a instalação de indústrias divulgado pelo governo de Goiás, que a época detentor de grande parcela da Amazônia Legal: *Traga sua poluição para o Estado de Goiás* (MARTINS, 2002). E dessa forma se seguiu ao longo dos governos dos militares: em busca de manter-se o tal “milagre econômico”, evitava-se qualquer politização sobre a temática ambiental.

Em 1977, ocorreu a 1ª Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e que produziu a Declaração de Tbilisi (CRUZ; ZANON, 2013). Dentre as recomendações da conferência, sugeriu-se que a Educação Ambiental fosse trabalhada com enfoque global e de forma interdisciplinar, enquanto tema transversal, pois esta é o resultado da reorientação e compatibilidade de diversas disciplinas e experiências educacionais.

A Declaração de Tbilisi recomendou ainda que os países incorporem conteúdos, diretrizes e atividades ambientais em seus sistemas educacionais pra facilitar a percepção integrada das problemáticas ambientais e proporcionar a capacitação necessárias para tomada de atitudes. Ela esclareceu que a educação ambiental não é somente conhecer a fauna e a flora, mas deve refletir também sobre aspectos sociais, econômicos, científicos, tecnológicos, culturais, ecológicos e éticos. Indo contra a Conferência de Tbilisi, o MEC elaborou um documento denominado “Ecologia: uma proposta para o ensino de 10 e 20 graus”, que tratava a Educação Ambiental somente em aspectos físicos, privando-a de questões sociais, culturais e políticas (DIAS, 2008).

Considerando que nesse período o Brasil passava por uma ditadura militar, o foco da luta dos movimentos sociais manteve-se centrado no combate às perversidades promovidas pelo autoritarismo e pela violência infligida por esse sistema político. Com isso, a discussão sobre questões ecológicas demorou para ganhar visibilidade considerável na sociedade (GONÇALVES, 2001).

Até a década de 1970, a Educação Ambiental possuía um caráter marcadamente conservacionista. Nas escolas, a discussão dos problemas ambientais era feita, pontual e isoladamente, por professores de ciências, biologia, geografia e química. Esta se dava de maneira técnica e privada de aspectos históricos, sociais, políticos e culturais (BARCELOS, 2003).

A partir de então, mesmo que de maneira tímida, a luta ambientalista foi se unindo a luta pela democracia e outros direitos sociais, manifestando-se em ações isoladas de professores, estudantes e da sociedade civil, de uma maneira geral, com atividades educacionais voltadas para o meio ambiente (URBAN, 2001).

As primeiras medidas governamentais brasileiras a favor de questões ambientais emergiram ao longo da década de 1970, como resultado da pressão internacional que colocou como requisito medidas de proteção ao meio ambiente para concessão de empréstimos e investimentos (GONÇALVES, 2001).

A institucionalização da Educação Ambiental por meio do Governo Federal se deu em 1973 com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior, que entre outras atribuições tinha como objetivo promover atividades educativas voltadas para o meio ambiente (CARIBÉ, 1992). Em 1985, no governo do José Sarney, a SEMA foi substituída pelo Ministério de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente (PECCATIELLO, 2011), que ao longo dos governos foi tendo o nome alterado ou até mesmo convertido em Secretaria do Meio Ambiente, como ocorreu em 1990, no mandato do Fernando Collor de Mello.

No que concerne aos avanços da legislação ambiental, em 1988 a nova constituição brasileira trouxe em seu artigo 225º assuntos que abordam a questão ambiental. Considerando o meio ambiente como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida; sendo direito de todos, sejam eles brasileiros ou estrangeiros, o meio ambiente ecologicamente equilibrado; impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Para garantir esse direito, uma das competências do poder público deve ser a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis

de ensino em busca da conscientização pública para a conservação do meio ambiente e do uso racional dos recursos naturais.

Em 1992, ocorreu, no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida como Rio-92 ou Eco-92. As principais discussões giraram em torno do desenvolvimento sustentável, pois reconheceu-se que eram necessárias mudanças em relação à forma de desenvolvimento econômico (CRUZ; ZANON, 2013) e a utilização consciente dos recursos naturais.

A Agenda 21, um dos mais importantes documentos produzidos pela Rio-92, consistia num plano de ação recomendado para todos os países. Tal documento trazia em si metas e medidas a serem desenvolvidas pelos signatários da proposta, no intuito de fomentar a conscientização da população civil acerca de seu papel enquanto indivíduo e enquanto parte de uma coletividade, bem como orientar e estimular ações da iniciativa privada de modo que possam minimizar impactos ambientais. O documento incentivou ainda uma educação permanente sobre o meio ambiente e o desenvolvimento (SOUZA, 2011). Com ele, a UNESCO propõe uma educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Outro documento produzido neste evento foi a Carta Brasileira para Educação Ambiental, que considerou a Educação Ambiental como a estratégia mais eficiente para o alcance da sustentabilidade. Esta carta orientava o Ministério da Educação que, juntamente com as instituições de ensino superior, para que determine metas para a inserção da temática ambiental nos currículos. Com isso, objetivou-se inserir a Educação Ambiental nos cursos de graduação (BARBIERI, 2004).

Conforme Rufino e Crispim (2015), no Brasil, a Educação Ambiental consolidou-se em termos legais na década de 1990. Com a criação do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e de Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), em 1992. Foram criados os Núcleos de Educação Ambiental e os Centros de Educação Ambiental, que possuem como objetivo realizar atividades multidisciplinares, buscando sempre a interdisciplinaridade e estratégias que promovam a sustentabilidade, construindo uma rede que pense e discuta a Educação Ambiental (BRASIL, 2004).

Em termos políticos pedagógicos, foi a partir da década de 1990 que a Educação Ambiental brasileira começou a superar o seu discurso marcadamente conservador, passando a considerar as dimensões social e cultural do ambiente. A partir desse momento, não foi mais possível discutir Educação Ambiental sem assumir a opção político-pedagógica adotada como

referência para os saberes e as práticas educativas empregadas (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2001).

Nesse período, educadores ambientais voltados para a campo socioambiental passaram a diferenciar duas vertentes: conservadora e alternativa. A primeira assumia um caráter “conteudista” e apolítico, focado mais na transmissão de conhecimentos; já a segunda procurava levar em consideração os contextos sociais e históricos, enquanto concentrava esforços na direção da luta por uma nova consciência e uma nova sociedade (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2001).

Posteriormente, a vertente alternativa teve um amadurecimento à medida que foi enriquecida com o pensamento freireano, princípios da Educação Popular, da Teoria Crítica, da Ecologia política e de autores marxistas e neomarxistas. Assim, ela passou a ser denominada como crítica, emancipatória, transformadora, (LAYRARGUES; LIMA, 2011) dialógica, etc. Com isso, a Educação Ambiental deixa de ser politicamente neutra, indo além das consequências da crise ambiental e criticando o sistema capitalista (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2001).

Em 1994, foi lançado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). O ProNEA foi desenvolvido pelo Ministério da Educação e pelo Ministério do Meio Ambiente em parceria com os Ministérios da Cultura e da Ciência e Tecnologia. Este programa tratou das diretrizes, objetivos e ações da Educação Ambiental no âmbito federal. Nele, a Educação Ambiental passou a ser tratada enquanto prática dialógica para o despertar de uma consciência crítica na sociedade e do comprometimento com as problemáticas ambientais, relacionando aspectos sociais, ecológicos, econômicos, políticos, culturais, científicos, tecnológicos e éticos (MATOS, 2009).

A 1ª Conferência Nacional de Educação Ambiental, ocorrida em 1997, reuniu educadores, estudantes, sociedade civil e diversas autoridades. Esse evento foi considerado um marco para a Educação Ambiental no Brasil. Nesse mesmo ano, foram lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como subsídio para que a escola desenvolva o seu projeto educativo, indicando práticas, atitudes e valores para o convívio escolar, assim como temas sociais considerados urgentes, denominados como temas transversais (BRASIL, 1997a). Dentre eles, está o tema Meio Ambiente, no qual se orienta que a dimensão ambiental deve ser trabalhada como tema transversal, pois permeia todas as áreas de conhecimento (BRASIL, 1997b).

A seguir observa-se um trecho dos Parâmetros Curriculares Nacionais que defende a Educação Ambiental precisa superar o conteudismo e avançar para uma atuação mais ampla que permeie todos que envolvam sr humano e natureza.

Trata-se então de desenvolver o processo educativo, contemplando tanto o conhecimento científico como os aspectos subjetivos da vida, que incluem as representações sociais, assim como o imaginário acerca da natureza e da relação do ser humano com ela. [...] Nessa concepção, a educação ambiental é algo essencialmente oposto ao adestramento ou à simples transmissão de conhecimentos científicos, constituindo-se num espaço de troca desses conhecimentos, de experiências, de sentimentos e energia (BRASIL, 1997b, p. 182).

Foi aprovada, em 1999, a lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999) que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa lei passou a considerar a Educação Ambiental como componente essencial da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino, em caráter formal e não-formal. Foram ainda criadas a Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA) no MEC e a Diretoria de Educação Ambiental (DEA) no MMA (SORRENTINO, 2005).

A Lei mencionada acima foi regulamentada em 2002 pelo Decreto Federal nº 4.281, que, entre outros assuntos, definiu a composição e as competências do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Este foi um marco na atuação do Governo Federal na promoção efetiva da Educação Ambiental no sistema de ensino nacional. Sua primeira ação foi assinar um Termo de Cooperação Técnica para a realização da Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente (DEBONI; MELLO, 2007).

A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012 no Rio de Janeiro, marcou os 20 anos de realização da Rio-92 e contribuiu para definir ações para o desenvolvimento sustentável, através de seu relatório, denominado de “O futuro que queremos”.

Esses eventos, juntamente com o avanço da legislação ambiental, possibilitaram a difusão e a consolidação da Educação Ambiental. Entretanto, como se percebe ao longo dos anos, somente num segundo momento a Educação Ambiental deixou de ser vista apenas como parte do movimento ambientalista, para atuar no campo da conscientização de sujeitos e da coletividade. Gradativamente, ela passou a ser tratada como proposta educativa para o enfrentamento da crise ambiental (CARVALHO, 2006), passando a ser considerada instrumento para disseminação de ideias ambientais e transformações de atitude em busca de uma sociedade sustentável (MATOS, 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental no Brasil embora seja ainda emergente, teve significativa evolução na forma como é vista e tratada pela sociedade e suas esferas de poder, assim como na esfera pedagógica. Observa-se essa valorização através da efetivação de políticas públicas em seu favor, no desenvolvimento da legislação ambiental e do lugar ocupado pela mesma enquanto proposta educativa disposta a transformar atitudes e conscientizar sobre as questões socioambientais.

Muito é ainda preciso caminhar para que a Educação Ambiental ganhe destaque significativo na sociedade, em especial nas escolas e outros espaços educativos formais e não-formais. Esse caminho, que se constrói a cada passo, é contínuo e não possui um fim em si mesmo. Somente a partir da conscientização sobre o uso dos recursos disponibilizados pela natureza e das relações que com eles mantemos enquanto humanidade, é possível modificar atitudes e transformar a realidade vivenciada pelas atuais gerações e preparar um futuro menos caótico para as vindouras.

Ao refletir e repensar essas relações, é preciso considerar o papel de cada ator e grupo social na degradação/conservação do meio. Para isso, precisamos está disposto a nos desfazer da visão superficial e reducionista de que a culpa pela crise ambiental é parcelada por igual para cada ser humano. Só através de uma análise crítica e mais complexa de como cada grupo contribui para a situação ecológica local e global e é influenciado por ela, pode-se traçar medidas de intervenções efetivas capazes de cobrar e gerar mudanças significativas na sociedade.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como Preparar Trabalhos Para Cursos de Pós-graduação: Noções Práticas**. São Paulo: Editora Atlas SA, 2000.

BARBIERI, José Carlos. A educação ambiental e a gestão ambiental em cursos de graduação em administração: objetivos, desafios e propostas. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 6, p. 919-946, 2004. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rap/article/view/6766>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

BARCELOS, Valdo. Mentiras” que parecem “Verdades”.(Re) pensando a Educação Ambiental no cotidiano da escola. **A Educação ambiental na escola: abordagens conceituais**. Erechim: Edifapes, p. 81-90, 2003. Disponível em: <http://www.uri.com.br/cursos/arq_trabalhos_usuario/765.pdf#page=81>. Acesso em: 13 mai. 2019.

BERNARDO, Wanderley Marques; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce; JATENE, Fábio Biscegli. A prática clínica baseada em evidências: parte II-buscando as evidências em fontes de informação. **Rev Assoc Med Bras**, v. 50, n. 1, p. 104-8, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ramb/v50n1/a45v50n1.pdf>>. Acesso em: 15. Jul. 2019.

BRASIL, Constituição Federal do. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Governo Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 jun. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial** [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, Seção III, Art. 13.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC). Secretaria de Educação Fundamental (SEF). **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997a.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais**, Brasília, MEC, 1997b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. **Centros de Educação Ambiental no Brasil: Manual de orientação**. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/ceas_manor.pdf>. Acesso em: 20. mar. 2019.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale. **Subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil**. Ciência da Informação, v. 21, n. 1, 1992. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/462/462>>. Acesso em: 14 jul. 2019.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.

_____. Qual educação ambiental. **Elementos para um debate sobre educação**. Agroecol.e Desenv. Rur. Sustent., Porto Alegre, v.2, n.2, 2001.

CRESPO, Samyra. Educar para a sustentabilidade: a Educação Ambiental no programa da agenda 21. In: NOAL, Fernando Oliveira; REIGOTA, Marcos; BARCELOS, Valdo Hermes de Lima (Org.) **Tendências da Educação Ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998. p. 211-225.

CRUZ, Ana Cristina Souza da; ZANON, Ângela Maria. AGENDA 21 POTENCIALIDADE PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL VISANDO A SOCIEDADE SUSTENTÁVEL. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 25, abr. 2013. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3518/2095>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

DEBONI, Fábio; DE MELLO, Soraia Silva. Pensando sobre a “geração do futuro” no presente: jovem educa jovem, COM-VIDAS e Conferência. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, p. 35, 2007.

DIAS, Genebaldo Freire. Os quinze anos da educação ambiental no Brasil: um depoimento. **Em Aberto**, v. 10, n. 49, 2008.

FERRARI, Alexandre Harlei. **De Estocolmo, 1972 a Rio +20, 2012**: O Discurso ambiental e as orientações para a Educação Ambiental nas recomendações internacionais. 2014. 224f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação escolar). São Paulo: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/116060/000805924.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FREIRE, Laísa; FIGUEIREDO, João; GUIMARÃES, Mauro. O papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa?. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 11, n. 2, 2016.

GIANNASI-KAIMEN, Maria Júlia; CHIARA, Ivone Guerreiro di; CARELI, Ana Esmeralda; CRUZ, Vilma Aparecida Gimenes de. **Normas de documentação aplicadas à área de saúde**: um manual para uso dos requisitos uniformes do International committee of medical journal editors, ICMJE, Requisitos de Vancouver. Rio de Janeiro: E-papers; 2008.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2001.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 6, p. 1-15, 2011. Disponível em: <http://www.epea.tmp.br/viepea/files/epea2011.webnode.com.br/200000132-64f2b65ec6/epea2011-0127-1.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n94/a07v27n94.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. Educação ambiental transformadora. In: BRASIL, Ministério do Meio Ambiente (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 65-84, 2004. Disponível em: <http://files.zeartur.webnode.com.br/200000044-e06b4e1651/Identidades_EA_Brasileira.pdf#page=115> Acesso em: 13 mai. 2019.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philipe Pomier. Educação Ambiental nos anos 90. Mudou, mas nem tanto. **Políticas Ambientais**, v. 9, n. 5, 2001. Disponível em: < Educação Ambiental nos anos 90. Mudou, mas nem tanto>. Acesso em: 20 mar. 2019.

MARTINS, Clítia Helena Backx. Pobreza, meio ambiente e qualidade de vida: indicadores para o desenvolvimento humano sustentável. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 30, n. 3, p. 171-188, 2002. Disponível em: <<https://revistas.fee.tche.br/index.php/indicadores/article/download/1412/1775>>. Acesso em 24 de jun. 2019.

MATOS, Maria Cordeiro de Farias Gouveia. **Panorama da Educação Ambiental brasileira a partir do V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental**. Rio de Janeiro: UFRJ/ Faculdade de Educação, 2009.

PECCATIELLO, Ana Flávia Oliveira. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 24, 2011. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/view/21542/17081>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

RAMOS, Elisabeth Christmann. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, v. 17, n. 18, p. 201-218, 2001.

REIGOTA, Marcos Antônio dos Santos. **O que é Educação Ambiental**. 2. Ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paul. enferm.**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3070/307026613004.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

RUFINO, Bianca; CRISPIM, Cristina. Breve resgate histórico da Educação Ambiental no Brasil e no mundo. 2015. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 6, 2015, Porto Alegre, RS. **Anais - Congressos Brasileiros de Gestão Ambiental**. São Paulo: Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (IBEAS), 2015. Disponível em: <<http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2015/VII-069.pdf>> Acesso em: 12 jul. 2019.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 361-395, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648864>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação Ambiental como política pública. **Educação e pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285-299, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2>> Acesso em: 13 jun. 2019.

SOUZA, Maria das Graças Gomes. **Histórico da Educação Ambiental no Brasil**, 2011. 21p. Monografia (Licenciatura em Biologia) – Brasília: Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás, 2011. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/1929/1/2011_MariadasGracasGomesdeSouza.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2019.

URBAN, Teresa. **Missão (quase) impossível: aventuras e desventuras do movimento ambientalista no Brasil**. Editora Peirópolis, 2001.

NOVAS TECNOLOGIAS E GESTÃO ESCOLAR: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Jaciane Gomes Sousa de Lima Silva¹

RESUMO

Este artigo traz algumas questões sobre a gestão escolar e a inserção e uso das novas tecnologias na escola (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019), refletindo a importância do papel de uma gestão democrática (LIMA e SILVA, 2019); . A gestão escolar (ALMEIDA e ALONSO, 2007; LÜCK, 2000, 2006; BANCOVSKY, 2008) precisa ter um papel articulador, integrando os aspectos administrativos e pedagógicos (ALONSO, 2002) e criando, assim, um ambiente propício ao uso das novas tecnologias. A gestão democrática (LÜCK, 1998; SCHNECKENBERG, 2000), apesar de ser uma exigência legal, continua sendo um desafio para os gestores escolares. A gestão escolar precisa coordenar a escola com uma visão do todo, procurando ouvir as diferentes opiniões e considerando cada parte como importante integrante desse todo (ALONSO, 2003; BANCOVSKY, 2008; LÜCK, 2006). A área educacional tem sido uma das áreas mais favorecidas com as novas tecnologias, vistas como um meio potencializador nos processos de ensino e aprendizagem, facilitando a comunicação, ajudando na interatividade entre alunos, professores e profissionais da educação, enriquecendo todo o fazer pedagógico (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019; SILVA e ALMEIDA, 2011; ALMEIDA, 2002, 2006; PERRENOUD, 2000; ARRUDA, 2012; SOUSA, 2009).

Palavras-chave: Gestão. Tecnologia. Escola.

INTRODUÇÃO

No contexto da educação brasileira, percebemos uma grande atenção direcionada à função do gestor escolar. Enquanto conceito novo, substituindo o de administrador escolar, ele é um professor-educador, responsável pelo bom funcionamento da escola e pelo seu bom desempenho. Ele é o responsável por organizar, dirigir e coordenar todo o trabalho realizado na escola, e cuida para que as ações convirjam aos objetivos educacionais que a comunidade escolar estabeleceu (ALMEIDA e ALONSO, 2007).

Sabemos que a escola tem a tarefa de desenvolver em seus estudantes as habilidades de criar, pesquisar, desenvolver diferentes habilidades por meio de diferentes ambientes de aprendizagem, além de propiciar situações facilitadoras do desenvolvimento de habilidades

¹ Mestra em Letras- Linguística da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, jaci.cec@gmail.com.

gerais, competências amplas, versatilidade e capacidade de ajustar-se a novas situações de trabalho (ALONSO, 2003).

Segundo Perrenoud (2000),

as escolas não podem mais ignorar o que se passa no mundo, que o desenvolvimento de novas tecnologias da informação e da comunicação transforma espetacularmente não só como se comunicar, mas também, a forma de trabalhar, de decidir e de pensar. (PERRENOUD, 2000, p.125)

Assim, é preciso desenvolver, na escola, habilidades que possibilitem a todos que fazem parte dela interagirem com as novas tecnologias que estão ao nosso redor e aprender por meio destas. Como disse Paiva (2002, p. 7), “uma escola que não recorra, ou melhor, que não integre os novos meios informáticos, corre o risco de se tornar obsoleta”.

A inserção das novas tecnologias na escola não está associada apenas com mudanças tecnológicas, mas também sociais. Conforme salienta Perrenoud (2000),

formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e de imagens, a representação de redes, e de procedimentos e de estratégias de comunicação. (PERRENOUD, 2000, p.128)

Conforme Silva, Lima e Souza (2019), apesar dos avanços que as novas tecnologias podem oportunizar ao contexto educacional, “percebe-se o descompasso nas vivências e práticas dos gestores, professores e estudantes das escolas públicas” (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019, p.43), no que se refere à integração dessas tecnologias nas práticas escolares, pois ainda há inúmeras barreiras a serem superadas para que o uso da tecnologia nas escolas seja otimizado.

Para Silva, Lima e Souza (2019),

(...) vale ressaltar a importância da integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TDIC) na prática pedagógica. As TDIC podem auxiliar no desenvolvimento de habilidades e conhecimentos inerentes à inserção dos estudantes, uma vez que estas têm relevância no processo de transformações e desafios que permeiam a sociedade atual. (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019, p. 43)

A gestão escolar tem um papel fundamental de mediação na inserção das novas tecnologias no ambiente escolar. Ela precisa oportunizar e facilitar o acesso aos recursos tecnológicos disponíveis incentivando, motivando o desenvolvimento dos profissionais,

tornando mais fácil o envolvimento de todos com as novas tecnologias (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019).

METODOLOGIA

De caráter bibliográfico e interpretativo, esta pesquisa traz reflexões a respeito de questões sobre a gestão escolar e a inserção e uso das novas tecnologias na escola, refletindo a importância do papel de uma gestão democrática.

O QUE É A GESTÃO ESCOLAR?

Para Lück (2000) a gestão escolar

(...) constitui uma dimensão importantíssima da educação, uma vez que, por meio dela, observa-se a escola e os problemas educacionais globalmente, e se busca abranger, pela visão estratégica e de conjunto, bem como pelas ações interligadas, tal como uma rede, os problemas que, de fato, funcionam de modo interdependente. (LÜCK, 2000, p. 8)

A sociedade atual, em constante processo de mudança, tem demandado novas exigências sociais e exigido respostas rápidas, agilidade nos pensamentos e nas atitudes. Os padrões da escola também passam por transformações contínuas e seu espaço vai sendo modificado.

Segundo Lima e Silva (2019, p. 3615), embora saibamos que a escola não é o único espaço que viabiliza a mudança social de forma efetiva, reconhecemos que ela se constitui “num espaço fundamental para o acesso ao conhecimento sistematizado, o qual propiciará a formação do cidadão crítico e participativo”. Assim, é preciso repensar essa escola “em conjunto com os demais segmentos da sociedade, com a intencionalidade de uma luta coletiva em prol de uma escola de qualidade e com uma gestão democrática” (LIMA e SILVA, 2019, p. 3615).

Como salienta Lück (2000), a gestão escolar

é uma dimensão, um enfoque de atuação, um meio e não um fim em si mesmo, uma vez que o objetivo final da gestão é a aprendizagem efetiva e significativa dos alunos de modo que, no cotidiano que vivenciam na escola, desenvolvam competências que a sociedade demanda, dentre as quais se evidenciam: pensar criticamente, analisar informações e proposições diversas, de forma contextualizadas; expressar ideias com clareza, tanto oralmente como por escrito; empregar a aritmética e a estatística para resolver problemas e

conflitos dentre outras competências necessárias para a prática de cidadania responsável. (LÜCK, 2000, p. 8)

O gestor é aquele que mobiliza seu grupo e não restringe seu trabalho à área administrativa da escola. Para que a equipe escolar tenha um projeto comum, o gestor precisa ter uma visão sistêmica, sem fragmentar administrativo e pedagógico. Alonso (2002) é bem enfático sobre essa fragmentação ao dizer que “(...) o trabalho administrativo somente ganha sentido a partir das atividades pedagógicas que constituem atividades-fim, ou propósitos da organização escolar” (ALONSO, 2002, p. 23).

Para Lück (2006),

[...] a gestão participativa se assenta, portanto, no entendimento de que o alcance dos objetivos educacionais, em seu sentido amplo, depende da canalização e do emprego adequado da energia dinâmica das relações interpessoais ocorrentes no contexto de sistemas de ensino e escolas, em torno de objetivos educacionais, concebidos e assumidos por seus membros, de modo a construir um empenho coletivo em torno de sua realização. (LÜCK, 2006, pp. 22,23)

É salutar que o gestor dê condições para que a comunidade escolar escolha a melhor maneira de trabalhar, dos caminhos a serem percorridos para que os objetivos comuns sejam alcançados. Espera-se que os educadores tornem-se mais autônomos e tenham uma nova forma de administrar a escola pública, centrada na comunicação e no trabalho coletivo.

Para Alonso (2003, p. 87), autonomia não quer dizer apenas gestão centrada na escola, mas também o aumento de “flexibilidade, alterações no sistema de controle e desburocratização dos processos administrativos, tornando-os mais adequados àquela realidade escolar”.

A autonomia e a democratização na escola, as práticas pedagógicas e educativas que compreendem a comunidade escolar, possibilitam uma educação com a “autonomia do ser educando” (FREIRE, 1996, p. 14).

Conforme Lima (2002),

[...] a autonomia da escola, a autonomia dos professores e dos alunos, e de outros actores educativos, concretizando-se através de processos democráticos de tomada de decisões, incidindo sobre todas as áreas político-educativas (curriculares, didáticas, avaliativas, organizacionais, administrativas etc.), ainda que em graus variáveis, consubstancia-se no exercício de uma pedagogia da autonomia, assegurando-lhe condições para a sua realização livre e democrática, mas, sobretudo, traçando-lhe um quadro de valores, objectivos e projectos político-educativos de referência. (LIMA, 2002, p. 96)

Segundo Lück (1998), o conceito de gestão associa-se ao fortalecimento da democratização do processo pedagógico, representando não só novas ideias, mas também um novo paradigma, que traz uma orientação transformadora na rede de relações na escola.

Cada escola desenvolve o seu projeto político-pedagógico. Isso permite que os atos e atitudes organizacionais sejam conforme às necessidades locais. É uma autonomia conquistada através de uma gestão democrática.

O que vem a ser uma gestão escolar democrática?

A Constituição de 1988 apresentou pela primeira vez o termo “gestão democrática do ensino público” na forma da lei², no artigo 206, dizendo que o ensino seria ministrado com base nos princípios da gestão democrática do ensino público.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96, reforça esse princípio da gestão democrática quando ratifica os preceitos constitucionais e especifica os níveis e modalidades que compõem a educação nacional, a organização do sistema de ensino no país, as formas de financiamento e as competências dos entes federados – União, Estados e Municípios. A LDB estabeleceu, em seu artigo 14, que “os sistemas de ensino definirão as normas de gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios”:

- I - participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;
- II - participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes³.

A gestão escolar democrática acontece na medida em que as pessoas que participam da comunidade escolar passam a participar das decisões do seu trabalho e todas estão comprometidas com os resultados da escola como um todo. Os planos de trabalho não são jogados de cima para baixo, mas são construídos colaborativamente, com todos, e implementados e avaliados também por todos (LÜCK, 1998).

Segundo Lima e Silva (2019),

(...) é necessário que a ação pedagógica da escola consista num processo de participação e, por consequência, a gestão escolar seja também participativa,

² De acordo com a Constituição Federativa do Brasil, no artigo 206, inciso VI. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 10 de jul. 2019.

³ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei 9.394/96 – artigo 14. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 10 jul. 2019.

caracterizando assim a gestão democrática, pois quando a escola não possibilita o engajamento construtivo de todos os seus segmentos, está se opondo à democracia. (LIMA e SILVA, 2019, p. 3613)

Para as autoras, “uma democracia é uma comunidade inclusiva, ou seja, procura fazer as pessoas tomarem parte do processo, reconhece a diversidade entre seus membros e abre a porta à participação, fazendo estas pessoas sentirem-se parte desta comunidade” (LIMA e SILVA, 2019, p. 3613).

Como salientam Lima e Silva (2019),

criar uma cultura democrática e exercê-la é condição essencial para o funcionamento de uma escola democrática. Vale ainda salientar que a implementação de uma cultura democrática de gestão escolar, implica encontrar formas para concretizar de maneira satisfatória os serviços que a comunidade espera da escola pública, principalmente a oferta de uma educação de qualidade se constitui avanço e também um desafio para a gestão democrática na rede pública de ensino. (LIMA e SILVA, 2019, p. 3614)

A gestão escolar precisa ter uma visão do todo para auxiliar os professores nas demandas e expectativas sociais que a formação dos jovens exige. Ela deve estimular as transformações, as práticas inovadoras que precisam entrar na escola, e abrir espaço para as novas maneiras de pensar os processos de ensino e aprendizagem.

A gestão precisa criar na escola um ambiente favorável para que os professores possam desenvolver seus projetos, trocarem experiência e serem cooperadores uns com os outros. E por fim, deve saber articular bem o pedagógico e o administrativo, pois isso representa a coordenação do trabalho coletivo na escola.

O clima da escola vai ajudar ou atrapalhar o envolvimento dos membros da equipe. As pessoas devem encontrar um clima agradável para que possam sentir prazer em contribuir. Elas precisam situar-se como pessoas capazes de comprometer-se e participar com autonomia. Cabe ao gestor criar esse clima agradável. É um ambiente onde cada um percebe que tem responsabilidades por suas ações, cada um mostra o que pode fazer, o que sente e pensa e o que é como cidadão (SCHNECKENBERG, 2000).

Segundo Lima e Silva (2019)

é de importância fundamental que a escola se organize de maneira que garanta condições para uma ampla participação de professores, estudantes, funcionários, pais e representantes dos diferentes segmentos sociais da comunidade, todos trabalhando em conjugação de objetivos comuns, num

esforço coletivo, delineando as linhas norteadoras da ação educativa na escola. (LIMA e SILVA, 2019, p. 3615)

Para Bancovsky (2008), é papel do gestor escolar ter uma visão da complexidade e da totalidade da escola e do mundo, para poder, assim, oferecer a toda a comunidade escolar uma educação pautada no respeito, na liberdade e na dignidade.

Alonso (2003) recomenda aos gestores ouvir as diferentes opiniões e aprender a lidar com a diversidade. Isso facilita a participação do grupo. É da diferença de ideias que surgirá uma mais adequada para a solução mais adequada para o grupo. É um trabalho colaborativo.

A GESTÃO ESCOLAR E AS NOVAS TECNOLOGIAS

Segundo Santos (2008),

(...) o século que se inicia vai exigir uma nova escola, organizada e gerida em bases totalmente diferentes, com mais dinamismo e criatividade para ser capaz de interpretar as solicitações de cada momento e criar condições mais propícias para um trabalho escolar mais eficaz. (SANTOS, 2008, p. 35)

A escola está inserida em um novo contexto. Ela participa de um ambiente global, interdependente, rápido e tecnológico. Logo, ela necessita estar preparada, com condição de implementar o que os novos tempos exigem.

Para que uma gestão escolar consiga cumprir com isso, espera-se que ela

- Promova mudanças estruturais – flexibilidade;
- Utilize os diferentes espaços de informação;
- Faça parcerias com outras instituições;
- Incorpore a tecnologia na aprendizagem;
- Viabilize a participação dos alunos nas decisões de forma responsável;
- Estimule a aprendizagem ativa e a participação em projetos;
- Propicie o desenvolvimento profissional dos professores e administradores;
- Favoreça a participação da comunidade na escola – conselhos consultivos;
- Abra a escola para o meio exterior, extraíndo do social os elementos necessários ao processo de mudança e renovação da instituição;
- Assuma com responsabilidade os resultados do trabalho escolar – sucesso ou fracasso – e defina a sua política de ação a partir deles;
- Coloque o administrativo a serviço do pedagógico pondo em execução o Projeto Pedagógico da Escola, elaborado com a comunidade escolar;
- Mantenha o currículo e sua implementação no centro das atenções, definindo prioridades em função dele. (ALONSO, 2003, p. 35-36)

Como afirmam Silva, Lima e Souza (2019),

A gestão escolar deve procurar mediar o uso dos recursos tecnológicos, oportunizando e facilitando o acesso a estes, isso por meio de reuniões e estudos. A gestão também tem o papel de incentivar, motivar o desenvolvimento dos profissionais, tornando mais fácil o envolvimento de todos no uso das tecnologias. (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019, p. 45)

Para Silva, Lima e Souza (2019),

A gestão escolar tem outra tarefa bem difícil que é proporcionar, facilitar a formação pedagógica direcionada às tecnologias digitais dos professores de forma ampla, pois muitos professores nunca tiveram formação nesta área. Por isso, muitos professores não se sentem à vontade para utilizar os recursos tecnológicos de que a escola dispõe. (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019, p. 45)

Logo, é papel do gestor/educador escolar introduzir a inovação na escola e não contrapor-se a ela. De acordo com Lück (2010), é comum, em qualquer contexto social, a resistência às mudanças. Segundo a autora, para que a mudança ocorra na escola, são necessários três pilares: competência, determinação e perseverança.

AS NOVAS TECNOLOGIAS NA ESCOLA

O avanço da tecnologia tem marcado o mundo atualmente. A informática passou a ser, em todo o mundo, um recurso de trabalho e também um meio para se buscar o conhecimento. A internet é, hoje, um novo espaço de comunicação entre as pessoas, por meio de seus ambientes virtuais. Ela é um meio de construção de relações de amizades, de troca de informações, independente da distância em que as pessoas se encontram. Ela também é uma grande facilitadora em criar ambientes onde se pode desenvolver atividades de ensino e aprendizagem.

Silva e Almeida (2011), tratando sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação, afirmam que

vivemos sob conexão e em conexão com outros, vivemos a partir do mundo digital, e este, sempre acompanhado de mídias e dispositivos em formatos diversos, nos acrescenta novas funções de comunicação. Servimo-nos, em nosso cotidiano, dos recursos possíveis à comunicação e à informação, e é principalmente da tecnologia da Internet que nos valemos para realizar transações, ouvir música, assistir a vídeos, acessar notícias, comunicar, conversar, compartilhar, informar e produzir informações. (SILVA e ALMEIDA, 2011, p. 28).

Vivemos em uma sociedade tecnológica, mas, apesar disto, parece que as tecnologias não chegaram ainda nas escolas. Conforme Karsentii (2010),

parece que ainda existe uma distância muito grande entre o meio escolar e a sociedade impregnada de tecnologias na qual vivem os jovens (...) a escola não parece ter conseguido construir a ponte entre as transformações tecnológicas e sociais vividas no seio da sociedade e a sala de aula, onde o aluno é “forçado” a estudar, obrigado a escutar, afastado das inovações, apertado em um horário relativamente restrito. (KARSENTII, 2010, p.338)

Encontramos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (2000) que as novas tecnologias da comunicação e da informação

permeiam o cotidiano, independente do espaço físico, e criam necessidades de vida e convivência que precisam ser analisadas no espaço escolar. A televisão, o rádio, a informática, entre outras, fizeram com que os homens se aproximassem por imagens e sons de mundos antes inimagináveis. (BRASIL, 2000, p.24)

Pensando nas escolas públicas de Pernambuco, sabemos que o quantitativo de recursos tecnológicos existentes na maioria delas é insuficiente para a criação de uma cultura tecnológica. Muitas das nossas escolas não possuem laboratório de informática, e quando existe o laboratório, a maioria dos computadores está em péssima condição de uso. Não há internet. Não há formação suficiente para o professor utilizar os recursos existentes. Muitos professores não sabem utilizar nem um projetor.

Porém, quando a equipe gestora esforça-se para organizar um ambiente propício ao uso dos recursos disponíveis na escola, esse uso é potencializado. Assim, é possível criar condições para o desenvolvimento de atividades que envolvam esses recursos. Pois, como salienta Girardi (2011), o bom uso dos recursos tecnológicos em uma escola depende de sua infraestrutura. É preciso que ela tenha uma infraestrutura adequada, uma boa formação de recursos humanos, e decisões políticas apropriadas, amparadas pela capacidade de realização.

É importante também que a gestão não apenas conheça e saiba usar os recursos tecnológicos, mas que os incorpore em suas práticas, utilizando-os em seu ambiente de trabalho.

Para Silva e Almeida (2011),

entre o final do século XX e o início do século XXI, a disseminação do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) transformou as relações espaço-temporais, potencializou a mobilidade funcional e acentuou

as mudanças já em curso nos modos de trabalho, na produção de conhecimento e na aprendizagem, o que evidenciou a necessidade de preparar profissionais para viver e trabalhar na sociedade tecnológica (...) decorrente das desigualdades sociais, levando-os à definição de políticas públicas de inclusão digital, entre as quais as ações de uso de tecnologias nas escolas. (SILVA e ALMEIDA, 2011, p. 27)

Segundo Arruda (2012),

(...) o processo de ensino e aprendizagem pode ser amplamente beneficiado com a utilização das tecnologias, que são potentes catalisadoras deste processo. O docente, de posse delas, poderá ampliar o seu repertório de como ensinar, as suas estratégias, repensar as abordagens pedagógicas usadas e criar novas e desafiadoras situações de aprendizagem. Por outro lado, o aluno poderia: variar o ritmo de sua aprendizagem melhorar seu desempenho com relação à apropriação do conhecimento, alterar sua disponibilidade e sua relação com o processo de aprendizagem (até mesmo na sua interação com o docente) e desenvolver-se de maneira mais completa para enfrentar os obstáculos e incertezas do mundo do trabalho. (ARRUDA, 2012, p. 36)

Arruda (2012) alerta quanto à presença das tecnologias como estratégias de aprendizagem nos planos de aula ou no currículo, ao dizer que, muitas vezes, estão lá mais como “motivadoras da aprendizagem dos alunos ou como fornecedoras do status de modernização para as escolas, do que para ampliar os desafios do meio e apresentar ao aluno uma gama maior de estratégias de aprendizagem” (ARRUDA, 2012, p. 36).

A autora corrobora com o que diz o MEC em 2005, ao promover a educação à distância intitulada: Integração das Tecnologias na Educação, ao afirmar que

o professor que associa a TIC aos métodos ativos de aprendizagem desenvolve a habilidade técnica relacionada ao domínio da tecnologia e, sobretudo, articula esse domínio com a prática pedagógica e com as teorias educacionais que o auxiliem a refletir sobre a própria prática e a transformá-la, visando explorar as potencialidades pedagógicas da TIC em relação à aprendizagem e à consequente constituição de redes de conhecimentos. (MEC/SEE 2005, p. 72)

Para Sousa (2009),

informática na educação é hoje uma das áreas mais fortes da Tecnologia Educacional e uma reflexão sobre os significados do termo “tecnologia” bem como integrá-las à prática pedagógica é um bom começo para uma perspectiva ampla sobre as possibilidades e limites das novas tecnologias da informação (TI) no cotidiano da escola. (SOUSA, 2009, p. 1758)

Uma das dificuldades que o professor enfrenta para utilizar os recursos tecnológicos em suas aulas, diz respeito ao currículo. Segundo Grinspun (2002)

a utilização das tecnologias com sua dimensão interativa mostra que a educação tem que mudar para que o indivíduo não venha a sofrer com lacunas que deixaram de ser preenchidas porque a educação só estava preocupada com um currículo rígido voltado para saberes e conhecimentos aprovados por um programa oficial. (GRINSPUN, 2002, p. 30)

Para Rezende (2002), é preciso que haja mudança de concepção, de certas crenças arraigadas no interior da escola, pois introduzir novas tecnologias na educação não quer dizer que se está com novas práticas pedagógicas. Podemos estar apenas vestindo “o velho com roupa nova, como seria o caso dos livros eletrônicos, tutoriais multimídia e cursos a distância disponíveis na internet”, não muda nada no que diz respeito à concepção dos processos de ensino e aprendizagem (REZENDE, 2002, p. 02).

Lèvy (1999) traz-nos uma reflexão quanto à inserção das tecnologias nas práticas de ensino. Ele salienta que precisamos pensar criticamente, considerando que as novas tecnologias representam uma modificação das mentalidades e da cultura da sociedade, e que necessita ser vista e analisada, pois

não se trata aqui de utilizar a qualquer custo as tecnologias, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que está questionando profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educativos tradicionais e, notadamente, os papéis de professor e aluno. (LÈVY, 1999, p.10)

Corroborando com esse pensamento, Karsentii (2010) diz que

introduzem-se tecnologias sem verdadeiramente mudar o resto da escola ou a pedagogia que se pratica ali: nesse ponto estaria o verdadeiro desafio da integração das TIC à escola(...) o problema da incursão das TIC na pedagogia ultrapassa as condições materiais e estaria mais ligado à necessidade de mudanças radicais na maneira de dar aula, que segundo vários estudos, mudou muito pouco ao longo do último século. (KARSENTII, 2010, p.338-339)

Conforme Silva, Lima e Souza (2019), a sociedade de hoje exige um ensino diferenciado. Espera-se uma prática pedagógica em que o professor atua como mediador na aprendizagem do estudante. Um professor que orienta, auxilia, direciona o estudante no uso das tecnologias, estimulando-o a buscar as informações necessárias ao seu desenvolvimento.

Para Silva, Lima e Souza (2019),

O professor, como mediador na aprendizagem dos estudantes, precisa ter um conhecimento a respeito do uso dos recursos disponíveis para que ele possa integrar esses recursos em sua prática pedagógica, explorando as possibilidades que esses recursos podem trazer à

aprendizagem, proporcionando um ambiente motivador para o estudante, otimizando, assim, uma aprendizagem significativa. (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019, p. 43)

O professor não precisa temer a utilização das TDIC, nem considerá-las como concorrentes, mas olhá-las como aliadas na sua prática de sala de aula, reconhecendo que elas jamais o substituirá. “Vale salientar que é necessário que o professor se sinta seguro e reconheça sua importância no processo de inserção e integração das tecnologias no espaço escolar” (SILVA; LIMA; SOUZA, 2019, p. 47).

Segundo Almeida (2002), a incorporação das TICs na escola ajuda a expandir o acesso à Informação, promove a criação de comunidades colaborativas de aprendizagem que favorecem a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada, a gestão administrativa, pedagógica e de informações.

Almeida (2006) também salienta que

[...] o uso das tecnologias na gestão escolar revela novos papéis dos seus profissionais – como organizadores de informações, criadores de significados e líderes – na tomada compartilhada de decisões. Esses profissionais encontram nas tecnologias, especialmente naquelas de Informação e Comunicação, o suporte adequado para o desenvolvimento de suas atividades, apoiadas em informações provenientes de fontes distintas, internas ou externas ao sistema, e na colaboração com seus pares e com a comunidade escolar. (ALMEIDA, 2006, p. 104)

Para Perrenoud (2000),

formar para as novas tecnologias é formar o julgamento, o senso crítico, o pensamento hipotético e dedutivo, as faculdades de observação e de pesquisa, a imaginação, a capacidade de memorizar e classificar, a leitura e a análise de textos e imagens, a representação de redes, de procedimentos e de estratégias de comunicação. (PERRENOUD, 2000, p. 128)

Uma gestão escolar comprometida com a inovação da escola vai direcionar junto ao seu corpo docente uma prática em que todos possam refletir sobre as grandes contribuições que a tecnologia pode proporcionar aos processos de ensino e aprendizagem, pois os recursos tecnológicos, sozinhos, não geram mudanças. Sua inserção na escola exige a formação contextualizada de todos os envolvidos, para que possam identificar os problemas e as necessidades relacionadas à implantação e uso desses recursos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias estão presentes não apenas em todo o âmbito social, mas principalmente nas salas de aulas, onde os professores têm a grande tarefa de formar estudantes capazes de adaptarem-se às constantes transformações. Alguns recursos tecnológicos como o computador, o tablet, o celular, o projetor, a TV, o vídeo, entre outros, podem ser usados na escola, já que eles podem proporcionar práticas pedagógicas mais dinamizadoras, coletivas, e contribuir, assim, para uma aprendizagem mais significativa.

A gestão escolar precisa, portanto, ver meios para integrar esses recursos no ambiente escolar, para que se tenha um trabalho que não busca apenas a transmissão do conteúdo curricular, mas a efetiva aprendizagem do aluno.

Conforme Almeida (2000, p. 107), quanto maior a participação e o compromisso dos educadores (professores, demais agentes educacionais e principalmente os coordenadores e dirigentes) nas ações e formação, e quanto maior for o nível de colaboração, participação e articulação entre todos os envolvidos nas decisões sobre o currículo e a gestão no processo de formação, “maior será a possibilidade de sucesso dos projetos inovadores que a instituição se proponha a realizar e, especialmente, o projeto de integração do computador com a prática pedagógica”.

Para Kenski (2007), a escola tem um grande papel social no sentido de formar não apenas os jovens, mas todas as pessoas, dando-lhes condições de dominar conhecimentos e melhorar, assim, a qualidade de vida de todos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **O computador na escola**: contextualizando a formação de professores. 2000, PUC, São Paulo. Tese (Doutorado em Educação: Supervisão e Currículo).

_____. Escola em mudança: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. In: ALONSO, M.; ALMEIDA, M. E. B. (Orgs.) **Formação de Gestores Escolares para Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação**. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Educação: Currículo, PUC/SP, 2002.

_____. O Projeto Gestão Escolar e Tecnologias. In: ALMEIDA, F. J.; ALMEIDA, M. E. B. (Orgs.) **Liderança, gestão e tecnologias**: para a melhoria da educação no Brasil. São Paulo: [s.n.], 2006.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini e ALONSO, Myrtes (org.). **Tecnologia na formação e na gestão escolar**. São Paulo: Avercamp, 2007.

ALONSO, Myrtes. O Trabalho Coletivo na Escola. In: **Formação de Gestores Escolares para Utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação**. São Paulo: Ed. Takano, 2002. p. 23-28.

ALONSO, M. O trabalho coletivo na escola e o exercício da liderança. In: **Gestão educacional e tecnologias**. São Paulo: Avercamp, 2003.

ARRUDA, Heloisa Paes de Barros. **Planejamento de aula e uso de tecnologias da Informação e Comunicação**: percepção de docentes do Ensino Médio. Doutorado em Educação: currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2012.

BANCOVSKY, Renata. **Formação e prática de gestão escolar com o uso das tecnologias**. 2008. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC/SP, 2008.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares- Ensino Médio**. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. 2000.

CAPRA, Fritjof. **As Conexões Ocultas**: ciências para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, W. **Administração educacional em crise**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

GIRARDI, C. S. **Formação de Professores acerca de novas tecnologias na educação**. Brasília, 2011. Dissertação (Graduação em Biologia). Universidade de Brasília.

GRINSPUN, M. P. S. Zippin. **Educação tecnológica**: desafios e perspectivas. 3ª ed. São Paulo: Cortez. 2002.

KARSENTII, Thierry. As tecnologias da informação e da comunicação na pedagogia. In: TARDIF, Maurice. GAUTHIER, Clermont. **A pedagogia**: Teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias. Petrópolis RJ: Vozes, 2010.

KENSKI, M. V. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

LÈVY, Pierre. Educação e cibercultura In: **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em:

<www.ufjf.br/grupar/files/2014/09/educacao-e-cibercultura_P-Levy-1.doc> Acesso em 25 jul. 2019.

LIMA, L. C. **Organização escolar e democracia radical**: Paulo Freire e a Governação Democrática da Escola Pública. 2. ed. São Paulo: Cortez/Instituto Paulo Freire, 2002.

LIMA, S.F.; SILVA, Jaciane G. S. L. Gestão democrática: avanços, limites e desafios. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 4, p. 3612-3618, apr. 2019.

LÜCK, HELOISA *et al.* **A Escola Participativa**: o trabalho do gestor escolar. Rio de Janeiro: DP&A, 1998.

LÜCK, H. Perspectiva da gestão escolar e implicações quanto à formação de seus gestores. In: **Em aberto**/Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Gestão escolar e formação de gestores. v. 17. Brasília: O Instituto, 2000.

_____. **A gestão participativa na escola**. 8ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MEC/SEED. **Integração das tecnologias na Educação.** Secretaria de Educação à Distância. Brasília, 2005.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN; MASETTO E BEHRENS. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** 16ª ed. Campinas: Papirus, 2000.

PAIVA, J. **As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos professores.** 2002. Disponível em: < <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/estudo.pdf> > Acesso em 20 ago. 2019.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar.** Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. – Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

REZENDE, Flavia. Pesquisa em Educação em Ciência. **As novas tecnologias na Prática Pedagógica sob a Perspectiva Construtivista.** Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, UFRJ, Rio de Janeiro; v. 2, n. 1, p.1-17, mar.2002.

SANTOS, C. R. **A Gestão Educacional e Escolar para a Modernidade.** São Paulo: Cengage Learning, 2008.

SILVA, Jaciane G.S.L.; LIMA, S.F.; SOUZA, V.M. A gestão escolar e a inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação na prática pedagógica. **Revista Mais Educação** - Editora Centro Educacional Sem Fronteiras, V.2, N.6, São Paulo, 2019.

SILVA, Maria da Graça Moreira da; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianoncini de. **O Cenário atual do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação.** Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil; TIC Educação 2010. São Paulo, Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2011.

SCHNECKENBERG, Marisa. A Relação entre Política Pública de Reforma Educacional e a Gestão do Cotidiano Escolar. **Em aberto**, Brasília, MEC/INEP, v. 17, n.72, p.113-124, fev/jun. 2000.

SOUSA. E. S. C. de. **Políticas Educacionais e Educação Tecnológica.** In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE POLÍTICAS E PRÁTICAS CURRICULARES “DIFERENÇA NAS POLÍTICAS DE CURRÍCULO”. IV. 2009. João Pessoa-PB. p. 1755 a 1768.

NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA UTILIZANDO O KAHOOT

Fabiana Martins de Freitas ¹
Fabíola da Cruz Martins ²

RESUMO

Esta pesquisa objetivou investigar as contribuições do Kahoot como alternativa metodológica no ensino de matemática, por meio de discussões teórico-práticas com licenciandos em matemática. O estudo utilizou-se da metodologia da pesquisa pedagógica com abordagem qualitativa e teve como público participante alunos da disciplina Computador no Ensino da Matemática, do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Federal localizada na Paraíba. O propósito de desenvolver a pesquisa no âmbito da disciplina consiste em não somente levantar dados, mas, proporcionar aos futuros professores de Matemática vivências educativas com a utilização de plataformas digitais, discutindo a importância da inserção dessas novas tecnologias na sua formação inicial. A pesquisa, desenvolvida no primeiro semestre de 2019, obteve resultados positivos com relação aos objetivos almejados e revelou que a plataforma Kahoot oferece possíveis possibilidades no ensino de Matemática e que a mesma pode ser usada na perspectiva de revisão, avaliação de conteúdos e consolidação dos conhecimentos, podendo ser utilizada não somente nas aulas de Matemática, mas, nas diversas disciplinas.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Plataforma Kahoot; Novas Tecnologias; Formação inicial.

INTRODUÇÃO

Pensar as metodologias de ensino no contexto escolar e não mencionar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) e todas as possibilidades de aprendizagem que elas podem proporcionar, tornou-se uma reflexão incoerente com os tempos atuais. Muito embora saibamos da grande visibilidade que as novas tecnologias ganharam nos discursos educacionais atuais, é válido tomar conhecimento também que elas por si só não lograrão êxito se não forem trabalhadas tendo o planejamento como princípio norteador.

Os discursos aos quais nos referimos, mesmo que tenham tomado grandes proporções no entorno escolar, não podem mais ser vistos na perspectiva de novidade. Muito embora algumas escolas, e até mesmo seus profissionais, resistam em acompanhar o passo em que essas tecnologias evoluem, os primeiros debates relacionados às políticas públicas voltadas para a inserção da informática na educação perduram desde os anos de 1980 até a atualidade, como afirma Silva (2017). O que se pode compreender é que as TIC são parte dos discursos

¹ Mestranda em Formação de Professores pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, fabiana--@hotmail.com;

² Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, fabiolaa--@hotmail.com;

atuais, mas há muito a se fazer para que a teoria possa fazer parte da prática e das vivências cotidianas escolar.

Nesse contexto, é preciso refletir que o fato das TIC não estarem sendo utilizadas com mais afinco na rotina escolar, não se trata apenas da recusa dos profissionais ou da própria escola em inseri-las, mas de uma série de fatores que colaboram para essa realidade.

Em contrapartida, concordamos com Silva (2017, p. 3) quando afirma que “o uso de tecnologias digitais não assegura o desenvolvimento de boas práticas”. Desse modo, o que queremos dizer com isso é que é preciso muito mais do que formação profissional e um bom computador. É necessário que o conhecimento, uma vez adquirido em capacitações, possa ser colocado em prática, de modo que esteja atrelado a um planejamento coerente com os objetivos educacionais previstos e isso é um desafio que exige muito mais da atuação profissional do que da própria ferramenta.

Nesse sentido, Moran, Masetto e Behrens (2000, p. 27) quando afirmam que:

As tecnologias nos ajudam a realizar o que já fazemos ou desejamos. Se somos pessoas abertas, elas nos ajudam a ampliar a nossa comunicação; se somos fechados, ajudam a nos controlar mais. Se temos propostas inovadoras, facilitam a mudança.

Assim, incluir os aparatos tecnológicos na rotina pedagógica, requer preparo, tempo e planejamento para executar determinadas atividades pedagógicas, sobretudo, nas aulas de Matemática, disciplina que exige abstração para além das teorias.

Nessa conjuntura, há a necessidade de se conhecer os determinados programas, aplicativos e plataformas que se deseja utilizar, bem como suas funcionalidades e potencialidades para que seja possível a construção e consolidação do conhecimento nos mais diversos campos dos saberes. A literatura e a própria busca na internet revelam que existem diversas ferramentas dessa natureza que podem proporcionar e até mesmo facilitar o aprendizado do aluno, dentre os quais citamos o *Kahoot*, ferramenta utilizada na aplicação da presente pesquisa em campo.

Como apresentam Melo *et al* (2017), o *Kahoot* é uma plataforma de criação de questionário, pesquisas e quizzes que foi criado em 2013, baseado em jogos com perguntas de múltipla escolha. Disponível em <https://kahoot.com/>, o *Kahoot* pode ser facilmente acessado de qualquer dispositivo com internet, tendo, inclusive, disponível na versão aplicativo para celulares.

Sabendo dos benefícios que as plataformas digitais podem trazer, este estudo foi elaborado com o objetivo principal de investigar as contribuições do *Kahoot* como alternativa metodológica no ensino de matemática, por meio de discussões teórico-práticas com

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

licenciandos em matemática. Trataremos de relatar a experiência com a plataforma *Kahoot* no tópico dos resultados e discussão.

Justificamos a elaboração desse estudo por compreender que as novas tecnologias, atreladas aos objetivos educacionais, são evidentes aliadas no processo de ensino-aprendizagem e que as mesmas podem colaborar de modo significativo no contexto sala de aula, sobretudo, nas aulas de Matemática, se forem utilizadas de modo planejado.

Para compreender a discussão que versa sobre a inserção das tecnologias digitais na prática pedagógica, faz-se necessário que façamos algumas reflexões a respeito da introdução dessas ferramentas e como elas podem colaborar no processo de ensino-aprendizagem. Para isso, traremos à baila da discussão alguns pesquisadores que trazem colaborações significativas nesse contexto.

Sabemos que as tecnologias digitais, atualmente, desafiam instituições a sair do ensino tradicional para uma aprendizagem mais participativa. Esse desafio exige do professor a apropriação de novas práticas e execução de técnicas e metodologias de ensino que atendam a essa nova realidade.

Para Fofonca *et. al.* (2018, p. 47) “Essa mudança gradual no trabalho do professor, na tentativa de se ajustar às necessidades geradas por um novo perfil de aluno, permite, muitas vezes, a adaptação de metodologias equivocadas”. Essa realidade, chama atenção para algumas práticas inadequadas que são introduzidas em sala de aula na tentativa de, a todo custo, fazer uso das tecnologias digitais. Alguns desses fatos podem ser observados desde a Educação Básica ao Ensino Superior, quando o professor propõe um trabalho com determinada ferramenta sem deixar claro os reais objetivos que pretende alcançar com ela ou quais possibilidades de aprendizagem podem ser exploradas.

Nesse viés, convém ressaltar a importância de conhecer as funcionalidades dos softwares, programas e demais ferramentas tecnológicas que se pretende utilizar e como os mesmos pode colaborar para experiências significativas na aquisição dos conhecimentos previstos pelas disciplinas, sobretudo, no curso de matemática. Para Gravina e Santarosa (1999, p. 2):

No contexto da Matemática, a aprendizagem nesta perspectiva depende de ações que caracterizam o “fazer matemática”: experimentar, interpretar, visualizar, induzir, conjecturar, abstrair, generalizar e enfim demonstrar. É o aluno agindo, diferentemente de seu papel passivo frente a uma apresentação formal do conhecimento.

Desse modo, é imprescindível a análise criteriosa do professor para garantir que determinado software ou aplicativo atinjam esses pressupostos. Nos cursos superiores esse

desafio torna-se ainda mais importante, tendo em vista que os sujeitos que estão na condição de alunos, serão os futuros professores que deverão inserir tais aprendizados em suas futuras práticas. Nesse entorno, fica destacado a importância de uma formação inicial preocupada em propor metodologias e ferramentas possíveis de serem utilizadas na sala de aula, com possibilidades para a construção do conhecimento.

Nessa perspectiva, Moran, Masetto e Behrens (2000) defendem que cada docente pode escolher a forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os vários procedimentos metodológicos. Mas enfatizam também que é indispensável que o professor amplie, aprenda a domine as formas de comunicação.

Para Brandão (1998) apud Sousa, Moita e Carvalho (2011, p. 52):

[...] o conhecimento das características que tornam o software adequado ou não ao processo ensino-aprendizagem, das modalidades de interação que estabelece com o usuário e de sua inter-relação com os objetivos educacionais em específicas situações de ensino, é de fundamental importância para o êxito da relação entre informática e educação.

Diante dessa discussão, fica evidenciado que o trabalho pedagógico atrelado a inserção das novas tecnologias - programas, plataformas, software, aplicativos e afins - só atingirão a dimensão do aprendizado se o professor explorar suas possibilidades de ensino, oferecendo oportunidade para o aluno pensar, refletir, questionar e atribuir sentido aos conteúdos estudados.

Tendo como base teórica esse referencial, nosso estudo foi realizado tendo como ponto de partida a exploração das potencialidades da plataforma *Kahoot* e suas contribuições no ensino de matemática, como veremos a seguir.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida na disciplina “Computador no Ensino da Matemática” do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Federal localizada na Paraíba, e teve como objetivo principal investigar as contribuições do *Kahoot* como alternativa metodológica no ensino de matemática, por meio de discussões teórico-práticas com licenciandos em matemática.

O propósito de desenvolver a pesquisa no âmbito da disciplina consiste em não somente levantar dados, mas, proporcionar aos futuros professores de Matemática vivências educativas com a utilização de plataformas digitais, discutindo a importância da inserção dessas novas tecnologias na sua formação inicial. O conhecimento da plataforma e de suas

potencialidades é uma oportuna alternativa metodológica, podendo ser utilizada pelos licenciandos em suas futuras práticas de estágio supervisionado e na futura prática profissional docente.

Nesse sentido, por ser uma pesquisa conduzida com base na própria prática profissional do professor, nossa escolha metodológica caracteriza-se como Pesquisa Pedagógica (LANKSHEAR; KNOBEL, 2008). Nesta metodologia, os propósitos da pesquisa são frutos de questões, problemas existentes ou percebidos, ou das preocupações dos próprios professores.

A disciplina em que a pesquisa foi desenvolvida é ministrada em um Laboratório de Informática da universidade, destinado ao curso de Matemática, é um local amplo, climatizado e dispõe de computadores para todos os alunos.

A atividade desenvolvida teve duração de 4 aulas/horas e foi dividida em dois momentos de 2 aulas/horas, sendo o primeiro momento dedicado a apresentação da plataforma e criação de cadastro dos alunos; e o segundo, criação dos questionários, apresentação e resolução, como descreveremos a seguir.

Primeiro Momento

De início, apresentou-se aos alunos os aspectos gerais sobre o *Kahoot*, tal como sua definição, objetivo, funcionamento e onde está disponível.

Em seguida, foram apresentados os passos para o cadastro e criação do Quiz, como exposto na figura 1.

Figura 1: Tela de cadastro



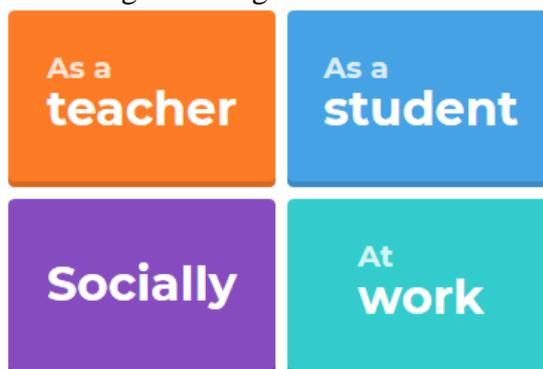
Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

Para o cadastro, é necessário que o interessado (estudante, professor, pesquisador e outros) acesse o site <<https://kahoot.com/>>, e clique em “inscrever-se”. Vale salientar que a

plataforma é em Língua Estrangeira, no entanto, a versão apresentada na figura 1 está em Língua Portuguesa, pois o navegador utilizado tem a função de traduzir.

O interessado é direcionado a página de cadastro (figura 2), em que é necessário, inicialmente, que ele apresente como utilizará o *kahoot*, como professor, estudante, socialmente ou no trabalho.

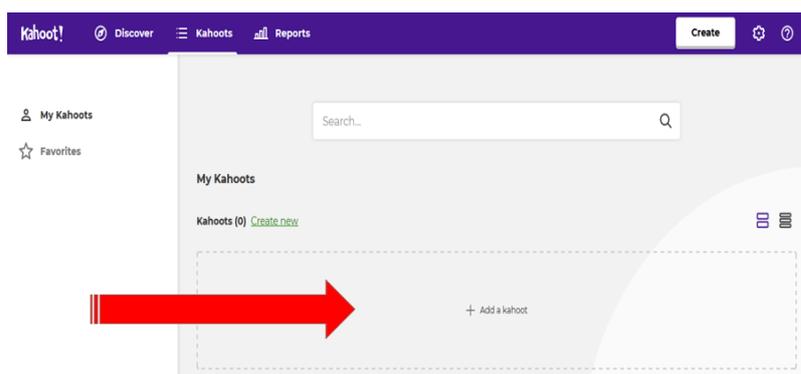
Figura 2: Página de cadastro



Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

O cadastro é simples, sendo necessário apenas da data de nascimento, nome de usuário, e-mail e senha de acesso. Após concluir o cadastro, o interessado clica na palavra *Kahoot*, que fica na barra de ferramentas superior, e abrirá a página abaixo (figura 3).

Figura 3: Página de criação do questionário



Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

Ao clicar na opção “+ Add a Kahoot” o interessado estará criando o questionário do seu Quiz.

Nesse momento, as pesquisadoras fizeram alguns exemplos de perguntas relacionadas a matemática básica, explorando assuntos como raciocínio lógico, frações, ângulos, área e perímetro, apenas para que os alunos compreendessem como funcionava a elaboração do

questionário. Na ocasião, foi exposto que o questionário é composto por questões de múltipla escolha, e apresentado a possibilidade de colocar figura, referência e tempo limite para resolução em cada pergunta.

Em seguida, os alunos foram motivados a criarem, individualmente, seus próprios questionários contendo cinco questões. Essa criação teve o intuito apenas de proporcionar uma familiarização dos alunos com o *Kahoot* e sanar as possíveis dificuldades. O conteúdo abordado em cada questionário ficou a critério dos alunos, podendo contemplar conteúdos matemáticos dos anos finais do ensino fundamental ao ensino superior.

Ao estarem cadastrados e aprenderem a elaborar seus questionários, foi finalizado o primeiro momento.

Segundo Momento

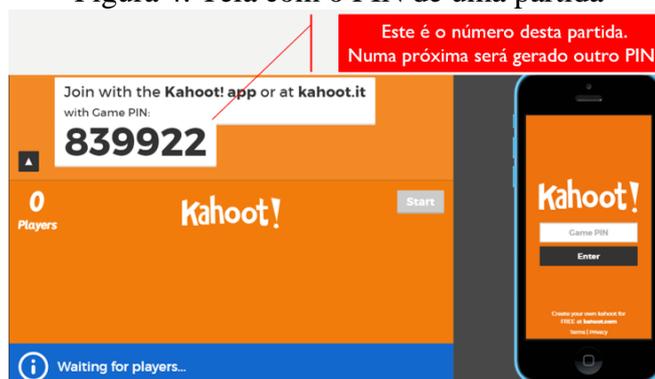
Nesse momento foi realizada a execução da plataforma - a qual denominaremos como o momento do jogo de perguntas e respostas, e discussão sobre as suas potencialidades e limitações na sala de aula.

A aula iniciou com uma primeira partida do jogo, a qual foi mediada pelas pesquisadoras, e que serviu também de tutorial, para que os alunos compreendessem o funcionamento, como será descrito a seguir.

Todos os alunos estavam utilizando o computador do laboratório, na sua ausência, também poderiam utilizar de um aparelho celular com internet.

Ao iniciar a partida, é gerado um *Personal Identification Number* – PIN (Número de Identificação Pessoal, para que todos os alunos tenham acesso e entrem na mesma partida. Cabe ressaltar que esse PIN é o número daquele Quiz naquela determinada partida, não sendo utilizado em outro momento, como podemos ver na imagem abaixo.

Figura 4: Tela com o PIN de uma partida



Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

Vale salientar que o Retroprojektor é de extrema importância na utilização desse jogo, pois, como podemos ver a seguir, as perguntas e as alternativas aparecem na tela principal, e na tela dos alunos aparecem apenas as cores e símbolos das alternativas correspondentes.

Figura 5: Tela principal projetada para exibição do Quiz



Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

Figura 6: Reprodução apresentada na tela do jogador



Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

Ao final de cada pergunta é apresentado um *ranking* de acertos, sendo considerado a resposta correta e a agilidade de cada jogador na resolução.

Após a primeira partida mediada pelas pesquisadoras, os alunos se juntaram em duplas e criaram os seus próprios Quiz compostos por 10 perguntas para serem jogados com a turma.

Eles tiveram a opção de utilizar as perguntas criadas no primeiro momento ou de criar novas perguntas.

Ao criarem o Quiz, cada dupla utilizou o retroprojektor e fez a sua apresentação mediando a partida do jogo; a turma, utilizando os computadores do laboratório, entrou na partida e jogou.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos questionários elaborados pelos alunos abordou-se conteúdos dos anos iniciais ao ensino superior, tal como sequências, conversões de unidades, trigonometria, equações, limites, derivadas, integrais, entre outros. De acordo com o discutido em sala, ficou perceptível que o *Kahoot* é uma positiva alternativa metodológica, sobretudo na perspectiva de revisão, avaliação de conteúdos e consolidação dos conhecimentos, sendo um recurso metodológico que proporciona interação e dinamismo na aula.

Nesta pesquisa, o *Kahoot* não foi explorado ou reconhecido como uma ferramenta que colabore, estritamente, na construção do conhecimento matemático. Tal afirmativa foi observada a partir de dois aspectos, o primeiro, diz respeito a agilidade necessária na resposta às perguntas, pois como cada pergunta tem um tempo limite e também é avaliado o tempo mínimo que cada participante levou para responder, não se pode pensar muito. E o segundo aspecto diz respeito ao estilo da plataforma, que por tratar de um jogo de perguntas e respostas, é necessário que os alunos saibam ou já tenham noções do conteúdo abordado, e assim, o *Kahoot* seja utilizado na perspectiva de exploração do conhecimento, não de construção.

Esses dois aspectos precisam ser levados em consideração com muita cautela, uma vez que, caso o tempo estipulado para a pergunta não seja coerente com o tempo que os participantes levariam para chegar a resposta, ele pode ser um fator colaborador para uma resposta aleatória, isto é, pelo famoso “chute”. Da mesma forma, deve ser levado em consideração o conhecimento dos alunos, para que se perceba se os conhecimentos que eles dispõem são suficientes para responder no tempo determinado, sem que seja necessário “chutar”.

Diante disso, considera-se o que apontam Fiorentini e Miorim (1990, p.6):

Ao aluno deve ser dado o direito de aprender. Não um “aprender” mecânico, repetitivo, de fazer sem saber o que faz e porque faz. Muito menos um “aprender” que se esvazia em brincadeiras. Mas um aprender significativo, do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando o

saber historicamente produzido e superando, assim, sua visão ingênua, fragmentada e parcial da realidade.

Assemelha-se a utilização da plataforma em sala de aula com os jogos, que devem ser bem planejados e mediados, para que não acarretem ao fracasso escolar. Pois, “Nenhum material é válido por si só. Os materiais e seu emprego sempre devem estar em segundo plano. A simples introdução de jogos ou atividades no ensino da matemática não garante uma melhor aprendizagem dessa disciplina” (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p. 6).

Ainda discutindo sobre a necessidade de agilidade nas respostas, olhando por uma outra ótica, ela não é, em sua totalidade, um ponto negativo da plataforma. Uma vez que é importante formarmos cidadãos que sejam capazes de tomar decisões rápidas e coerentes, assim, acredita-se que esse aspecto pode colaborar no desenvolvimento do raciocínio lógico do aluno, que muitas vezes vive em uma zona de conforto e costuma procurar por respostas prontas.

Como apontam Martins, Haus e Vieira (2016) “a tecnologia deve estar presente em sala de aula de modo que tenha um elo com os conteúdos trabalhados, para que seja vista como uma metodologia inovadora, capaz de atrair o aluno e facilitar seu aprendizado” (p. 392). Acreditamos que o *Kahoot* colabora nesse sentido, pois mesmo os alunos que apresentarem dificuldades durante o Quiz, podem se sentir motivados a pesquisar o porquê sua alternativa não era a correta.

Um ponto dificultoso para os alunos foi com relação as alternativas, as quais eles ficavam esperando na tela de seu computador e elas apareciam somente na tela principal. De acordo com a discussão do jogo, esse poderia ser um obstáculo capaz de ocasionar confusão na educação básica.

Outros alunos se aproveitaram desse aspecto para dificultar o *Quiz* e fazer uma espécie de trocadilho, como podemos ver na imagem abaixo.

Figura 7: Pergunta criada por uma dupla de alunos



Fonte: Captura de tela <<https://kahoot.com/>>

As alternativas dessa pergunta podiam induzir ao erro, pois como na tela do jogador aparecem apenas a imagem da alternativa com a cor correspondente, mesmo sabendo que o polígono com o menor número de lados é o triângulo, ele poderia marcar a primeira alternativa equivalente ao círculo, por nela ter a imagem do triângulo.

Ao tratar de Resolução de Problemas, Brolezzi (2013) atenta para que essa seja uma característica a se evitar na elaboração de um problema, como também se deve evitar: i) Duplicidade de interpretação; ii) Questões com a intenção de induzir ao erro; iii) Textos muito longos e cansativos, desnecessários ou irrelevantes na construção da questão; iv) Repetição de comandos ou estilo; v) Sensação de interrogatório ou preenchimento de cadastro.

Como esse jogo foi realizado em uma turma de licenciandos, todos possuíam um nível de maturidade e de conhecimento adequado a esse tipo de situação, no entanto, em outros níveis não é adequado que isso ocorra.

Outro ponto destacado pelos alunos diz respeito ao limite de caracteres na pergunta e nas alternativas, isto é, 120 caracteres para a pergunta e 75 caracteres para cada alternativa. Para alguns alunos, isso se apresentava como uma limitação, pois restringia-os na criação de um problema mais elaborado. No entanto, após a discussão, se chegou a um consenso de que isso era necessário para não tornar o Quiz cansativo ou dificultar a compreensão das perguntas.

Algo discutido, que teve alta repercussão e que se considera importante trazer aos resultados, diz respeito à dificuldade do controle dos alunos quando se trata de utilizar recursos tecnológicos conectados à *internet* na sala de aula. Foi mencionado que quando isso acontece, geralmente, o aluno aproveita para utilizar para fins que não são pedagógicos, seja em uma rede social ou mesmo em conteúdos aleatórios disponíveis na internet. No entanto, com o *kahoot* não tem essa possibilidade, pois o professor tem o controle na tela principal, durante toda a partida, sob a quantidade de alunos estão participando.

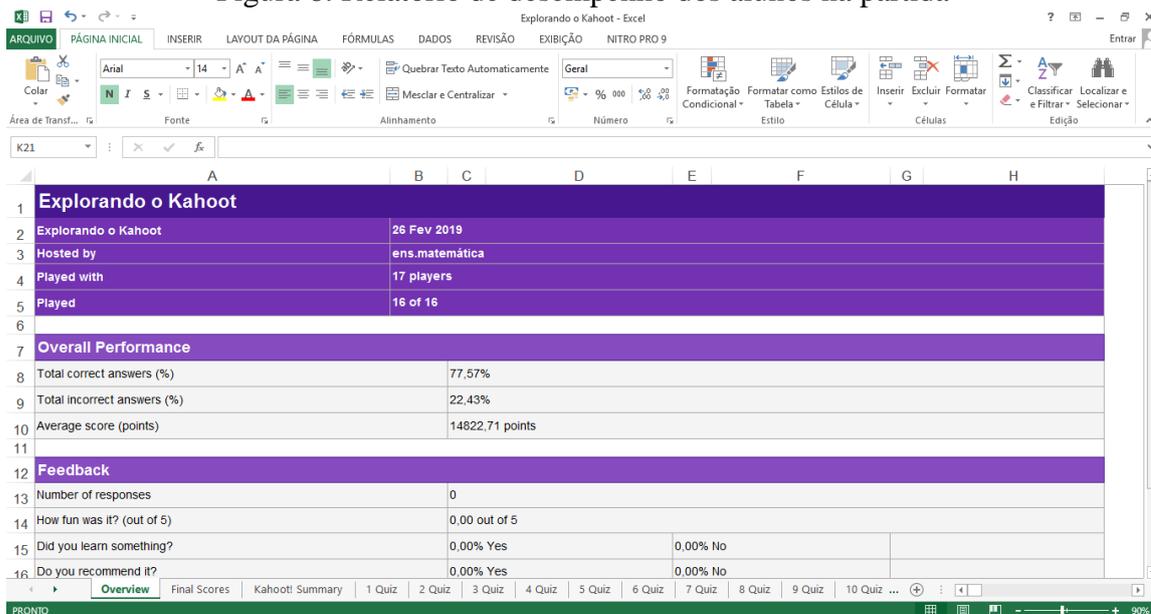
Com relação ao suporte técnico, alguns fatores foram observados durante a aplicação, por exemplo, foi testado a utilização em um *notebook* com entrada HDMI, neste a plataforma não teve um bom desempenho quando projetado no Datashow, as perguntas não eram projetadas ao mesmo tempo que apareciam na tela do *notebook* no Datashow, o tempo ficava travado, dentre outros aspectos. Quando testado em um computador de mesa com entrada VGA, a projeção da plataforma no *Datashow* tinha um excelente desempenho, não travando em nenhum momento. Foi considerado inviável utilizar o *notebook*, pois comprometia o desenvolvimento do *Quiz*.

Ainda nesse quesito, outro ponto destacado diz respeito a necessidade de internet para funcionamento, em alguns casos ocorreu da internet ficar lenta e o aluno que responder primeiro não ser contabilizado em primeiro lugar no *ranking*, pois a página demorou a carregar.

Algo que chamou muita atenção no *kahoot* foi o *ranking* realizado por questão e ao final do *Quiz*, a qual exibia os cinco primeiros colocados. No *ranking* final era exibido de maneira dinâmica os três primeiros colocados, o qual apareciam em um Pódio com medalhas de ouro, prata e bronze. Esse caráter interativo e dinâmico foi elogiado, pois, de certa forma, foge um pouco da formalidade existente na sala de aula. No pódio, foi percebido que o critério de desempate utilizado pela plataforma é o tempo mínimo de cada aluno de modo total. Por exemplo, em um *Quiz* de 16 questões, 3 alunos acertaram 14 questões, o que os fez ficar com medalhas de ouro, prata e bronze foi o tempo mínimo deles em todo o *Quiz*.

O *kahoot* também possibilita ao professor um relatório final do *Quiz*, disponível para *download* em planilha Excel, a qual o professor pode fazer, posteriormente, uma análise mais detalhada do desempenho dos alunos. Este relatório permite a análise por diversas categorias, pois ele apresenta uma planilha detalhada com diversas abas, as quais trazem uma visão global do desempenho da turma, as pontuações finais, um resumo do *kahoot*, quantidade de acertos e erros de cada aluno com a pontuação adquirida sendo considerado o tempo, análise de cada questão e os dados brutos do relatório.

Figura 8: Relatório de desempenho dos alunos na partida



Explorando o Kahoot	
Explorando o Kahoot	26 Feb 2019
Hosted by	ens.matemática
Played with	17 players
Played	16 of 16
Overall Performance	
Total correct answers (%)	77,57%
Total incorrect answers (%)	22,43%
Average score (points)	14822,71 points
Feedback	
Number of responses	0
How fun was it? (out of 5)	0,00 out of 5
Did you learn something?	0,00% Yes, 0,00% No
Do you recommend it?	0,00% Yes, 0,00% No

Fonte: Própria.

A figura 8 ilustra uma parte da planilha exposta na aba *overview*, isto é, a visão global da partida. A qual apresenta, inicialmente, os dados do *Quiz* utilizado, em que neste exemplo

foi nomeado “Explorando o *Kahoot*”, o autor do *Quiz*, a quantidade de participantes na partida e a quantidade de questões. Em seguida, apresenta o desempenho geral dos alunos, trazendo o percentual de acertos e erros e a pontuação média obtida por eles. Na barra inferior da planilha é possível observar as outras abas disponibilizadas mencionadas anteriormente.

Esse relatório é de extrema importância para auxiliar o professor na avaliação dos alunos e até mesmo para auxiliar pesquisadores que utilizem o *kahoot*, pois a própria plataforma disponibiliza esses dados quantitativos, ficando a cargo do professor ou pesquisador apenas as análises.

Para sintetizar os resultados desta pesquisa, de modo a transparecer as impressões inferidas, será exibido a seguir um quadro com os principais aspectos positivos e negativos identificados durante a utilização do *kahoot*.

Tabela 1: Aspectos Positivos e negativos identificados na Plataforma *kahoot*

Aspectos Positivos	Aspectos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> - Limite de caracteres na pergunta e nas alternativas; - Caráter interativo e dinâmico; - O tempo limite pode ser personalizado por questão; - Controle de participantes exibido na tela principal; - Disponibilização de relatório de desempenho geral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exibição das alternativas somente na tela principal; - Dependência da internet para funcionamento; - Projeção não tem bom desempenho em notebook com entrada HDMI.

Fonte: Própria.

Conforme discorrido no decorrer deste tópico, os aspectos negativos foram identificados e necessitam ser apresentados. Contudo, salienta-se que estes não se aparecem ou devem ser vistos, como algo que possa desencorajar o professor na utilização da plataforma, mas, são pontos importantes a serem destacados, para que sejam evitadas possíveis falhas ocasionadas por eles e que venham comprometer o desenvolvimento da atividade.

De modo geral, acredita-se que a pesquisa obteve resultados positivos com relação aos objetivos almejados e revelou que a plataforma *Kahoot* oferece diversas possibilidades no ensino de Matemática, podendo também ser utilizada em outras disciplinas e em todos os níveis de escolaridades, proporcionando interação e dinamismo na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o *kahoot* é uma boa alternativa metodológica para ser utilizada na sala de aula, mas que deve ser utilizado para fins de revisão, avaliação de conteúdos e consolidação dos conhecimentos, sendo um recurso metodológico que proporciona interação e dinamismo na aula.

A realização da atividade no âmbito da Licenciatura em Matemática, pôde trazer reflexões quanto a necessidade de realização e discussão desse tipo de atividade em cursos de formação inicial, pois não basta que os alunos conheçam as plataformas disponíveis, mas que estejam preparados para uma utilização adequada e baseada em reflexões situadas teoricamente.

Nesse contexto, vale salientar as inúmeras críticas existentes relacionadas a necessidade de discussões sobre a teoria e prática na formação do professor. De acordo com Pimenta e Lima (2006) “Não é raro ouvir-se dos alunos que concluem seus cursos se referirem a estes como ‘teóricos’, que a profissão se aprende ‘na prática’, que certos professores e disciplinas são por demais ‘teóricos’. Que ‘na prática a teoria é outra’. (p. 06)”. Para as autoras, essas afirmações são resultantes de cursos de licenciatura que não fundamentam teoricamente a atuação do futuro profissional e nem utilizam a prática profissional como referência para a fundamentação teórica.

É preciso que haja uma quebra deste paradigma que distancia a teoria da prática, e que sejam desenvolvidas, no âmbito da formação inicial, atividades direcionadas a futura prática profissional do professor pautada em discussões e reflexões. No entanto, por inúmeros fatores que não serão discutidos nesta pesquisa, nem sempre os programas e currículos dos cursos de licenciaturas colaboram nessa quebra.

Como apontam Pimenta e Lima (2006, p. 06):

Na verdade, os currículos de formação têm-se constituído em um aglomerado de disciplinas, isoladas entre si, sem qualquer explicitação de seus nexos com a realidade que lhes deu origem. Assim, sequer pode-se denominá-las de teorias, pois constituem apenas saberes disciplinares, em cursos de formação que, em geral, estão completamente desvinculados do campo de atuação profissional dos futuros formandos.

Diante disso, fica ao professor, em sua atuação, o desafio de trabalhar de forma que venha quebrantar esses modelos obsoletos. Foi nesse sentido que a atividade foi realizada na disciplina, buscando evidenciar aos licenciandos as possibilidades e limitações que as

tecnologias digitais podem proporcionar no ensino da Matemática. Foi buscado não somente falar sobre, mas deixar claro o que apontam Serafim e Sousa (2011):

[...] somente a introdução dos computadores na escola não é suficiente para que a prática pedagógica possa ser ressignificada, quando a questão é o estabelecimento de uma relação diferente com o conhecimento e com a sociedade. E isso passa evidentemente pela formação contínua de educadores (SERAFIM; SOUSA, 2011, p. 20).

Desta forma, o presente estudo deixa evidenciado que não é somente a inserção da tecnologia digital em sala de aula que irá contribuir para que a educação logre êxito, mas é indispensável a reflexão e o planejamento do professor para que seja possível alcançar os objetivos educacionais desejados.

A experiência vivenciada obteve resultados positivos e trouxe contribuições pertinentes para a formação dos licenciandos do curso de matemática, se caracterizando, portanto, como uma metodologia que pode ser incorporada em suas futuras práticas. Em suma, o objetivo de investigar as contribuições do *Kahoot* como alternativa metodológica no ensino de matemática, por meio de discussões teórico-práticas com licenciandos em matemática, proposto por esta pesquisa foi alcançado de modo satisfatório e revelou diversos aspectos essenciais para pesquisadores, professores e demais usuários que desejarem fazer uso de plataformas como esta em suas aulas.

REFERÊNCIAS

BROLEZZI, Antonio Carlos. **Criatividade e resolução de problemas** / Antonio Carlos Brolezzi. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

FIorentini, Dario. Miorim, Maria Ângela. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da Matemática**. In: Boletim da SBEM-SP, n. 7, de julho-agosto de 1990.

FOFONCA, Eduardo *et al.* **Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior**. 2. ed. Paraná: Editora IFPR, 2018. 185 p.

GRAVINA, Maria Alice, SANTAROSA, Lucila Maria Costi. A Aprendizagem da Matemática em Ambientes Informatizados. **Informática na Educação: Teoria e Prática**, vol. 1, n. 1. Porto Alegre: UFRGS, 1999.

MARTINS, Fabíola da Cruz. HAUS, Grazielle de Souto Pontes. VIEIRA, Alecxandro Alves. **Aplicativos BR Office: uma ferramenta eficaz no ensino da estatística**. (393-399) In: Leituras e escritas [recurso eletrônico]: tecendo saberes em educação matemática: anais / organizadores Ana Cláudia Gouveia de Sousa, Dennys Leite Maia, Mércia de Oliveira Pontes – Natal, RN: EDUFRN, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui> Acesso em junho de 2019.

MELO, Carlos André. SOUZA, Jorge Luiz. Freitas, Kamyla Thais Dias. Cardoso, Fernando Luiz. **Utilização do software Kahoot no ensino da Matemática:** um relato de experiência. III COLBEDUCA – Colóquio Luso-brasileiro de Educação 17 e 18 de outubro de 2017, Florianópolis/SC.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda. Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papirus, 2000. 133p.

PIMENTA, Selma Garrido. LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência:** diferentes concepções. Revista Poiesis -Volume 3, Números 3 e 4, p. 5-24, 2005/2006.

SERAFIM, Maria Lúcia; SOUSA, Robson Pequeno. **Multimídia na educação:** o vídeo digital integrado ao contexto escolar. SOUSA, R.P., MOITA, F.M.C.S.C.; CARVALHO, A.B.G., orgs. Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p

SILVA, Lebiam Tamar Gomes. **Pensar a educação mediada por tecnologias digitais.** XVI Semana Pedagógica SESC/PI. 2017.

SOUSA, R. P., MOITA, F. M. C. S. C., e CARVALHO, A. B.G., (org.) **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011. 276 p.

NOVAS TENDÊNCIAS DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO: O ALUNO COMO PROTAGONISTA NA PRODUÇÃO DO SEU CONTEÚDO CURRICULAR

Gilselene Garcia Guimaraes ¹

RESUMO

A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral nos cursos de Engenharia constitui-se uma importante ferramenta capaz de desenvolver critérios essenciais para a interpretação e resolução de problemas do cotidiano profissional. Não se trata, entretanto, de um processo de ensino aprendizagem simples e de fácil condução. A complexidade do tema impõe muitas reflexões e dificuldades ao trato de todas as vertentes que a envolve e, neste sentido, este projeto buscou entender os anseios da comunidade acadêmica no que diz respeito ao nível de qualidade do aprendizado e promover estratégias metodológicas de ensino da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, evidenciando o protagonismo do discente na produção de seu conteúdo curricular. Privilegiando a abordagem qualitativa foi utilizada estratégia da entrevista com os docentes, o questionário como os discentes e a observação durante todo o processo que, juntos, permitiu a sistematização dos dados. Estes ratificam a certeza da necessidade de buscar propostas alternativas que possa minimizar os pontos a serem corrigidos a fim de nos aproximarmos de uma educação de qualidade, dinamizando currículos e mudando comportamentos e hábitos, admitindo novos sentidos e significados para a prática avaliativa.

Palavras-chave: Ensino, Aprendizagem, Avaliação, Protagonismo.

INTRODUÇÃO

A proposta desta pesquisa interage com o tema da avaliação a partir do entendimento que o processo avaliativo tem o seu início na estratégia metodológica para incentivar o processo de aprender a aprender. Nesse sentido, esta pesquisa está direcionada para discentes do ensino superior, do curso de Engenharia Civil, especificamente analisando o processo de aprendizagem da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral.

É inegável a percepção de que existe uma grande armadilha epistemológica envolvendo a formação do profissional de engenharia e esta reside na premissa de que este profissional deve ser treinado para a resolução de problemas. Essa confusão coloca à prova toda a capacidade inventiva do engenheiro submetendo-a a uma operação extremamente técnica que é a de resolver os problemas.

A partir do momento em que o pensamento da academia se orienta nesse sentido, a formação do futuro profissional de Engenharia se enquadra e se engessa em um sistema tão somente metodológico e não no desejo de inserir os discentes em uma prática de essência criativa e inventiva e, portanto, socialmente produtiva.

¹ Doutora e docente no Curso de Engenharia Civil da Universidade Estácio de Sá - RJ, gilse.gg@gmail.com
(83) 3322.3222

O encaminhamento em formar profissionais moldados à produção de um pensamento puramente “mecânico” e despersonalizado, inibindo a potente capacidade do pensamento criativo e inventivo, reprime o espaço de autonomia cidadã e profissional inerente ao sujeito.

Esta investigação está ancorada no projeto de Pesquisa Produtividade, realizada no curso de Engenharia Civil da Universidade Estácio de Sá, campus Cabo Frio/RJ, no período do ano de 2018, envolvendo docentes, discentes e gestores, com o foco para a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral. Dados parciais desta investigação já foram publicados no ano de 2019 pela Revista de Ensino de engenharia (ABENGE).

Desse modo esta proposta de investigação almeja por respostas aos anseios da comunidade acadêmica no que diz respeito ao nível de qualidade do aprendizado assim como criar ações e estratégias metodológicas para o ensino da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral, além de propostas interdisciplinares, oportunizando aprendizagens autênticas privilegiando o contexto colaborativo.

Na visão proposta pelo *Horizon Report* (2014), os educandos devem sair da condição de consumidores passivos e buscar, através da interação e participação, respostas criativas e soluções inusitadas que resulte em conhecimento. Para Benkler (2007), em uma sociedade em que todos tenham o direito de falar à todos, a cultura e a ciência se auto alimentam e as novas criações autorais derivam de produções coletivas e colaborativas.

O argumento nesse sentido se fundamenta na visão interdisciplinar da criatividade, como protagonista de novos conhecimentos e geradora de inovação. Nessa perspectiva, é priorizado o território do ensino superior, considerando a criatividade como um eixo comum tanto para docentes quanto para os discentes de modo que as informações socializadas no trabalho colaborativo possam ser contextualizadas no cotidiano do profissional de engenharia.

Esta visão interdisciplinar e colaborativa pode apresentar pontos positivos e negativos. Dos pontos positivos é possível destacar a troca de experiências entre os membros colaboradores, a reflexão sobre a prática de ensino dos docentes e a flexibilidade para que os discentes possam assistir outras aulas sobre assuntos que envolvem diferentes campos do saber. O principal ponto negativo evidencia a resistência de alguns professores ao trabalho colaborativo.

A interdisciplinaridade traz benefícios que se destacam no desenvolvimento de formas mais elaboradas de pensamento admitindo a coexistência de uma pluralidade de concepções que podem direcionar as práticas pedagógicas. Pensar em ações interdisciplinares admite a mobilização por uma relação dialógica caracterizada pelas interações e intervenções a partir de uma nova proposta fundamentada no protagonismo dos sujeitos e, conseqüentemente, na

autoria de conhecimentos que torne oportuno expressar pensamentos, examinar as teorias, revisar contradições fazer escolhas e tomar decisões no contexto cotidiano do profissional.

Nesse sentido, incorporar práticas criativas no processo de aprendizagem pode resultar em ganhos no desenvolvimento cognitivo da educação acadêmica considerando que o processo de criar e ser criativo se constitui um novo conhecimento e, portanto, uma nova proposta de avaliação. Dentro deste contexto, vale ressaltar que “conhecer é produzir uma tradução das realidades do mundo exterior”(Morin, 2005, p.111).

A inventividade técnica pode estar relacionada a uma reorientação do processo de formação do conhecimento, incentivando a autonomia do discente articulando novos saberes e/ou recriando saberes tradicionais, como forma de entendimento e competência profissional. Segundo Dewey(1959), a experiência do indivíduo é o que produz o seu conhecimento tornando-a aproveitável para outras situações, com novas direções e significados. Nesse sentido, o autor afirma que não se pode conceber um mundo em que o conhecimento do passado não seja útil para prever o futuro e dar significação (DEWEY, 1959).

Trabalhar um currículo comum, colaborativamente, requer a simplicidade de saber colaborar na planificação das aulas, realizar a tarefa de docência em conjunto, propor estudos inter-grupos das estratégias e sua eficácia, observar a inter-supervisão crítica entre os professores, a colegialidade nas decisões, a prestação de contas individual e coletivas nos processos de avaliação e resultados obtidos(ROLDÃO 2007).

O individualismo tão presente na vida acadêmica dos docentes, segundo Fullan e Hargreaves(2001) corrobora para que educadores não queiram se comprometer em discutir o próprio trabalho com seus colegas bem como não analisam e refletem coletivamente sobre o valor, o propósito e a orientação de suas práticas.

Segundo Damiani (2008), podemos pensar que o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso à difícil tarefa pedagógica. Para Roldão (2007) cada indivíduo tem um contributo a dar como fruto de sua própria construção individual e singular.

Desta forma, a criatividade apresenta-se como a principal referência para que a inovação e a sua compreensão conceitual, se faça necessária para uma abordagem acadêmica satisfatória. Ser criativo e inovar, são ações que podem ser analisadas sob diversos aspectos teóricos e conceituais mas aqui terá um olhar especial sob o ponto de vista acadêmico, onde as questões interdisciplinares e avaliativas se evidenciam como um comum entre as distintas concepções.

A principal concepção atribuída ao termo criatividade que iremos considerar vislumbra a capacidade atribuída à todos os indivíduos como portadores de novas ideias por razões sejam

culturais sejam socioemocionais ou situacionais. Esta se caracteriza como uma concepção mais cognitivista e interdisciplinar e, portanto, mais próxima das questões acadêmicas (Woodman e Schoenfeld, 1990; Sternberg e Lubart 1995; Bink e Marsh, 2000).

METODOLOGIA

Neste estudo qualitativo foram utilizadas diferentes técnicas de recolha de dados que se completam entre si, tais como: a entrevista, o inquérito por questionário, a observação participante. Bogdan e Biklen (1999), dizem-nos que embora discutamos diferentes tipos de dados separadamente, é importante salientar que eles raramente se encontram isolados na pesquisa. Nesse sentido as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando.

Para a realização desta investigação foi necessário contar com a colaboração de professores de diferentes áreas com a intenção de qualificar e/ou sugerir assuntos integrados. Essa colaboração ocorreu de forma espontânea, em alguns casos, e outros pela estratégia da solicitação e do agendamento de horários para compartilhamento de ideias.

A entrevista que é uma das formas mais utilizadas para recolher dados, permitiu completar a informação obtida através da observação, visto que nos dá o ponto de vista dos entrevistados, com a possibilidade de compreender os acontecimentos. A forma de comunicação entre o entrevistado e o entrevistador permite conhecer, não só respostas mas, também a forma como estas são dadas. Na medida em que houver um clima de estímulo e de aceitação mútua, as informações fluirão de maneira notável e autêntica. Ludke e André referem que “ao lado da observação, a entrevista representa um dos instrumentos básicos para a colheita de dados” (1986, p.49).

O questionário aplicado foi do tipo aberto e fez o uso de questões de resposta aberta proporcionando maior profundidade assim como maior liberdade de resposta, podendo esta ser redigida pelo próprio entrevistado usando linguagem própria. Uma das principais vantagens está na possibilidade de identificar o posicionamento do informante acerca do que será questionado.

A observação teve um papel muito importante no trabalho de natureza investigativa. Ludke e André (1986) referem-se à observação como uma técnica de complementaridade com outras, explicando que esta permite um contacto pessoal e estreito do pesquisador com o fenómeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens. Um dos fatores de grande importância na observação é o tempo, podendo a observação ter um tempo ilimitado e não

previsto ou limitado e previsto, dependendo do(s) objetivo(s) do estudo. A principal vantagem está no acesso rápido aos dados de situações habituais e a captação de palavras que podem esclarecer o comportamento dos observados.

Quanto à avaliação, esta pesquisa contou com a participação de duas importantes categorias acadêmicas: a do discente e do docente.

Nesse contexto esta abordagem metodológica busca desenvolver, na prática do discente, a habilidade de saber escutar, desenvolver informações assim como o trabalhar em equipe. Para Bakhtin “o sentido é potencialmente infinito, mas pode atualizar-se somente em contato com outro sentido (do outro), (...) Não pode haver um sentido único(um)” (2003, p. 382).

A proposta metodológica contemplou a abordagem qualitativa, destacando a aplicação do questionário do tipo aberto aos 102 discentes do curso de Engenharia Civil, a entrevista realizada com alguns docentes além do coordenador do curso e do gestor acadêmico, e a observação aos discentes como técnica complementar.

A fim de promover inteira confiabilidade e coerência na apuração dos dados coletados, cada um dos sujeitos envolvidos assinaram o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido), autorizando o uso das informações e imagens para publicações com fins acadêmicos. Além disso a pesquisa contou com a aprovação do Comitê de Ética para sua execução e desenvolvimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o cronograma proposto, iniciamos com os questionários que foram aplicados aos discentes do curso de Engenharia Civil que cursavam, naquele semestre, a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral e outras disciplinas afins.

FIGURA 1- Aplicação do questionário



Fonte: Própria, 2018

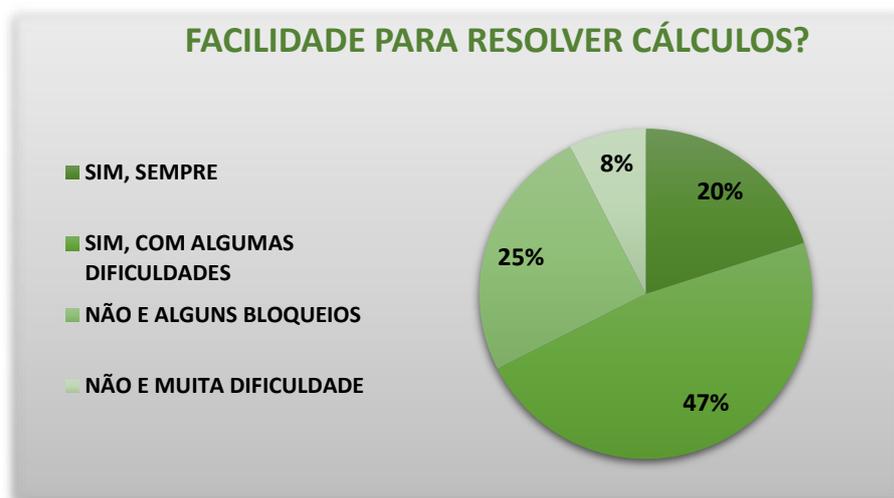
A aplicação dos questionários aos discentes nos possibilitou obter a contribuição de 102 sujeitos respondentes. A análise dessas respostas resultou em interpretações que pudemos expressar em gráficos a fim de facilitar o entendimento das principais questões abordadas.

O questionário contemplou 34 perguntas sobre vários aspectos de formação pessoal e acadêmica assim como questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem e aspectos emocionais que indicaram habilidades e competências.

Através dos dados computados buscamos entender como o desenvolvimento das disciplinas do curso de Engenharia, contribuiu para estimular e/ou aprimorar algumas competências nos discentes, auxiliando-os, principalmente a alcançar o patamar de protagonismo de seu próprio aprendizado.

Nesse sentido, um dos destaques foi para o entendimento sobre o fato de ter ou não facilidade de resolver questões de Cálculo no processo de aprendizagem e avaliação do curso de Engenharia. Conforme gráfico abaixo, 47% dos respondentes afirmam ter facilidade em resolver cálculos. Entretanto, vale ressaltar que 8% afirmam ter muita dificuldade na resolução dos cálculos propostos na disciplina.

GRÁFICO 1 – Facilidade na resolução de cálculos



Fonte: Própria, 2018

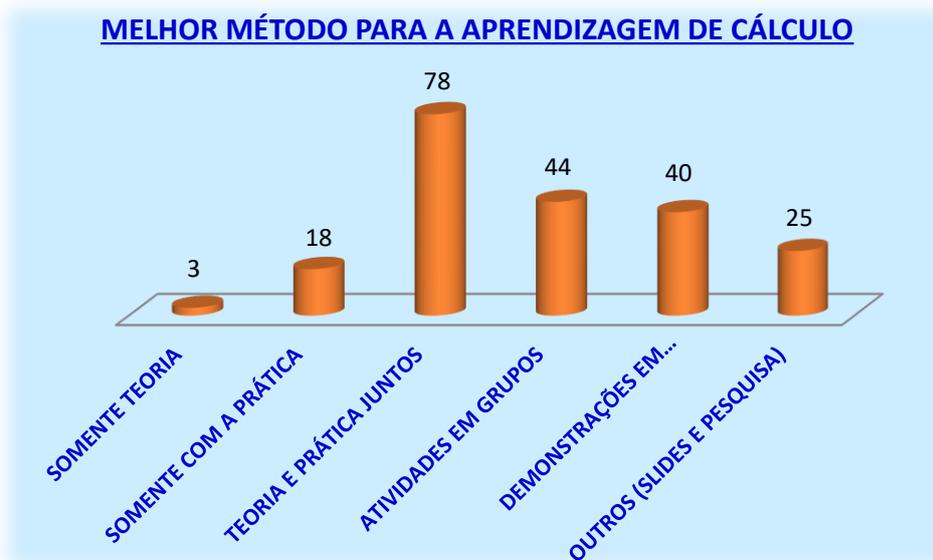
A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral ainda que de extrema importância e aplicabilidade em diversas áreas do conhecimento, é considerada pelos alunos, como uma disciplina difícil de entender e cujo número de reprovações ainda está acima do esperado.

Dentre muitas reuniões que foram realizadas, em algumas delas chegamos a um debate onde pode ser concluído que parte dessa grande dificuldade dos alunos em resolver cálculos se deve à má formação durante a educação básica, fruto de turmas com alunos passivos, sem

conhecimento de conceitos básicos, desabituaados a estudar e, como consequência, inseguros.

Para tanto, conforme pode ser observado no próximo gráfico, muitos alunos (78) acreditam que o melhor método de aprendizagem seria a teoria e a prática juntos, considerando esta a melhor forma para diminuir a abstração que o conteúdo de Cálculo Diferencial e Integral costuma ter.

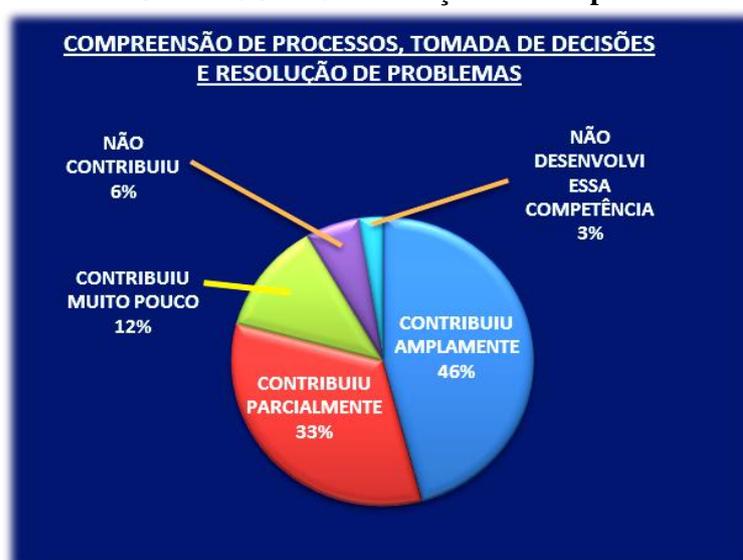
GRÁFICO 2 - Método de Aprendizagem



Fonte: Própria, 2018

No que tange às competências, a que foi melhor desenvolvida pelos discentes durante o curso foi aquela que engloba a compreensão de processos, a tomada de decisão e a resolução de problemas, conforme demonstra o gráfico.

GRÁFICO 3- Contribuição das competências

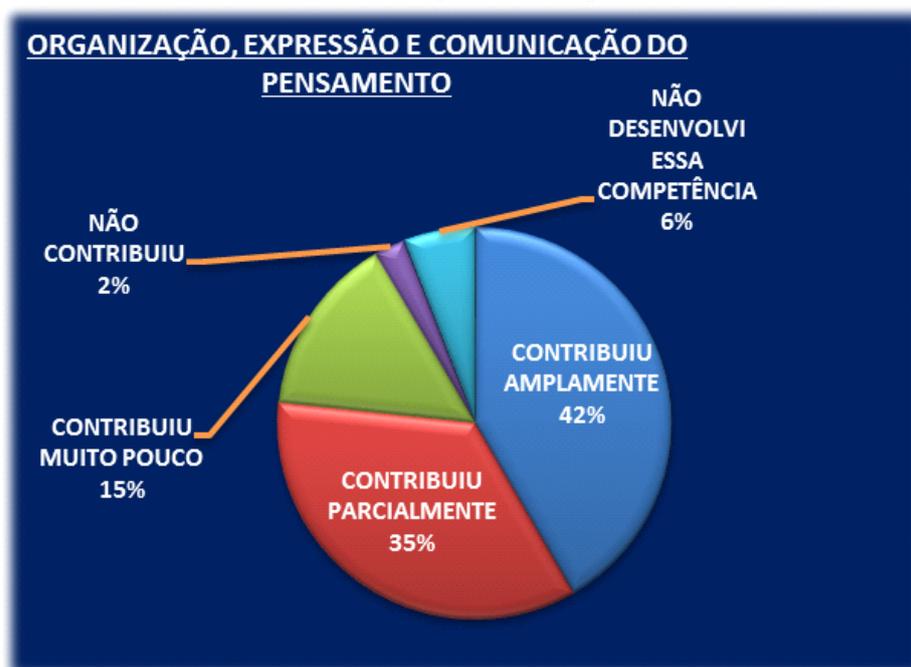


Fonte: Própria, 2018

Neste caso, percebemos que 79% dos alunos afirmam que o curso conseguiu, seja de forma parcial seja de forma ampla, contribuir para que esta competência fosse estimulada demonstrando que houve uma evolução no processo de ensino e aprendizagem dos discentes. Em contrapartida, 21% demonstram que não obtiveram muito sucesso para o desenvolvimento desta competência, indicando que, no desenvolvimento do curso de Engenharia, houve pouca contribuição (12%), nenhuma contribuição (6%) ou ainda, que esta competência não foi de forma alguma desenvolvida pelo docente(3%).

A comunicação é essencial para todos, pois é através dela que o conhecimento pode ser adquirido, e repassado, podemos ter o livre acesso a expressão, oportunidade de amadurecer, de aprender, ensinar, desenvolver, melhorar, isso se reflete principalmente, no âmbito organizacional.

GRÁFICO 4 – Contribuição das competências



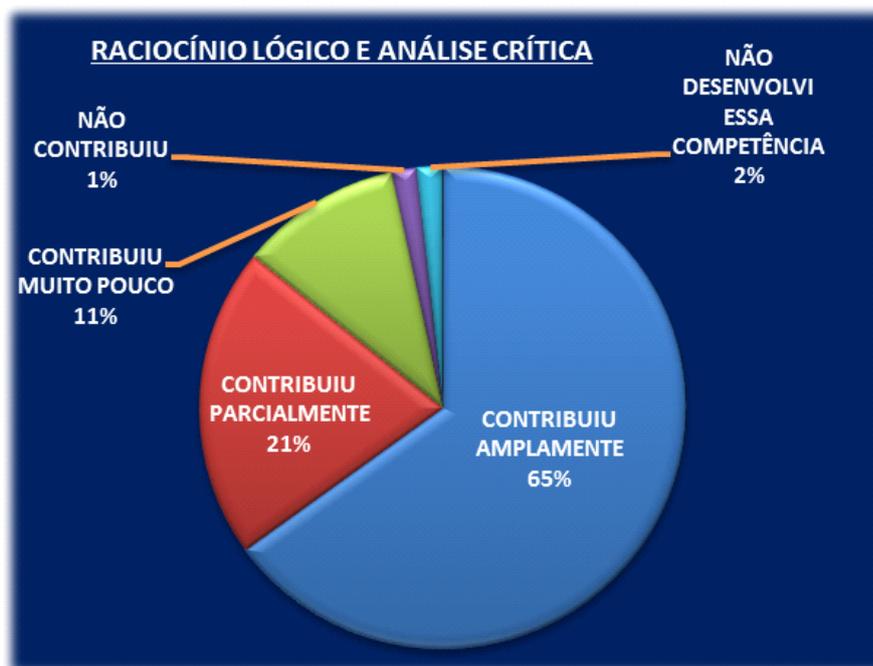
Fonte: Própria, 2018

Em sua maioria, 42% dos alunos acreditam ter desenvolvido amplamente a competência de organização, expressão e comunicação do pensamento com o decorrer do curso. Em todas as áreas profissionais se faz necessário desenvolver com certo rigor a habilidade de comunicar-se. Espera-se que esta seja sempre muito clara e direta o que permitirá um maior entendimento entre as pessoas no momento de transmissão de uma informação ou mensagem.

Este foi de fato um resultado surpreendente, visto que se trata de um curso essencialmente calculista onde as práticas de oratória nem sempre são muito exercitadas. Ainda assim verifica-se que 2% dos discentes ainda não foram contemplados com estas competências.

Várias empresas fazem uso de habilidades mentais que necessitam de raciocínio lógico para testes com candidatos, portanto ter desenvolvido esta competência torna-se algo indispensável na vida do profissional que queira se desenvolver na área.

GRÁFICO 5 – Contribuição das competências

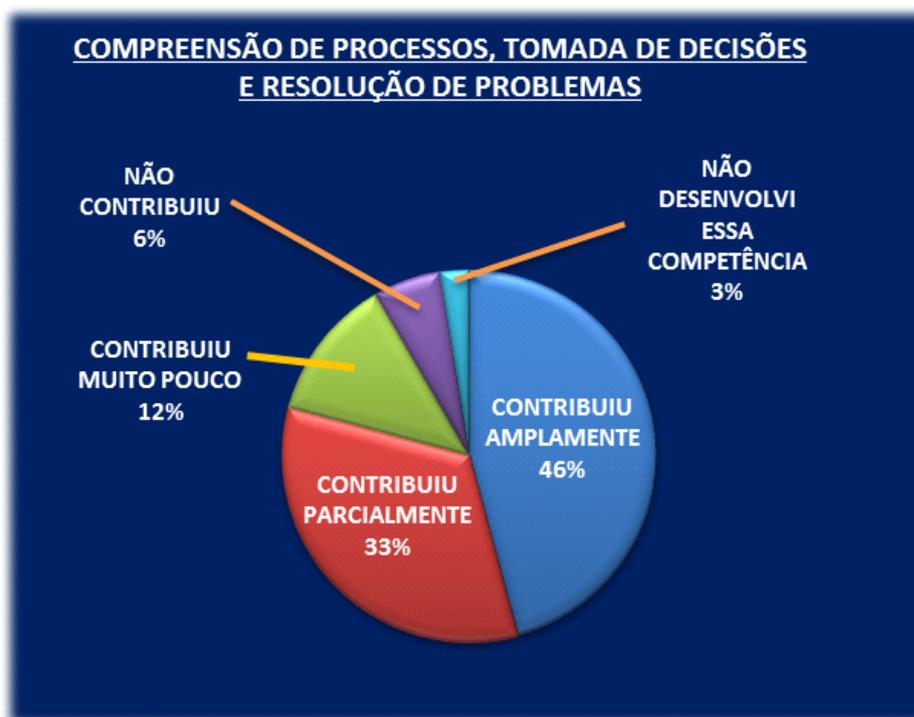


Fonte: Própria, 2018

A análise crítica é a habilidade em apresentar a análise dos fatores, avaliando prós e contras das situações de forma a buscar sempre uma melhor solução. Tendo sido apresentado a importância dessa competência, temos um resultado positivo considerando que os alunos questionados consideram, em sua maioria, com um percentual de 65%, que o curso contribuiu amplamente com esta competência. Nesse sentido o raciocínio lógico incrementa e sustenta uma linha de análise crítica bem fundamentada e fortemente comprovada. Nesse contexto vale ressaltar que somente 1% dos discentes respondentes não conseguem ainda desenvolver essa competência.

Compreender processos, tomar decisões e resolver problemas são competências de extrema importância no que se refere ao perfil do futuro profissional de Engenharia. Não obstante toda sua relevância trata-se de competências não tão facilmente encontrada em todos os discentes. Mas, no que percebemos com os discentes de nossa unidade, o curso de Engenharia contribuiu amplamente, em 46% conforme gráfico abaixo, para que estes adquirissem tais competências.

GRÁFICO 6 – Contribuição das competências



Fonte: Própria, 2018

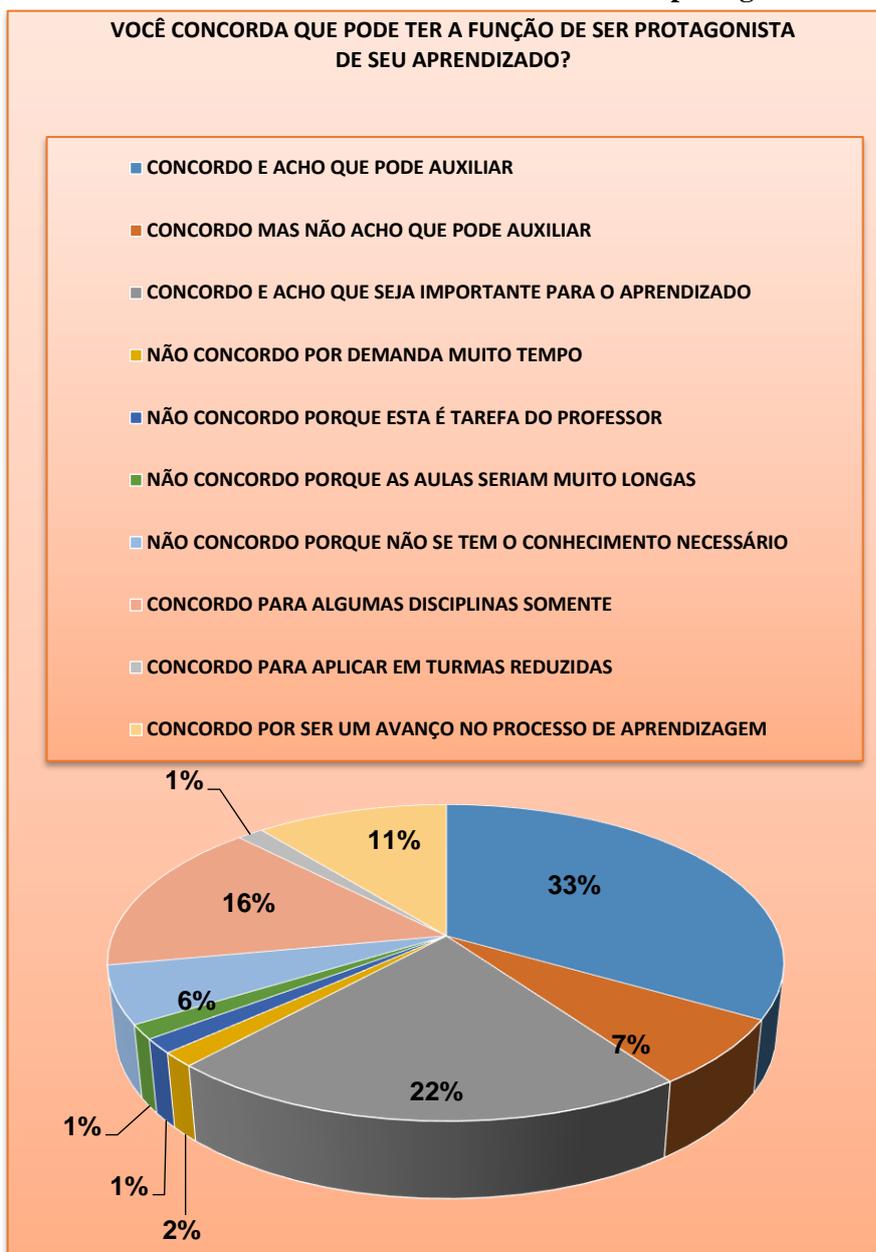
Estas competências apresentam-se como complementar a anterior e sugere uma reflexão quando percebemos que ainda temos um percentual de 3% que afirmam não ter desenvolvido tais competências e 6% que afirmam não terem recebido nenhuma contribuição do curso nesse sentido. Uma possibilidade para esse resultado seria a pouca visualização prática do conteúdo apresentado em aula durante o curso.

Apesar de muitos já terem percebido a importância de se tornar protagonista do seu próprio aprendizado ainda não houve a consciência de que essa função exige tempo de estudo e preparo. Certamente essa proposta se concretizará com maior rapidez e eficácia quando houver maior tempo de horas dedicado ao estudo e à investigação dos assuntos temáticos.

Tornar-se protagonista de seu próprio aprendizado requer, acima de tudo, entender o que de fato esta função pode significar no desenvolvimento do seu processo de aprendizagem, e não somente achar que para aprender se depende, exclusivamente de um professor para ensinar. A presença do professor, mais do que gerar compreensão deve gerar dúvidas e, desse modo, suscitar investigações no processo autônomo de aprendizagem e avaliação.

Sendo assim, para que a função do protagonismo do aluno aconteça se faz necessária a concordância, por parte do mesmo, e a credibilidade de que esse processo pode lhe ser benéfico.

GRÁFICO 7- Concordância do discente em ser protagonista



Fonte: Própria, 2018

Conforme o gráfico acima, temos que 55% dos discentes concordam e entendem que, tornar-se protagonista pode ser de grande auxílio no processo de aprender a aprender, assim como pensar criativamente e colaborativamente. Da mesma forma 11% concordam que ser protagonista pode ser um avanço no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem, além daqueles que, mesmo concordando não acreditam que pode auxiliar na aprendizagem (7%).

Em contrapartida 17% percebem a relevância mas ficam receosos quanto a sua legitimidade para algumas disciplinas (16%) e a sua viabilidade em turmas muito numerosas (1%) onde o professor talvez não consiga dar a devida atenção ao aluno. E ainda, tem aqueles

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

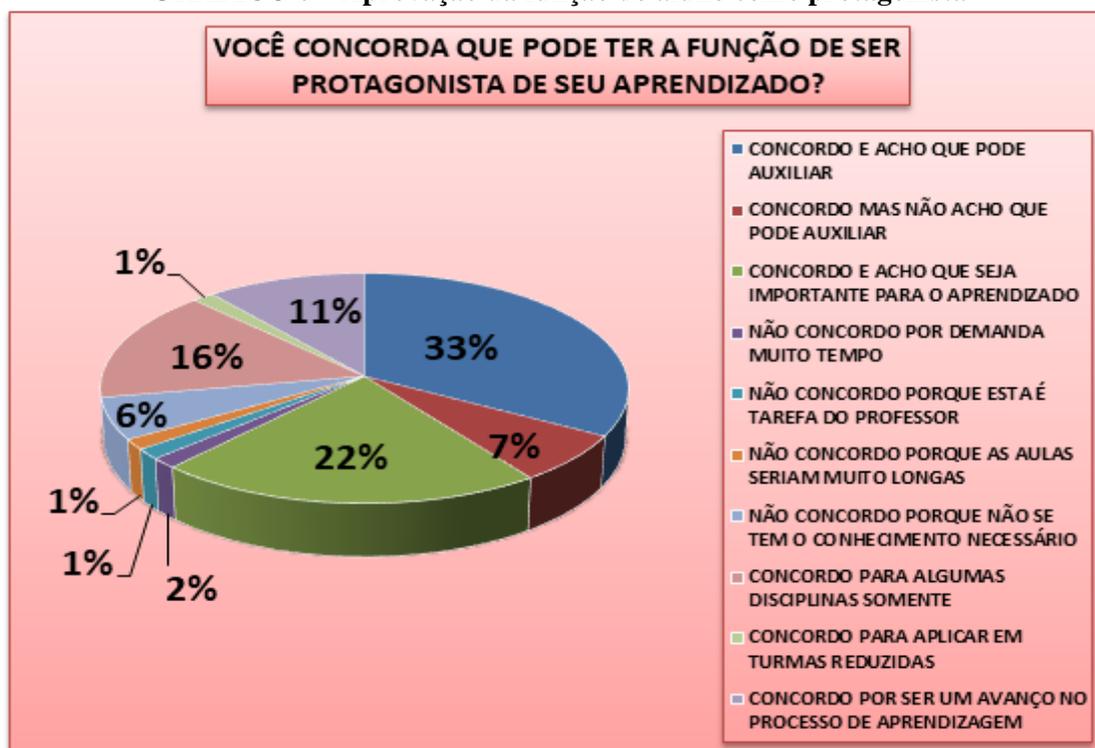
que, definitivamente não concordam com a atribuição desta competência, entendendo que ensinar é uma tarefa exclusiva do professor (1%), que alunos não são portadores de conhecimentos suficientes para gerenciar tais atividades (6%), além daqueles que entendem que demandaria muito tempo para as aulas (3%).

Dando continuidade á apuração dos dados foi ressaltada as habilidades de ser criativo, ser determinado, ser capaz de tomar iniciativas, raciocinar criticamente e relacionar-se bem.

Assumir a função de protagonizar seu próprio aprendizado nem sempre é uma posição clara e confortável para todos. Embora os discentes continue gerando muitas críticas ao tradicional modelo de ensino e aprendizagem, o que lhe confere total legitimidade, não significa dizer que o mesmo esteja suficientemente preparado para assumir uma postura madura e totalmente responsável pelo desenvolvimento do seu aprendizado assim como um processo de avaliação autônoma.

Abaixo temos um dos gráficos mais importantes da nossa pesquisa, se tratando da aceitação do tema pelos próprios alunos. Não faria sentido produzir algo para os mesmos que não os fosse útil. Como esperado, a maioria deles concordam que pode ter a função de ser protagonista de seu aprendizado, sendo que 33% concordam e acham que pode auxiliar e 22% concordam e acham que seja importante para o aprendizado.

GRÁFICO 8 – Aprovação da função do aluno como protagonista



Fonte: Própria, 2018

Nesse sentido, o gráfico acima representa também o percentual de 7% dos discentes que concordam com essa nova atribuição entretanto não entendem que pode ser um auxílio no processo de aprendizagem.

Em contrapartida estão aqueles que discordam desta proposta (10%) justificando ser esta uma tarefa exclusiva do docente além de tornar as aulas muito longas e com a demanda de um tempo maior que o necessário.

O foco da análise seguinte questiona ao discente sobre a sua colaboração efetiva no processo de seu aprendizado. A proposta que teve maior destaque (55%) na visão do discente ainda está emoldurada no formato de resolução de exercícios práticos em sala de aula seguida da proposta de realizar trabalhos de pesquisa.

GRÁFICO 9 – Como o aluno pode colaborar com sua própria aprendizagem



Fonte: Própria, 2018

Um dos nossos objetivos foi elencar as habilidades necessárias aos discentes na intenção de desenvolver a função autônoma de protagonista no desenvolvimento do seu aprendizado. Vale ressaltar que por habilidade entendemos a capacidade de saber fazer uma atividade enquanto que por competência entendemos a capacidade de compreender e resolver conflitos em situações complexas.

Assim, diante do questionamento “quais as principais habilidades necessárias ao aluno capaz de torná-lo protagonista de seu próprio aprendizado?”, pudemos observar que algumas habilidades foram mais escolhidas do que outras. Todos podiam escolher mais de uma opção e a que teve maior aderência foi a capacidade de perceber e assimilar informações, com o

percentual de 10,8%. Em seguida, com o percentual de 9,8%, a capacidade de trabalhar em equipe, assume o segundo lugar na escolha de maior importância.

GRÁFICO 10 – Habilidades necessárias ao aluno para torna-lo protagonista



Fonte: Própria, 2018

Outras habilidades também tiveram seu destaque tais como ser criativo e determinado, aceitar opiniões divergentes, saber lidar com imprevistos, saber discutir ideias novas, reorganizar informações e conceituar novas informações, entre outras.

Sobre as entrevistas realizadas com o corpo docente da instituição de ensino onde a pesquisa esta ocorrendo, no geral, todos os docentes entrevistados julgam que seja importante sugerir estratégias metodológicas ao corpo docente e também compartilha-las. Alguns já sugeriram, outros ainda não tiveram oportunidades e ainda há quem prefira não receber

sugestões mas não enxerga isso como um problema.

Os docentes afirmam receber oportunidades de atualizar suas competências e habilidades periodicamente. A própria instituição também oferece estas oportunidades. Segundo um dos docentes entrevistados, o trabalho interdisciplinar propõe ao aluno uma grande vantagem em poder vislumbrar assuntos que podem ser comum ainda que em cursos e áreas diferentes, ou seja, o trabalho interdisciplinar, apesar de ser trabalhoso para ser elaborado, é importante e agrega ainda mais conhecimentos aos alunos. Alguns disseram que o trabalho interdisciplinar é algo que precisa ser melhorado no curso. Entretanto, os docentes tem liberdade de escolher a estratégia metodológica que julgarem melhor para sua disciplina, trabalhando ou não a interdisciplinaridade.

Segundo os docentes entrevistados, a real função do docente é dar base e suporte ao aluno para que este possa dar andamento a sua vida acadêmica. O ideal é que o aluno busque o seu próprio processo de aprendizado, mas como disse um dos docentes entrevistados, de um modo geral o discente ainda está esperando que o professor resolva tudo e dê as respostas prontas. A tecnologia ajuda muito no processo de aprendizagem do aluno, porém é necessário que ele faça sua parte. O processo de aprendizagem não ocorre somente dentro de sala de aula. O professor é apenas um facilitador para que ele busque novos conteúdos.

Outra estratégia metodológica que utilizamos foi a entrevista realizada com o gestor acadêmico da unidade, com o coordenador do curso e com alguns professores que ministram as disciplinas envolvidas. Todos se mostraram muito generosos em participar respondendo às nossas perguntas e foram unânimes ao reconhecer que a instituição vem adotando estratégias metodológicas importantes na formação do docente permitindo que este não fique engessado em métodos formais mas que consiga, a partir de novas propostas, criar as suas próprias estratégias.

Com base nisso, alguns docentes adotam o uso de apostilas e resumos simplificados ou livros de sua autoria como forma de passar todo o conteúdo contido nas ementas. Tomamos conhecimento também que os professores são convidados a participarem de cursos ofertados pela instituição como forma de se atualizarem constantemente.

Todos reconhecem a sua importância mas afirmam que a informação dada em sala de aula não é a única fonte de conhecimento para o discente. Conforme Professor A, “é preciso ser humilde para aceitar o conhecimento do aluno, mas também saber incrementar o seu próprio.” Essa troca entre aluno e professor só tende a favorecer ambos os lados.

Outro ponto abordado por todos, ainda que de forma diferenciada, foi com relação á principal competência ao cargo de gestor. Nesse sentido vale ressaltar que consideramos todos

os entrevistados como gestores, seja os que assumem uma posição acadêmica de resoluções burocráticas seja os que buscam gerir novos aprendizados todos os dias em sala de aula. Sendo assim, vale destacar a fala de dois desses gestores, a saber:

“a principal competência que hoje o gestor deve ter é saber ser mediador de conflitos. Ter muita paciência, grande grau de discernimento, ter uma grande abertura ao diálogo e entender que podem existir fragilidades, mas que todas podem ser contornáveis com a aquisição de novas competências” (PROFESSOR B).

“as principais competências que um gestor deve ter ou adquirir seria a boa relação interpessoal com a função de incrementar o diálogo assim como maior disponibilidade de tempo financeiro para gerir novos conhecimentos seja por via de pesquisas e/ou por implementação de projetos de estágios” (PROFESSOR C).

Foi visível a abertura de todos ao diálogo e a certeza de que há um canal aberto tanto para as sugestões quanto para as possíveis reclamações.

Outro item importante foi a valorização do trabalho interdisciplinar embora todos tenham sido unânimes em reconhecer que esse é um ponto a ser melhorado no curso. Há a intenção de se criar condições mais favoráveis para que haja um diálogo maior entre os docentes de disciplinas afins e assim proporcionar uma melhoria na compreensão dos conteúdos para o aluno.

Em geral, se mostraram unânimes em afirmar que estão aptos e dispostos a receber sugestões e não veem o trabalho interdisciplinar como um problema, porém é importante frisar que essa proposta demanda tempo e que nem sempre é possível. De acordo com Professor D, “o trabalho interdisciplinar é muito intenso e com muitas prerrogativas para que tenha bons resultados e isso requer maior tempo de trabalho o que dificulta o encontro com os docentes, mas não impede que seja realizado”.

Foi dito também que outros fatores podem surgir como obstáculos para que a interdisciplinaridade seja executada, seja a passividade dos alunos que são moldados a só ouvirem e seja o despreparo dos docentes para este tipo de estratégia. Nesse sentido é preciso ter pleno domínio dos assuntos que serão abordados, sabendo é claro que ninguém sabe de tudo e, portanto, caso surja alguma dúvida que este admita e busque informação, também que sejam passadas as informações de forma o mais clara possível e com grande didática e demonstrando a interação entre as disciplinas e suas aplicações.

Em contrapartida, entendem que o discente tem um importante papel no processo de aprendizagem e avaliação do discente, especialmente neste curso onde as dificuldades são enormes, se faz necessário um empenho maior no estudo fora da sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta investigação nos permitiu inferir que se torna imprescindível a mudança de comportamentos e hábitos desenvolvidos no conjunto dos espaços acadêmicos na intenção de dinamizar o currículo que integra o processo de aprendizagem e avaliação, além de buscar a ampliação dos conhecimentos com o aprendizado de novas técnicas metodológicas.

A pesquisa, através dos dados demonstrados, ratifica a certeza da necessidade de mudanças no processo educacional, seja para as estratégias de aprendizagem seja para as práticas avaliativas. É preciso um novo entendimento do que significa avaliar e isso nada tem haver com atribuição de notas ou conceitos.

Os resultados obtidos nesta pesquisa nos demonstraram que adotar novas práticas avaliativas requer novas posturas de reflexão, construção cotidiana, criatividade, parcerias, autoavaliação e autonomia. Não se pode permanecer na ideia de que o discente está na universidade para “assistir à aula”. Um novo significado e sentido deve ser atribuído ao verdadeiro processo avaliativo e esta está diretamente atrelada ao processo de autoria e produção do próprio conhecimento. O discente deverá se tornar o protagonista do seu processo de aprendizagem e, conseqüentemente, do seu processo avaliativo.

Nesse sentido, o foco se desloca da figura do professor e se mantém na produção cotidiana e contínua do aluno como protagonista de seu conteúdo curricular.

Este, certamente, não será um processo fácil e nem de solução mágica, porém muito compensador. Há sim muito trabalho a ser feito na certeza da necessidade de buscar propostas alternativas que possam minimizar os pontos a serem corrigidos a fim de nos aproximarmos cada vez mais de uma educação de qualidade.

REFERÊNCIAS

ADANS Becker, S., CUMMINS, M., Davis, A., FREEMAN, A., Hall Giesinger, C., and Yuhnke, B. (2016). **Reporte Horizonte del NMC/CoSN: Edición 2016 K-12 Del Pre-Escolar al Grado 12.** Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponível em <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-EN.pdf> Acesso em 25/03/2016.

ADANS Becker, S., CUMMINS, M., Davis, A., FREEMAN, A., Hall Giesinger, C., and Ananthanarayanan, V 2017. **NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition.** Austin, Texas: The New Media Consortium. Disponível em <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-he-EN.pdf> Acesso em 10/03/2017.

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da Criação Verbal**. 4ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BENKLER, Yochai. A economia política dos commons. In: **A comunicação digital e a construção dos commons: redes virais, espectro aberto e as novas possibilidades de regulação** / Sérgio Amadeu da Silveira e outros. São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2007.

BINK, M.L. & MARSH, R.L. Cognitive **Regularities in Creative Activity**. Review of General Psychology, 4, 2000.

BOGDAN, R. C. e BIKLEN, S. K. **Pesquisa qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos**. 2 ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**. n. 31, p. 213-230, Curitiba: Editora UFPR, 2008.

DEWEY, J. **Democracia e educação**. Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1959.

JOHNSON, L.; ADAMS Becker, S.; ESTRADA V.; e FREEMAN, A. (2014). **NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition**. Austin, Texas, Estados Unidos: The New Media Consortium. Disponível em <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-he-PT.pdf>
Acesso em 15/10/2014.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

ROLDÃO, M. Colaborar é preciso: questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores, in Dossier: **Trabalho colaborativo dos professores**. Revista Noesis, n.º 71, 24-29, 2007.

STEMBERG, R.J. & LUBART, T.I. **Defying the crowd. Cultivating creativity in a culture of conformity**. New York: The Free Press, 1995

WOODMAN, R. W. & SCHOENFELDT, L. F. Individual differences in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning & C. R. Reynolds (Eds.), **Handbook of creativity** (pp. 77-92). New York: Plenum, 1989.

NÚCLEO DE ARTE: TERRITÓRIO DE FISSURAS DECOLONIAIS

Lindomar da Silva Araujo¹

RESUMO

O artigo resulta de análises reflexivas sobre ações pedagógicas, localizadas no espaço de extensão escolar da rede municipal de ensino carioca, denominado Núcleo de Arte, em diálogo com os estudos bibliográficos aprofundados no percurso da disciplina “Epistemologias Decoloniais e Saberes em Trânsito na Pesquisa Teatral”, da Pós-Graduação de Doutorado em Artes Cênicas, pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. O recorte da investigação se insere em práticas cotidianas no campo das Artes Cênicas e em outros processos, que fazem intercessões com os saberes do Teatro. O corpo narrativo se apresenta em três momentos integrados, estabelecendo inicialmente um breve contexto sobre a colonialidade do poder, com seus padrões de dominação e mecanismos de controle na estrutura social, refletindo meios de alcançar a decolonização social e política. Em seguida, busca-se descortinar indicativos sobre modos e características de um currículo decolonial, para lastrear o estudo de campo. Num terceiro momento, propõe-se identificar e analisar perspectivas decoloniais em abordagens pedagógicas, para descobrir e apontar pensamentos “outros” existentes no currículo pensadopracado no Núcleo de Arte Avenida dos Desfiles.

Palavras-chave: Artes Cênicas, Currículo, Decolonialidade, Núcleo de Arte, Teatro.

INTRODUÇÃO

A disciplina Arte ocupa um lugar diferenciado na complexa rede do currículo escolar, enfrentando desafios cotidianos, referentes aos limites de atuação e níveis de importância na estrutura educacional. Isso, porque as disciplinas escolares tendem a ser valorizadas pela capacidade que têm em servir às demandas e exigências externas ao seu território de ação.

No mesmo contexto, encontramos no interior de escolas, junto a práticas e pensamentos pedagógicos crítico-reflexivos e libertadores, tendências educativas e ideologias neoliberais, que valorizam as oportunidades do mercado como único meio de ascensão social. Dessa forma, esses desalinhamentos geram brechas, no terreno pedagógico, para a racionalidade moderna/colonial eurocêntrica expandir o seu controle e enraizar os domínios da sua Matriz Colonial de Poder.

¹ Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO. Mestre em Ensino das Artes Cênicas (UNIRIO). Professor de Artes Cênicas na Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e Diretor do Núcleo de Arte Avenida dos Desfiles (SMERJ). E-mail: plindomar@hotmail.com

Essas implicações do/no currículo colaboram para tensionar o cotidiano e impulsionar estudos e pesquisas sobre a pedagogia da Arte no contexto escolar, possibilitando encontrar caminhos diferenciados, em direção a processos educativos libertadores e emancipatórios. Ou seja, buscar meios de “desobediências epistêmicas” geradoras de práticas e pensamentos “outros”, partindo das “fissuras estruturais” (HOLLOWAY, 2013) já sedimentadas, mas que possibilitam redimensionar olhares e perspectivas de ação.

Os Núcleos de Arte se apresentam para o ensino da Arte, no contexto do município do Rio de Janeiro, como fissuras na estrutura de uma rede de ensino monumental, com mais de mil escolas de educação fundamental. Essas unidades se dedicam exclusivamente ao ensino da arte, no contraturno da escola regular, oferecendo oficinas em diferentes linguagens artísticas, na modalidade de extensão escolar. Inclusive, o seu currículo é deslocado da organização das escolas de ensino regular, que rastreia uma demanda externa e vertical, ordenada por provas periódicas e avaliações institucionais. No entanto, apenas esse descolamento curricular não garante que as abordagens desenvolvidas nos Núcleos de Arte, se alinhem às perspectivas de uma educação libertadora e ao pensamento crítico radical.

Nesse sentido, procuramos desenvolver métodos qualitativos de investigação, para identificar e recortar práticas cotidianas no campo das Artes Cênicas e processos aproximados, que façam intercessões com os saberes do Teatro. Ao direcionarmos o foco para esse objeto de estudo acreditamos indicar meios de avançar em novas perspectivas de educação pelo ensino da Arte. Com isso, também, nos colocamos a indagar se o Núcleo de Arte assume características decoloniais em seu currículo *pensadopracicado*², e como seriam esses percursos decoloniais, quando praticados. A análise crítica-reflexiva pautou-se pela observação participante, quanto o pesquisador e autor deste artigo pode acompanhar, cotidianamente, as ações analisadas, na posição de coordenador das oficinas implementadas no ano de 2018. Posteriormente, também foram acessados registros de vídeo, imagens fotográficas e entrevistas semiestruturadas das 02 (duas) professoras investigadas, objetivando coletar dados para uma análise mais minuciosa e crítica em relação ao objeto deste estudo.

Na intenção de encontrar caminhos de chegada à nossa indagação, colocamo-nos diante de alguns objetivos, sendo eles: (a) identificar perspectivas de um currículo escolar decolonial; (b) verificar quais características do currículo *pensadopracicado* no Núcleo de

² O termo *pensadopracicado* vem ressaltar a dupla ação de um currículo elaborado e experienciado pelos próprios sujeitos do/no cotidiano escolar.

Arte o tornaria decolonial; (c) analisar as práticas pedagógicas decoloniais do Núcleo de Arte; (d) apontar práticas pedagógicas que se aproximem da decolonialidade no campo do ensino das Artes Cênicas.

O corpo narrativo se apresenta em três momentos integrados, estabelecendo inicialmente um breve contexto sobre a decolonialidade, com seus padrões de dominação e mecanismos de controle na estrutura social. Em seguida, busca-se descortinar indicativos sobre modos e características de um currículo decolonial, de forma a lastrear o estudo de campo. E, por fim, propõe-se identificar e analisar perspectivas decoloniais em abordagens pedagógicas, para revelar e apontar pensamentos “outros” existentes no currículo *pensadopracicado* no Núcleo de Arte Avenida dos Desfiles.

(DE)COLONIALIDADE

A colonialidade é um problema que afeta radicalmente os sujeitos que vivem nos países descentrados, em relação à Europa e à América do Norte, numa crise iniciada com o desenvolvimento da modernidade, no século XVI, e potencializada com o surgimento do capitalismo industrial, no século XVIII. A elaboração de novas técnicas de produção de mercadorias, trazidas pela revolução industrial, intensificou a reificação dos colonizados, provocando a dispensabilidade da vida humana, gerando outras formas de opressão e violência nos diferentes contextos da vida cotidiana.

A colonialidade, como explica Anibal Quijano (2009, p. 73), atua pelas estruturas sociais e “é um dos elementos constitutivos e específicos do padrão mundial do poder capitalista”. Logo, é uma perspectiva diferente do colonialismo, que se refere à dominação/exploração de forma física no território do outro, sobre uma identidade alheia, controlando os sujeitos em suas próprias terras e mantendo a jurisdição do colonizador em outro território.

A colonialidade apresenta um padrão de controle ordenado e organizado, que Quijano (2014) denomina “*Patrón* de Poder Mundial” ou “Matriz Colonial de Poder” (MCP). Inicialmente, essa Matriz foi descrita com quatro domínios inter-relacionados, sendo eles os controles da economia (1), da autoridade (2), do gênero e da sexualidade (3) e do conhecimento e da subjetividade (4). Mais tarde, as contribuições de Mignolo (2010, p. 12)

aos estudos decoloniais, apresentaram o quinto domínio de controle a essa Matriz, identificando-o como controle da natureza e dos recursos naturais (5).

A modernidade possui, assim, o seu “lado obscuro”, numa lógica que acompanha o desenvolvimento – fundação e desdobramentos – da civilização ocidental, afetando as realidades até os dias atuais. De acordo com Mignolo (2017, p.02), a Europa foi o ponto de partida da complexa Modernidade, numa “narrativa que constrói a civilização ocidental ao celebrar as suas conquistas enquanto esconde, ao mesmo tempo, o seu lado mais escuro, a ‘colonialidade’”. Inclusive, a ideia de civilização ocidental passa a ser elaborada no período do Renascimento, quando se detecta a criação da “colonização dupla de espaço e de tempo”, inventando a Idade Média e a Antiguidade (tempo) e controlando espaços colonizados em Mundos “conquistados” (espaço).

Se o Renascimento inventou a Idade Média e a Antiguidade, instalando a lógica da colonialidade ao colonizar o seu próprio passado (e ao arquivá-lo como a sua própria tradição), o Iluminismo (e a crescente dominância dos britânicos) inventou o Greenwich, remapeando a lógica da colonialidade e colonizando o espaço, localizando o Greenwich como o ponto zero do tempo global. (MIGNOLO, 2017, p. 13).

A modernidade apresenta um percurso de domínios formado por três etapas sucessivas e cumulativas, onde a primeira delas objetivou salvar almas sob a bandeira do cristianismo; numa etapa seguinte, preocupou-se com a civilização dos não europeus, investindo em missões de controles de almas junto à igreja; e, posteriormente, na terceira etapa, encontra-se o domínio de poder assumido pelas corporações e pelo mercado durante todo o século XX, vigorando até os dias atuais.

Na perspectiva decolonial, a lógica que subjaz à retórica da modernidade precisa ser desvelada no processo de libertação dos colonizados/oprimidos. Um dos caminhos de superação dessa lógica aponta para a desconstrução, análise e reflexão das suas estruturas dinâmicas, responsáveis pela manutenção do controle do poder, do saber e do ser. (QUIJANO, 2009).

Essas três dimensões de racionalidade colonial encontraram na organização educacional meios de instaurar e estabelecer as suas bases, mantendo uma renovação circular de regulação e controle das estruturas hegemônicas. Assim, o contexto escolar/educativo ainda trabalha com diferentes metáforas, que remetem ao combate como discurso estratégico (FOUCAULT, 2018), numa representação do domínio da modernidade/colonialidade.

Apesar de ainda atender ao controle do poder, do saber e do ser, pela matriz colonial de poder, o currículo escolar vem avançando em lutas emancipatórias, através de práticas pedagógicas crítico-reflexivas, em perspectivas de educação radical defendidas por Apple (2006), Freire (1989) e Giroux (1992). Esse movimento de libertação, cultural e político, no cotidiano das escolas, se aproxima com intensidade aos pensamentos do Grupo Modernidade/Colonialidade – M/C, que expressam as ideias de Quijano (2014), Mignolo (2010, 2017), Santos (2009), entre outros.

CURRÍCULO EM PERSPECTIVAS DECOLONIAIS

Para se pensar e praticar o currículo no contexto escolar é importante que se tenha olhares mais atentos sobre as relações travadas nesse espaço, entendendo que as experiências geradas no cotidiano da educação articulam saberes, valores e subjetividades, em processos dinâmicos de ensino-aprendizagem. Vale observar, também, que os enunciados e as enunciações existentes no currículo praticado carregam referências históricas, sociais e políticas, responsáveis por caracterizar pedagógica e epistemologicamente as práticas escolares. Existem, ainda, no currículo, outras influências, que se originam nos estatutos disciplinadores/reguladores da própria estrutura educacional a que ele se vincula.

De acordo com Goodson (1997, p. 17), o currículo escolar não deve ser tratado com neutralidade, na medida em que “é um artefato social, concebido para realizar determinados objetivos humanos específicos”. Inclusive, tudo que é tratado no currículo tende a promulgar e sustentar intenções político-educativas, de forma a definir racionalidades, conteúdos e retóricas disciplinares, legitimando, contudo, as próprias práticas escolares. Nessa perspectiva, Apple (2002, p. 59) comenta, que o “currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, (...) é sempre parte de uma *tradição seletiva*, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo.”

O currículo pode ser compreendido como um dispositivo (FOUCAULT, 2018), que apresenta conteúdos e modos capazes de sinalizar níveis de produção/reprodução de ideologias. Uma rede de ações própria do contexto escolar, que tende a estabelecer um modelo capitalista eurocêntrico, pautado por visões de mundo moderno/colonial. Os conhecimentos nos currículos escolares, na perspectiva de Arroyo (2000, p. 37), encontram-se “superados, fora da validade e resistem à incorporação de indagações e conhecimentos vivos, que vêm da dinâmica social e da própria dinâmica do conhecimento”.

O pensamento educacional brasileiro, a partir da década de 1990, vem procurando superar as visões funcionalistas, psicologizantes e reprodutivistas do currículo. Nesse sentido, ao se desvelar as intenções de poder e as inter-relações, provenientes das tensões entre os sujeitos que compõe o currículo, busca-se inclusive considerar e valorizar os aspectos éticos, políticos, estéticos e culturais.

A possibilidade de descolonizar o currículo, na perspectiva do Grupo M/C, vem apontando para a necessidade de compreender que o currículo tradicional/colonial se ancora na colonialidade do poder, do saber e do ser (QUIJANO, 2014). Logo, essas três dimensões da colonialidade precisam ser superadas, de forma que o modelo hegemônico de currículo escolar se transforme e dê visibilidade a culturas “outras” e conhecimentos “outros”, antes relegados pelo processo de dominação colonial.

A formação intelectual durante a modernidade, segundo Quijano (2005, p. 126), “produziu uma perspectiva de conhecimento e um modo de produzir conhecimento que demonstram o caráter do padrão mundial de poder: colonial/moderno, capitalista e eurocentrado”. Em contrapartida, existem caminhos que apontam para possibilidades decoloniais, em perspectivas epistemológicas de currículos “outros”, para além das fronteiras globais, em percursos que possibilitam articular dimensões multiculturais e interculturalidades (WALSH, 2012; CANDAU, 2016). No entanto, para se instaurar tais práticas pedagógicas libertadoras é importante estabelecer a conscientização e valorização das singularidades e dos saberes locais, que são desprezados pelo conhecimento moderno/colonial e mantidos para além da linha global/abissal (SANTOS, 2007).

A racionalidade moderna ocidental, de acordo com Santos (2007), vem gerando um pensamento abissal, que divide o mundo em dois lados – o lado do de cá, do colonizador, e o lado de lá, do colonizado - oprimido. Todo o conhecimento produzido do lado de lá da linha abissal são vistos como exóticos, subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, numa plataforma neutra e objetiva de conhecimento. “A divisão é tal que ‘o outro lado da linha’ desaparece como realidade, torna-se inexistente e é mesmo produzido como inexistente.” (p. 71).

Com a criação de novas e diferentes perspectivas curriculares, pela ótica de valorização das diferenças culturais, o contexto educacional pode gerar um desprendimento da lógica do conhecimento moderno hegemônico, em direção à superação da colonialidade do poder, do saber e do ser. Essa desvinculação epistemológico-educativa da racionalidade moderna/colonial tende a radicalizar as práticas libertadoras e possibilitar a transposição do abismo intelectual.

A divisão abissal, demarcada por uma linha invisível, também é pressionada pela “colonialidade do Poder”, que instala o capitalismo como fator central de empoderamento moderno. Uma tensão, que subjuga os que não têm acesso ao mundo do mercado capitalista, denominando-os como periféricos, atrasados e obsoletos.

Essa divisão torna hegemônica e global a identidade branca, heterossexual e masculina, inferiorizando todas aquelas que não se enquadram nesse padrão eurocêntrico e tornando-as transgressoras ao modelo estabelecido. Assim, o território do lado de cá, institui a “colonialidade do ser”, a partir da hierarquia e inferioridade de identidades, gerando com isso a invisibilidade dos sujeitos colonizados do lado de lá.

Na perspectiva do conhecimento, nesse “uni-verso” dividido, localizamos uma exclusão radical pela “colonialidade do saber”, quando a racionalidade moderna/colonial apresenta e legitima o conhecimento eurocêntrico – linear e cartesiano -, da sua elite filosófica e científica, detentora de um produto intelectual objetivo, único e verdadeiro. Uma racionalidade/verdade que descarta os saberes locais, as experiências individuais e as utopias críticas.

Dentre avanços no campo do currículo educacional, a abordagem da interculturalidade (WALSH, 2012) coloca luz sobre os efeitos da Matriz Colonial de Poder, provocando novas e diferentes questões acerca dos saberes e fazeres circulados no contexto escolar. De acordo com Macedo (2007, p. 66):

Numa outra construção pautada na rebeldia em face do processo de colonização opressora que subjuga as culturas não-europeias, a *teoria pós-colonial* lança seu olhar para o currículo, reivindicando a inclusão das formas culturais que refletem a experiência de segmentos cujas identidades culturais e sociais são marginalizadas pela identidade ocidental hegemônica. Para o pós-colonialismo há um “cânon ocidental” que transversaliza os *curricula* e que acabam por legitimar a história dominante dos europeus.

A pesquisadora Catherine Walsh (2012, p. 69), ao articular a interculturalidade à decolonialidade, entende que para se construir uma interculturalidade crítica “(...) requer transgredir, interromper e dismantelar a matriz colonial que ainda está presente e criar outras condições de poder, saber, ser, estar e viver que se distanciam do capitalismo e de sua razão única”³. No contexto decolonial, a interculturalidade propõe a construção de conhecimentos e

³ “(...) requiere transgredir, interrumpir y dismantelar la matriz colonial aun presente y crear otras condiciones del poder, saber, ser, estar y vivir que se distancian del capitalismo y su razón única”.

poderes sociais “outros”, práticas políticas e formas de sociedades “outras”, que se desloquem dos modelos paradigmáticos através de ações políticas emergentes.

A interculturalidade apresenta-se como estratégia ética, política e epistêmica na perspectiva de Candau e Russo (2010), cujas categorias possibilitam o questionamento da colonialidade nas diferentes esferas da sociedade, inclusive na educação, cujo contexto representa a própria realidade social. Por meio dos processos educativos

(...) questiona-se a colonialidade presente na sociedade e na educação, desvela-se o racismo e a racialização das relações, promove-se o reconhecimento de diversos saberes e o diálogo entre diferentes conhecimentos, combate-se as diferentes formas de desumanização, estimula-se a construção de identidades culturais e o empoderamento de pessoas e grupos excluídos, favorecendo processos coletivos na perspectiva de projetos de vida pessoal e de sociedades “outras” (p. 166)

A interculturalidade precisa ser implementada, intencionalmente, no campo da educação, de forma a operar na realidade multicultural e nas inter-relações dos sujeitos do cotidiano, com suas diferentes expressões culturais. Ela parte da acolhida do outro e da sua diferença, num processo de intercâmbio cultural e enriquecimento recíproco. Para Catherine Walsh (apud CANDAU, 2010, p. 26), a interculturalidade significa:

- Um processo dinâmico e permanente de relação, comunicação e aprendizagem entre culturas em condições de respeito, legitimidade mútua, simetria e igualdade.
- Um intercâmbio que se constrói entre pessoas, conhecimentos, saberes e práticas culturalmente diferentes, buscando desenvolver um novo sentido entre elas na sua diferença.
- Um espaço de negociação e de tradução onde as desigualdades sociais, econômicas e políticas, e as relações e os conflitos de poder da sociedade não são mantidos ocultos e sim reconhecidos e confrontados.
- Uma tarefa social e política que interpela ao conjunto da sociedade, que parte de práticas e ações sociais concretas e conscientes e tenta criar modos de responsabilidade e solidariedade.
- Uma meta a alcançar.

E, na perspectiva de Da Silva (2006, p. 146), numa abordagem curricular intercultural, o contexto sociocultural dos estudantes deve ser problematizado, “transformando o currículo em um espaço de vivências, de interlocução de saberes, de enfrentamentos e, também, de cruzamentos culturais”. Isso, porque a escola é um espaço de produção e reprodução cultural, tornando fundamental a desconstrução de práticas discriminatórias e desnaturalização das desigualdades.

Nesse contexto, de valorização dos saberes individuais e coletivos em diálogo, podemos recorrer à educação libertadora de Freire (1987) e acessar categorias importantes em

suas concepções teóricas, que podem reforçar o processo de decolonialidade do currículo. As epistemologias freirianas também nos permitem pensar a multiculturalidade como um tear histórico em movimento, para trabalhar a interculturalidade por pensamentos “outros”, provocando utopias críticas.

SABERES PENSADOS PRATICADOS NO NÚCLEO DE ARTE

O Núcleo de Arte é um espaço de extensão escolar ao ensino-aprendizagem em Arte, no contraturno das escolas municipais cariocas de horário regular, que oferece oficinas em diferentes linguagens artísticas (Artes Visuais, Dança, Música, Teatro, Vídeo e Literatura). É um programa que se integra à extensividade escolar da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro – SMERJ – e vem sustentando-se desde a sua criação nos anos de 1990, passando por diferentes administrações e propostas de governos.

De acordo com Sá (2013, p. 80-81), o projeto piloto do Núcleo de Arte foi desenvolvido de 1993 a 1995, com a intenção de criar uma Escola Municipal de Arte. O primeiro Núcleo foi pensado em 1992, na gestão do Prefeito Marcello Alencar e sob a direção de Carlos Silveira, um dos responsáveis pelo Departamento Cultural da SMERJ naquele momento. Mas, foi na gestão do Prefeito Cesar Maia e da Secretária Municipal de Educação Regina de Assis, em 1993, que os Núcleos se potencializaram, tornando-se um marco para o ensino da Arte na rede municipal de ensino carioca.

A Lei Municipal nº 2619, de 16 de janeiro de 1998, estabeleceu oficialmente a existência de quatorze Núcleos de Arte distribuídos pelas dez Coordenadorias Regionais de Educação – CREs. Esse estatuto garantiu e legitimou esses espaços de aprendizagem no contraturno, com a denominação de “Centro de Pesquisa e Formação em ensino escolar de Arte e Esporte” (RIO DE JANEIRO, 2018), numa política de extensividade escolar. A criação e manutenção dessas unidades escolares é resultado de mobilizações individuais e coletivos de professores, chefias de Núcleos e coordenadores do Programa.

As práticas artístico-pedagógicas dos Núcleos se ancoram, a priori, nas teorias do ensino da Arte (BARBOSA, 2002, 2005), nas orientações da Multieducação (1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), sobretudo, em discursões realizadas semanalmente nos Centros de Estudos – CEs - integrados. Esses CEs possibilitam retomar e reorganizar

projetos e processos educativos encaminhados, mantendo a dinamicidade e a sintonia com a realidade local/contemporânea.

O Núcleo de Arte tem condições de oferecer um trabalho artístico-pedagógico diferente daqueles oferecidos na escola regular. Isso se percebe, quando são comparadas as condições de ambos os contextos, pois o Núcleo pode atender a um quantitativo pequeno de alunos por turma, dispor de espaços mais apropriados (salas temáticas) e recursos específicos para cada oficina de Arte. A oferta de diferentes linguagens artísticas também tende suprir a possível carência de ensino da Arte na matriz curricular do ensino regular.

Por ser um espaço legítimo de ensino e aprendizagem em Arte, descolado da matriz curricular das escolas e com flexibilidade de organização e gestão da própria estrutura, coloca-se num “entre lugar” de fazeres e saberes escolares, numa região fronteira de produção de conhecimento, podendo fissurar a estrutura estabelecida.

É para esse contexto escolar que apontamos o nosso olhar investigativo, na intenção de encontrar possíveis práticas pedagógicas “desobedientes”, que realizem “quebra de bases” (MIGNOLO, 2008), adentrando os territórios da decolonialidade; perseguimos inclusive fazeres e saberes fronteiros, que assumam pontos de fuga, para além dos conceitos modernos e eurocêntricos, para desvelar campos epistemológicos latentes, no curso de perspectivas educacionais radicais.

Desenhamos como território de análise, apenas as práticas cotidianas de ensino das Artes Cênicas, ocorridas no Núcleo de Arte Avenida dos Desfiles, que está situado no interior da arquibancada 12, do Sambódromo do Rio de Janeiro. Nos debruçamos sobre ações e posicionamentos políticos, éticos e epistêmicos, referentes à área da pedagogia, de forma que o estudo coubesse coerentemente na dimensão deste artigo.

Nesse recorte, identificamos processos pedagógicos alinhados aos pensamentos decoloniais e optamos por refletir e analisar duas abordagens pedagógicas específicas, desenvolvidas no ano letivo de 2018, que demarcaram caminhos à decolonialidade pela Arte-Educação. Ambas as práticas educativas se estabelecem no campo das Artes Cênicas, comprometidas com um olhar “outro”, para além das normatizações norte-eurocêntricas, valorizando os sujeitos e suas singularidades, em processos inclusivos de construção do conhecimento.

Focamos inicialmente na oficina de Dança, desenvolvida pela professora Carla Lizaraso⁴, que optou por manter a palavra Dança como título (o nome da própria linguagem artística), para estabelecer relações mais amplas com os conhecimentos transversais e não restringir o título a uma temática ou estilo específicos.

Nesse espaço-tempo de ensino da Dança, identificamos diferentes elementos de proposição decolonial, sendo eles: a máscara em contextos diversos; o uso da saia para além da questão do gênero; a construção cênica/coreográfica fora dos padrões tradicionais; uso da ação cotidiana e do brincar como elementos estéticos na composição coreográfica; utilização de músicas regionais e de percussão; relação com o público pela intervenção cênica; e uso da interdisciplinaridade artística.

Com a introdução da máscara nas aulas de dança, os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer modos de confecção e manutenção (estética do objeto), utilização expressiva e criativa em cena (movimento dramático) e apreciação estética do objeto em ação (poética do corpo-espço). Essas dinâmicas permitiram reflexões acerca das próprias identidades, por exigirem processos de escolhas e definições das características dos personagens criados, tendo como referência a cultura local e outros contextos, que tivessem alguma proximidade com as histórias individuais de cada um dos educandos.

A máscara, nessa perspectiva, se colocou como um elemento em potencial à decolonialidade do poder e do ser, por provocar o distanciamento do sujeito diante de um certo espelhamento de características particulares. O trabalho com a máscara permitiu gerar processos reflexivos e de enfrentamentos por simulações, viabilizando ensaios de microrrevoluções do próprio ser e da sua realidade.

Como modo de redimensionamento da prática, pode-se perceber a possibilidade de uma subversão política no uso da máscara, quando se compreende a existência do “*pathos* da confusão cultural”. (BHABHA, 1998, p, 100). Esse entendimento ocorre porque, além de confeccionarem personagens do cotidiano, os estudantes também pesquisaram alguns elementos de danças e folguedos do Nordeste, como o Cavalo Marinho, o Maracatu e o Frevo, ampliando o campo intelectual de reflexividade. Ao abordar a temática da cultura popular, essa experiência estético-pedagógica viabilizou o acesso a questões relativas à colonialidade do saber, por trazer referências culturais deslocadas da cultura hegemônica e mercadológica.

⁴ Carla Patrícia de Oliveira Lizaraso - Mestre em Artes Cênicas (PPGAC - UNIRIO) e Doutoranda em Artes Cênicas (PPGAC - UNIRIO).

As pesquisas das diferentes estéticas da cultura popular foram realizadas de forma rizomática (DELEUZE, GUATTARI, 2009), sem a preocupação de encadear níveis de conceituação/maturação, como na lógica do ensino tradicional. E, o fluxo seguido e impulsionado orientou-se pelo interesse no conhecimento e pela necessidade de aprendizagem, em processos múltiplos e integrados de criação coletiva. Isto, porque os educandos iam sugerindo e contrapondo temas e ações, na medida em que a professora apresentava novas e diferentes perspectivas de estudo. Então, a música contada e cantada, os movimentos coreografados e os elementos cênicos/dramáticos construídos passavam a se integrar esteticamente e a se construir de forma colaborativa e não linear.

Toda a problematização da aprendizagem, nesse contexto, percorria do individual ao coletivo e vice-versa, em intensa dialogicidade, trazendo aos sujeitos o entendimento de alteridade, da importância do outro na criação artística. Uma dinâmica que nos remete a Freire (1987, p. 87), quando diz ser o diálogo e a consciência da “realidade mediatizadora”, a fonte de investigação do “universo temático”, que possibilita uma prática educativa libertadora.

A interdisciplinaridade, na oficina de Dança, efetivou-se pela quebra dos limites territoriais com a oficina de Música, participando uns sujeitos das aulas dos outros; ambos os espaços de aprendizagem passaram a trabalhar em diálogo, aproximando as ideias, de forma a permitir uma integração estética entre músicas/sons e movimentos/corpos. Assim, por ter inclusive a cultura popular nordestina presente no processo, optou-se por trabalhar a estética de um “cortejo de maracatu”. Essa escolha de estrutura coreográfica/cênica, reflete a necessidade de descolamento da primazia individual existente na pedagogia tradicional da dança, que a tensiona à colonialidade do poder.

O processo cotidiano de criação coreográfica, nessa oficina, tendia a um caleidoscópio de ideias, com diversas possibilidades de partidas e pontos de encontro. Uma dinâmica colaborativa, capaz de permitir à própria pesquisa do movimento definir a sua estrutura final. Assim, a concepção da cena dramatizada/coreografada não fora elaborada a priori, mas por caminhos a serem desvendados no processo de aprendizagem.

Na trajetória de criação, foram acessadas memórias de lendas, parlendas e brincadeiras infantis, trazendo para as aulas as vozes e os vultos de ancestralidades. Um modo de fazer emergir e cultivar aqueles saberes invisibilizados pela colonialidade do poder, do saber e do ser. A professora, também pesquisadora, oportunizou seus educandos conhecerem alguns referenciais da cultura do Peru, inclusive elementos dos Bufos Andinos. Segundo a professora Carla Lizaraso, em entrevista, acrescenta que a América Latina é um celeiro de máscaras, e

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

que muitas vezes não se dá importância devida, valorizando mais o que se produz nas culturas da Itália, da China e de Bali. Inicialmente, os estudantes tiveram contato com as máscaras andinas e, depois, passaram a se apropriar daquelas presentes na Bahia, Goiás e Espírito Santos.

Uma questão tornou-se relevante, nesse processo: poderiam os meninos usarem saias nas aulas e nas apresentações? Isso ocorreu, a partir de uma determinada aula, em que os estudantes foram ao camarim⁵ para escolherem os figurinos de ensaio, quando os meninos experimentaram saias rodadas e acharam divertido usá-las para praticar as danças regionais em sala de aula.

Nem os educandos e nem a professora se incomodaram com o fato deles usarem saia, mas a direção do Núcleo sentiu a necessidade de questionar, para evitar qualquer constrangimento futuro e reclamações dos pais. A professora abriu diálogo sobre o questionamento e alguns pontos foram apresentados como relevantes à reflexão: o uso da saia está dentro do contexto? algum dos meninos e meninas sentem-se incomodados? Está sendo divertido todos usarem saias ao dançarem?

No decorrer de diálogos sobre a questão, o uso exclusivo da saia por mulheres apresentou-se, ao grupo de estudantes, como um estereótipo colocado pela sociedade e consideraram importante os meninos continuarem usando, por ser uma forma de mostrar que esta peça do vestuário não mudaria os seus valores.

Tal situação, reforça a ideia de que os estereótipos precisam ser sempre desarticulados, por carregarem uma parcela da colonialidade do poder, tal como entende Bhabha (1998, p. 117), quando diz que “estereótipo não é uma simplificação porque é uma falsa representação de uma dada realidade”. E, acrescenta que:

a fetiche ou estereótipo dá acesso a uma "identidade" baseada tanto na dominação e no prazer quanto na ansiedade e na defesa, pois é uma forma de crença múltipla e contraditória em seu reconhecimento da diferença e recusa da mesma. Este conflito entre prazer/desprazer, dominação/defesa, conhecimento/recusa, ausência/presença, tem uma significação fundamental para o discurso colonial. (p. 116).

Em outro recorte de investigação, direcionamos o foco do trabalho para a oficina de Teatro, ministrada pela professora Chayene Torres⁶, que também optou por não colocar um

⁵ Sala reservada para guardar todos os figurinos, adereços e cenários de apresentações anteriores.

⁶ Mestre em Ensino das Artes Cênicas (PPGEAC – UNIRIO).

título específico em sua oficina, deixando-o na amplitude do termo “Teatro”. Ambas as professoras, já citadas, trabalharam com três turmas, em faixas etárias distintas (menores, médios e maiores⁷). Com a turma dos menores, do Nível 1, a professora de Teatro desenvolveu um trabalho de contação de histórias, partindo de alguns referenciais clássicos, mas desconstruindo trajetórias, reformulando as narrativas e comparando-os a contextos “outros”.

Nesse agrupamento, os eixos norteadores foram a “escuta”, o “corpo” e o “jogo”, em abordagens pedagógicas pautadas pelos Jogos Dramáticos (SLADE, 1978) e Jogos Teatrais Improvisacionais (BOAL, 2002; SPOLIN, 2001). Somando-se a esse processo, inclusive, foram desenvolvidas temáticas referentes as culturas grega, indígena e africana, objetivando decolonizar a visão sobre mitos e ritos, que o currículo escolar tradicional-eurocêntrico ainda sustenta. Com isso, apresentava-se progressivamente pensamentos “outros”, possibilitando compreender, comparar, refletir e analisar aquelas culturas subjugadas pelo conhecimento moderno, colonizador.

Nesse momento, acessava-se a perspectiva intercultural (WALSH, 2012) no contexto escolar, incorporada como um “dispositivo” de prática cotidiana e não meramente um recurso temático e pontual do currículo e do calendário escolar. Uma abordagem de processos investigativos e comparativos entre os mitos e ritos das diferentes culturas, em que os educandos puderam fazer associações e assimilações relevantes a uma aprendizagem significativa.

O trabalho com essas crianças se encaminhou para uma emancipação estética, esgarçando os limites da sala de aula, com intervenções cênicas nas outras oficinas do próprio Núcleo e para além da própria unidade escolar. Ocorreram, assim, leituras dramatizadas com instrumentos musicais, canto e improvisações cênicas em diferentes turmas da Creche Municipal Ana Maria Cruz da Silva, localizada no mesmo território do Núcleo de Arte Avenida dos Desfiles.

Nas oficinas dos Níveis 2 e 3, paralelamente, com os estudantes médios e maiores, foi trabalhada a construção de uma peça teatral ou cena performática, abordando diferentes temas colocados pelos próprios estudantes, sendo eles: o racismo, a homofobia, o sexismo e as

⁷ Nível 1 – estudantes com idades de 06 à 08 anos; Nível 2 – estudantes com idades de 09 à 11 anos; Nível 3 – estudantes com idades de 12 anos em diante.

desigualdades sociais, num desvelar de direitos e processos de luta contra o sistema vigente, que reflete a ordem da colonialidade do poder, do saber e do ser.

O texto teatral denominado “Cores da Igualdade”, foi criado/escrito por uma das estudantes – Ana Judite – e transformado pelo coletivo discente, durante o processo de construção cênica. O mesmo, foi encenado no FESTA – Festival de Teatro de Alunos da rede municipal –, no palco do Teatro Gonzaguinha, que integra o Centro de Artes Calouste Gulbenkian, e no Teatro Ipanema; e, ainda, em espaços-tempos cotidianos da escola municipal Tia Ciata e no próprio Núcleo de Arte.

Na obra encontra-se “enunciações” por vocábulos, frases, metáforas e gírias, referentes a experiências locais, tratando de feridas individuais e coletivas dos próprios sujeitos, inclusive, ultrapassando a fronteira do global quando aponta para questões universais relacionadas com o racismo, o sexismo, a homofobia e outros temas.

A estrutura cênica integra composições sonoras/musicais, trabalhando a percussão corporal e a sonoridade de copos plásticos, em contato com o solo e o corpo, em diálogo com o espaço circundante. Na mesma direção, utiliza-se pandeiro, surdo e agogô, para mostrar uma estética do samba pelas músicas “Alvorada”, de Cartola, e “A Voz do Morro”, de Zé Keti. Os estudantes se apropriaram de sons, movimentos e composições conhecidas, redimensionando as suas pesquisas, para gerar um conhecimento “outro” acerca das próprias percepções.

Em relato, a professora Chayene Torres, declara não considerar a estrutura do trabalho uma peça teatral, mas uma “cena performática”. Essa cena tem como protagonista uma mulher negra, pobre e moradora de uma favela do Rio de Janeiro, que desabafa suas dores (opressões) e apresenta seus sonhos (utopias), por acreditar em um mundo sem preconceitos e mais justo. Então, a mensagem dessa “cena performática” se apresenta como um convite, para cada um fazer sua parte, formar coletivos solidários e agir na direção dos “sonhos possíveis” (FREIRE, 2013).

Observa-se, nesse trabalho, uma *práxis* pedagógica de valorização da dialógica entre individual-coletivo, em processos colaborativos, que possibilitam um fazer teatral de denúncia e transformação da realidade. Nota-se, ainda, o desenvolvimento de uma estética “outra”, que não parte de uma fórmula definida, mas de estruturas de pensamentos e caminhos a serem descobertos; uma abordagem pedagógica, que aponta para a decolonialidade do saber, do ser e do poder, utilizando a *aesthesis* (MIGNOLO, 2019) como meio de sentir, conhecer e criar.

Ao emergir situações e argumentos que são invisibilizados pela “monocultura do saber escolar” e tornar presentes temáticas relevantes aos educandos, ocorre o desvelamento das múltiplas facetas de uma mesma questão, que é a possibilidade de rompimento dos domínios da colonialidade do poder.

Essa abordagem teatral, que trabalha com elementos da ferida colonial, problematizando as culturas de gênero, raça e classe social desestrutura camadas de inter-relações pessoais e analisa processos articuladores da lógica colonial. São sensações, memórias, cores, palavras, imagens e ruídos encharcados de uma *aesthesis* do cotidiano, que servem de referenciais aos processos de criação teatral. Uma *práxis* artístico-pedagógica a percorrer espaços fronteiriços de reconstituição de saberes e fazeres em perspectivas emancipatórias.

A dimensão avaliativa dos estudantes e dos seus trabalhos perpassa pelo processo de estudo e pesquisa teatral, que se configura no próprio fazer artístico durante as aulas e nas apresentações. Assim, uma dialógica crítico-reflexiva é instaurada na medida em que se elabora as criações artísticas ou se faz retomadas do que foi desenvolvido ao longo do percurso. A professora Chayene Torres comenta, que as solicitações para além do espaço-tempo da oficina, fora da aula, o que poderíamos chamar de trabalho de casa, normalmente não são efetuadas. Logo, essa situação também colabora para que as avaliações se incorporem ao próprio fazer artístico, de reflexão e análise concomitante ao processo de criação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As práticas apresentadas, representam a possibilidade de um caminho à pedagogia radical no ensino da Arte, trabalhando pela interculturalidade e por outros processos de libertação dos sujeitos, no enfrentamento da lógica colonial que se impõe pelas colonialidades do poder, do saber e do ser. É possível perceber, que o Núcleo de Arte desenvolve uma dinâmica pedagógica deslocada da estrutura rígida das escolas regulares, desvendando trilhas à processos gradativos de decolonialidade curricular.

Essas perspectivas apontam, inclusive, para abordagens pedagógicas "outras", de valorização das singularidades dos educandos e aos seus currículos ocultos, que também correspondem àqueles saberes culturais deslegitimados pelo pensamento moderno hegemônico.

Podemos refletir, nesse estudo, sobre outros modos e características de criação cênica em sala de aula, por perceber um certo distanciamento do modelo “textocêntrico” de trabalhar o teatro e o drama. Da mesma forma, que a criação coreográfica avança para o improvisado e liberdade de movimentos, se desvinculando do modelo “uni-versal” de apresentar a dança, sempre como se estivesse em um palco italiano, unidirecional – de frente ao público. Outra característica, evidente, é a não especificação ou escolha a priori de um estilo artístico específico a ser desenvolvido, deixando em aberto à possibilidade diversa de criação, tornando-se uma prática inclusiva, por não limitar os sujeitos à técnicas e padrões estéticos limitados.

O pensar e o fazer pedagógico do Núcleo de Arte, ao desenhar esses múltiplos caminhos, assumem uma lógica “pluri-versal” e se deslocam da racionalidade linear própria do conhecimento científico hegemônico. Essa dinâmica trafega por pensamentos “outros”, de valorização dos saberes locais, expressando verdadeiramente a realidade de cada um dos sujeitos da aprendizagem. De acordo com Ribeiro (2017, p. 47), essa forma de pensamento exige “colocar em prática a compreensão de que todas as formas de conhecimentos são válidas, sendo expressas em rigor científico ou em saberes ancestrais”.

REFERÊNCIAS

APPLE, Michael W. A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional? In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa, SILVA, Tomaz Tadeu da. (Orgs) **Currículo, cultura e sociedade**. São Paulo: Cortez, 2002.

APLEE, Michael W. **Ideologia e currículo**. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

ARROYO, Miguel G. **Currículo, território em disputa**. Rio de Janeiro: Petrópolis: Vozes, 2000.

BARBOSA, Ana Mae. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

BARBOSA, Ana Mae & TAVARES, B. **A Imagem no Ensino da Arte**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

BOAL, Augusto. **Jogos para atores e não-atores**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

BHABHA, Homi K. **O local da Cultura**. Minas Gerais: Belo Horizonte: Editora UFMG, 1998.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. **Cotidiano escolar e práticas interculturais.** Cadernos de Pesquisa v.46 n.161 p.802-820 jul./set. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/198053143455>> Acesso em: 01 Jun 2019.

CANDAU, Vera Maria Ferrão, OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. **Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil.** Educação em Revista. Belo Horizonte, v.26, n.01, p.15-40, abr. 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-46982010000100002>>. Acesso em: 14 Mai. 2019.

CANDAU, Vera Maria Ferrão; RUSSO, Kelly. **Interculturalidade e educação na América latina: uma construção plural, original e complexa** Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 10, n. 29, p. 151-169, jan./abr. 2010. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/download/3076/3004>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

DA SILVA, Gilberto Ferreira. **Cultura(s), currículo, diversidade:** por uma proposição intercultural. Revista Contrapontos, Itajaí, SC., v. 6, n. 1, p. 137-148, mar. 2009. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/855/707>>. Acesso em: 02 jun. 2019.

DELEUZE, Gilles, GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia.** São Paulo Ed. 34, 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia dos sonhos possíveis.** São Paulo: UNESP, 2001.

FREIRE, Paulo, SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder.** Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

HOLLOWAY, John. **Fissurar o capitalismo.** São Paulo: Publisher, 2013.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Currículo: campo, conceito e pesquisa.** Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

GIROUX, Henry. **Escola crítica e política cultural.** São Paulo: Cortez/Autores Associados, 1992.

GOODSON, Ivor F. **A construção social do currículo.** Rio de Janeiro: Educa, 1997.

MIGNOLO, Walter. **Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade.** Revista Brasileira de Ciências Sociais. Vol. 32 nº 94 junho/2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17666/329402/2017>> Acesso em: 10 Abr 2019.

_____. **Desobediência e epistêmica: a opção decolonial e o significado de identidade em política.** Cadernos de Letras da UFF – Dossiê: Literatura, língua e identidade, nº 34, p. 287-324, 2008. Disponível em:

<<http://www.cadernosdeletras.uff.br/joomla/images/stories/edicoes/34/traducao.pdf>> Acesso em: 15 Mai 2019.

_____. **Desobediência e epistêmica:** retórica de la modernidade, lógica de la colonialidade y gramática de la descolonialidad. Argentina: Ed. Del Signo, 2010.

_____. **Reconstitución epistémica/estética:** la aesthesis decolonial una década después. Calle 14: revista de investigación em el campo del arte. pp. 14-32. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.14483/21450706.14132>> Acesso em: 15 Mai 2019.

QUIJANO, Anibal. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: PALERMO, Zulma, QUINTERO, Pablo (Comp). ANIBAL QUIJANO. **Textos de fundación.** Buenos Aires - Argentina: Editora del Signo, 2014.

_____. Colonialidade do Poder e Classificação Social. In: SANTOS, Boaventura de Sousa, MENESES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul.** Coimbra: Ed. Almedina, 2009

_____. Colonialidade do poder, Eurocentrismo e América Latina. In: **A colonialidade do saber:** eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf> Acesso em: 15 Mai 2019.

RIO DE JANEIRO. **Multieducação:** núcleo curricular básico. Rio de Janeiro: 1996.

_____. **Orientações técnico-pedagógicas.** Secretaria Municipal de Educação. GPEC - Gerência de Projetos de Extensão Curricular. (Distribuição interno), 2018.

RIBEIRO, Débora. **Decolonizar a educação é possível?** Identidade! São Leopoldo, v. 22 n. 1, p. 42-56, jan.-jul. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.est.edu.br/identidade>> Acesso em: 10 Mai 2019.

SÁ, Denise Maria Q. de. **A Dança-Educação nos passos da memória.** Dissertação. Mestrado em memória social. UNIRIO, 2013.

SANTOS, Boaventura de Sousa, MENESES, Maria Paula. **Epistemologias do Sul.** Coimbra: Ed. Almedina, 2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Para além do pensamento abissal:** das linhas globais a uma ecologia dos saberes. Novos Estudos – CEBRAP, n. 79, São Paulo, Nov. 2007.

SLADE, Peter. **O Jogo dramático infantil.** São Paulo: Summus, 1978.

SPOLIN, Viola. **Improvisação para o teatro.** São Paulo: Perspectiva, 2001.

WALSH, Catherine. **Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas.** Visão Global, Joaçaba, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.compitecuador.org/wp-content/uploads/2017/09/Interculturaliad-y-decolonialidad.pdf>> Acesso em 27 Jul. 2019.

O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) TELEDUC: UMA COLETA DE OPINIÃO DOS DISCENTES EM LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA DA UFERSA CAMPUS ANGICOS-RN

Paulo Henrique de Morais ¹
Adriano Lucena de Góis ²
Maquézia Emília de Morais ³
Andréia Lucena de Góis Nascimento ⁴

RESUMO

Esse trabalho tem como tema central o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação TICs na educação. O advento da *internet* permitiu que as TICs avançassem de forma significativa em na sociedade, permitindo que fossem desenvolvidos os Ambientes Virtuais de Aprendizagem - AVAs. O *TelEduc* se trata de um AVA que auxilia os/as professores/as nos processos de ensino e aprendizagem, ele foi desenvolvido, objetivando, especificamente, o processo de educação à distância - EAD. Aplicamos um questionário com os/as estudantes do curso de Licenciatura em Computação e Informática – LCI, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Angicos-RN, com a finalidade de coletarmos a opinião dos/as estudantes quanto ao uso do *TelEduc*. Ao analisamos os resultados dos questionários, verificamos que os AVAs são úteis para a EAD e necessários para a busca de novos domínios e públicos da EaD, uma vez que se trata de uma nova prática pedagógica.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação e Comunicação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Teleduc.

INTRODUÇÃO

De acordo com Tornaghi (2010, p. 35) a disseminação do uso de tecnologias, em distintos ramos de atividades de nossa sociedade, coloca-nos diante de rápidas mudanças na cultura, na economia, na educação, e, em especial, perante os avanços da ciência e de conhecimentos que precisamos incorporar e lidar em sala de aula.

Há um grupo de tecnologias que vêm ganhando grande espaço no cenário educativo, as Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, essas que se tratam de DVD,

¹ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Cognição, Tecnologias e Instituições - PPGCTI da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, paulomorais@hotmail.com;

² Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Cognição, Tecnologias e Instituições - PPGCTI da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, lucenaadriano@hotmail.com;

³ Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação – POSEDUC/UERN. Professora na rede municipal de ensino de Mossoró-RN, maquezia@hotmail.com;

⁴ Mestra em Serviço Social e Direitos Sociais – PPGSSDS/UERN, andreialucena1@hotmail.com.

equipamentos como vídeo, rádio, câmera digital, filmadora, computador, *Smartphones* e *Internet*.

No âmbito educacional o papel das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC's implicou em mudanças significativas sobre diversos aspectos, pois se constituem como suportes educacionais. De acordo com Moran (2009), as Tecnologias da Informação e Comunicação vêm evidenciando na Educação à Distância – EAD a interação e a interlocução entre todos/as os/as que estão envolvidos/as nesse processo.

Diante desse cenário não podemos deixar de falar dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVA's que se tornaram auxiliares no processo de ensino e aprendizagem, haja vista que possibilitam a utilização de ferramentas no auxílio de atividades presenciais, semipresenciais e à distância e, dessa forma, oferecem suporte para a comunicação e troca de informações entre os professores/as e alunos/as.

Com o avanço da *Internet* e a popularização do uso do computador, surgiram diversas ferramentas para auxiliar a criação e a oferta de cursos. De acordo com Haguenaer (2010), um AVA pode ser definido como uma ferramenta de dimensão pedagógica onde o/a professor/a disponibiliza vários recursos para o/a aluno/a, tais como: textos, aulas, cronogramas e exercícios, através do recurso tecnológico computador e com o auxílio da *Internet*. Em outras palavras um Ambiente Virtual de Aprendizagem refere-se ao uso de recursos digitais de comunicação como *softwares* educacionais via *web* que promovem ambientes diversificados de interação.

O uso dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na educação tem levado diferentes pesquisadores/as a verificarem a sua aplicabilidade, assim como investigarem sua forma de avaliação, metodologia e uso de suas ferramentas para que o processo de ensino e aprendizagem seja enriquecido.

Dessa forma, cotidianamente nos deparamos com vários Ambientes Virtuais de Aprendizagem, como por exemplo, o *Moodle*, *Edmodo* e o *TelEduc*, esse último, que é a ferramenta de estudo desse trabalho. Esse trabalho teve como objetivo coletar a opinião dos/as alunos/as do curso de Licenciatura em Computação e Informática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido – Campus Angicos/RN sobre o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*. Como recurso metodológico e coleta de dados utilizamos o questionário.

METODOLOGIA

Como recurso metodológico foi aplicado um questionário *on-line* na plataforma *Google*. O recorte do corpo respondente foram os/as alunos/as do curso de Licenciatura em Computação e Informática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, Campus Angicos, localizada na região central do Estado do Rio Grande do Norte.

A pesquisa em questão é de cunho qualitativo, uma vez que trabalhamos com experiências de usuários/as da ferramenta *TelEduc*. O questionário foi aplicado a um total de 10 (dez) alunos/as da referida instituição. Nossos/as colaboradores/as receberam os questionários a partir de um grupo de *WhatsApp* que criamos especificamente para a pesquisa em questão.

Para Richardson (1989, p. 9) “a pesquisa qualitativa é aquela que trabalha predominantemente com dados qualitativos”. Sendo a pesquisa qualitativa o tipo que traz na sua essência os dados qualitativos, ou seja, seus resultados não se expressam por números ou estatísticas. Pode ser que apareçam números na pesquisa, mas está se volta para dados qualitativos e não quantitativos.

Ressalta-se as palavras de (GIL, 1999) *apud* (CHAER, no prelo, p. 10); quando trazem seu olhar acerca do que é questionário “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas”.

O questionário aplicado foi composto por 5 (cinco) perguntas, dessas 4 (quatro) eram objetivas e 1 (uma) discursiva como apresentadas no Tab. 1.

Tab 1 - Perguntas realizadas no questionário

Perguntas objetivas	Você já utilizou esse Ambiente Virtual de Aprendizagem? Você já ministrou algum curso nesse Ambiente Virtual de Aprendizagem? Como você classificaria este Ambiente Virtual de Aprendizagem? Você indicaria esse Ambiente Virtual de Aprendizagem?
Pergunta discursiva	O que você acha do uso dos Ambientes Virtuais na Aprendizagem?

Fonte: Elaborado pelos autores, com base na pesquisa realizada.

Ainda, tabulamos os/as estudantes como sendo discente 1 (um), discente 2 (dois), discente 3 (três), e assim, sucessivamente, até o discente de número 10 (dez), dessa forma, mantendo em sigilo a identificação dos alunos/as colaboradores/as da nossa pesquisa.

O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM *TELEDUC*

As Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs apresentam novas possibilidades para os/as indivíduos/as vivenciarem processos criativos, elas – as TICs – estabelecem aproximações e associações inesperadas para alguns contextos sociais, juntando, assim, significados anteriormente desconexos e ampliando a capacidade de interlocução por meio das diferentes linguagens que tais recursos oferecem (MARTINSI, 2008 *apud* MARTINIS, 2018, p. 2).

Assim, nos contextos educacionais as TICs podem vir a ser ferramentas capazes de auxiliarem os/as professores/as no processo de ensino e aprendizagem, além, de aguçar nos/as estudantes maior atenção, interesse, concentração e senso crítico.

Nesse sentido, de acordo com Martins *et al.*, (2016, p. 114) o advento das Tecnologias de Informação e Comunicação nos apresentaram inúmeros e novos desafios e, por conseguinte, amplas demandas em todas as esferas educacionais, culminando com o surgimento de novas teorias, metodologias e modalidades de aprendizagem.

Dentre as mais novas formas de promover aprendizagem nos deparamos com os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, que para Martins *et al.*, (2016, p. 114) se tratam de “plataformas virtuais que apresentam interfaces de comunicação e informação para mediação e desenvolvimento das atividades”. Nos contextos educacionais, os AVAs nos apresentam novas formas de inovação em práticas pedagógicas.

Nesse contexto, para Ribeiro (2007, p. 4) os:

Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são softwares educacionais via internet, destinados a apoiar as atividades de educação a distância. Estes softwares oferecem um conjunto de tecnologias de informação e comunicação, que permitem desenvolver as atividades no tempo, espaço e ritmo de cada participante.

Há diversos Ambientes Virtuais de Aprendizagem disponíveis para utilização em vários cenários, em especial no contexto educacional, os AVAs têm como objetivo:

Os AVAs têm por objetivo principal figurar como um espaço de construção do conhecimento por meio do desenvolvimento de atividades educativas, mediadas pelo uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), valorizando a interação e o trabalho colaborativo (MARTINS; TIZIOTTO; CAZARINI, 2016, P. 115).

Nesse sentido, de acordo com Nunes et al., (2015, p. 51) os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são capazes de simularem os ambientes presenciais de aprendizagem através do uso de Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs. Vale salientar, que esses ambientes e essas tecnologias estão sendo cada vez mais utilizados no âmbito acadêmico e empresarial, uma vez que os/as indivíduos/as estão enxergando essas tecnologias como auxiliar em seus processos diários.

Nesse contexto, Pereira e Rachid (2010, p. 21) dizem que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem:

[...] permitem que um grande número de pessoas espalhadas geograficamente por vários lugares do mundo, possam interagir em espaços variados em diferentes horários, através do suporte fornecido pelo ambiente que permite a produção de conteúdo, canais de comunicação, gerenciamento de banco de dados e controle da informação (PEREIRA; RACHID, 2010, p. 21).

De acordo com Moraes (2002 *apud* MORAIS, EDUARDO, MORAIS, 2018, p. 6) os AVAs possuem as seguintes vantagens, conforme apresenta a Fig. 1:

Fig. 1. Vantagens dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem

A interação entre o computador e o aluno;
A possibilidade de se dar atenção individual ao aluno;
A possibilidade do aluno controlar seu próprio ritmo de aprendizagem, assim como a sequência e o tempo;
A apresentação dos materiais de estudo de modo criativo, atrativo e integrado, estimulando e motivando a aprendizagem;
A possibilidade de ser usada para avaliar o aluno.

Fonte: MORAIS, EDUARDO, MORAIS (2018).

Discorrendo acerca das funcionalidades dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, de acordo com Gonzales (2005 *apud* MORAIS, EDUARDO, MORAIS, 2018, p. 7), as funcionalidades dos AVAs “podem ser organizadas em quatro grupos de ferramentas: de Coordenação, de Comunicação, de Produção dos Alunos ou de Cooperação e de Administração”, conforme é apresentada no Quad. 2.

Quad. 1. Funcionalidades dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem

Ferramenta	Funcionalidade
Ferramenta de coordenação	Servem de suporte para a organização de um curso são utilizadas pelo professor para disponibilizar informações aos alunos, tanto informações das metodologias do curso (procedimento, duração, objetivos, expectativa, avaliação) e estrutura do ambiente (descrição dos recursos, dinâmica do curso, agenda, etc.), quanto informações pedagógicas: material de apoio (guias, tutoriais), material de leitura (textos de referência, links interessantes, bibliografia e etc.) e recurso de perguntas frequentes (reúne as perguntas mais comuns dos alunos e as respostas correspondentes do professor)
Ferramentas de Comunicação	Englobam fóruns de discussão, bate-papo, correio eletrônicos e conferência entre os participantes do ambiente têm o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem e estimular a colaboração e interação entre os participantes e o aprendizado contínuo
Ferramentas de Produção dos Alunos ou de Cooperação	Oferece o espaço de publicação e organização do trabalho dos alunos ou grupos, através do portfólio, diário, mural e perfil (de alunos e/ou grupos).
Ferramentas de Administração	Oferecem recursos de gerenciamento, do curso (cronograma, ferramentas disponibilizadas, inscrições, etc.), de alunos (relatórios de acesso, frequência no ambiente, utilização de ferramentas, etc.) e de apoio a tutoria (inserir material didático, atualizar agenda, habilitar ferramentas do ambiente, etc.). Através delas é possível fornecer ao professor formador informações sobre a participação e progresso dos alunos no decorrer do curso, apoiando-os e motivando-os durante o processo de construção e compartilhamento do conhecimento. Entre as ferramentas de

	comunicação destacam-se: o correio eletrônico, listas de discussões, newsgroup, chat e teleconferência. Nas ferramentas de disponibilização de materiais, podendo ser inseridas por alunos ou professores estão: FTP, editor de texto coletivo, bibliotecas digitais, fórum e outros.
--	---

Fonte: MORAIS, EDUARDO, MORAIS (2018).

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem permitem que os/as professores/as desenvolvam atividades educacionais além das presenciais, uma vez que é capaz de aumentar as interações para além da sala de aula, sejam elas em atividades semipresenciais, nos encontros presenciais e nas atividades à distância, podendo oferecer suporte para a comunicação e troca de informação entre os participantes.

Dentre a gama de AVAs existentes, esse trabalho vem tratar do uso do *TelEduc*, esse foi idealizado tendo como objetivo o processo de formação de professores/as para informática educativa, baseado na metodologia de formação contextualizada desenvolvida por pesquisadores/as do NIED (Núcleo de Informática Aplicada à Educação) da Unicamp (Universidade de Campinas).

O *TelEduc* foi desenvolvido como plataforma de *Software* livre, tendo como ferramenta central a disponibilização de atividades. Nesse sentido, o Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc* possibilita que os/as usuários/as tenham acesso a conceitos em qualquer domínio de conhecimento e ao benefício de diferentes materiais didáticos tais como: textos, *Software*, referências na *Internet*, entre outros – material de apoio, leituras, perguntas – que podem estar à disposição dos/as usuários/as.

A intensa comunicação entre os/as participantes do curso e a ampla visibilidade dos trabalhos desenvolvidos também são pontos importantes. Por isso, o *TelEduc* foi desenvolvido através de um amplo conjunto de ferramentas de comunicação como o Correio Eletrônico, Grupos de Discussão, Mural, Portfólio, Diário de Bordo e Bate-Papo.

O *TelEduc* foi criado de forma participativa, ou seja, todas às suas ferramentas foram idealizadas e projetadas de acordo com as necessidades relatadas por seus possíveis usuários/as. Nesse sentido, ele apresenta características que o diferenciam dos demais Ambientes Virtuais de Aprendizagem para educação à distância disponível no mercado, uma vez que oferece facilidade de uso por pessoas não especialistas em computação e flexibilidade quanto a como usá-lo.

Nesse contexto:

Apesar do TelEduc ser desenvolvido com o propósito da formação de professores na área de informática educativa, ele é muito mais abrangente, pois se tornou um dos softwares mais utilizados para apoiar a educação a distância nas mais diversas áreas. Sua crescente preferência, em comparação com as outras ferramentas está em sua usabilidade (RIBEIRO et al., 2007).

No que diz respeito ao desenvolvimento do Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*, Ribeiro et al., (2007) vem nos ressaltar que ele

É uma plataforma Open Source, um ambiente de suporte EAD. O seu desenvolvimento é realizado de acordo com as necessidades, tanto tecnológico como metodológicas, por desenvolvedores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Hoje, os/as principais usuários/as do *TelEduc* – nos contextos educacionais – são os/as professores/as das universidades públicas e privadas, esses/as que o utilizam para atividades educacionais, disponibilizando materiais, dando suporte a comunicação, interação e facilitando, assim, a aprendizagem dos seus/uas alunos/as, uma vez que esse AVA é capaz de permitir um estreitamento nas relações dos/as envolvidos/as no processo de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, Moraes (2002, p. 203) vem ressaltar que “em qualquer situação de aprendizagem, a interação entre os participantes é de extrema importância. É por meio das interações que se torna possível a troca de experiências, o estabelecimento de parcerias e a cooperação”, assim, acreditamos que a comunicação que o *TelEduc* oferece pode ser uma vantagem no que diz respeito a essa interação, uma vez que os/as alunos/as e os/as professores/as podem vir a se comunicarem de forma mais fácil a partir da utilização dessa ferramenta.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc* oferece várias funcionalidades de aplicação para a Educação à Distância, uma vez que se trata de uma ferramenta capaz de facilitar as dificuldades encontradas – independentemente de que seja os/as alunos/as ou os/as professores/as – na Educação à Distância.

Vale frisar que esses ambientes não são utilizados somente na Educação à Distância, mas também pode ser utilizado em ensinamentos semipresenciais e presenciais, haja vista que ele é

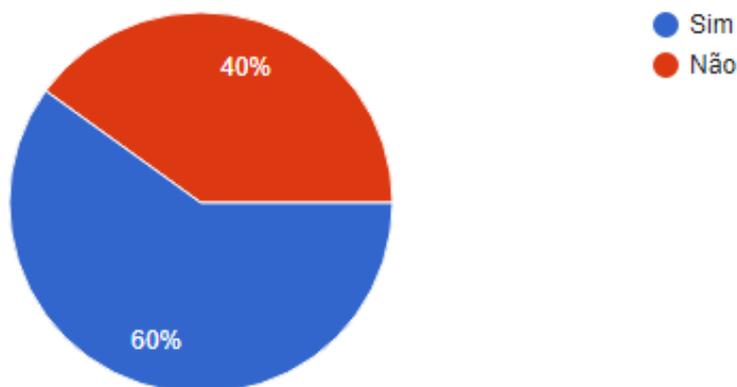
uma ferramenta que visa facilitar a comunicação dos/as envolvidos nos processos educacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com relação à utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem pudemos observar que 60% dos/as respondentes já utilizaram o ambiente virtual, enquanto que 40% responderam que não o utilizaram. Como mostra a Fig. 2.

Acreditamos que os/as discentes que afirmaram terem utilizado a ferramenta, a utilizaram quando cursaram a disciplina de Introdução a Educação à Distância que é um componente obrigatório do curso de Licenciatura em Computação e Informática da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campus Angicos-RN. Logo, é bem provável que os/as participantes da pesquisa que afirmaram não terem utilizado a ferramenta irão utilizá-la quando forem cursar a disciplina, haja vista que ela é obrigatória e a ferramenta em questão se encontra inserida no plano da disciplina.

Fig. 2. Utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*.

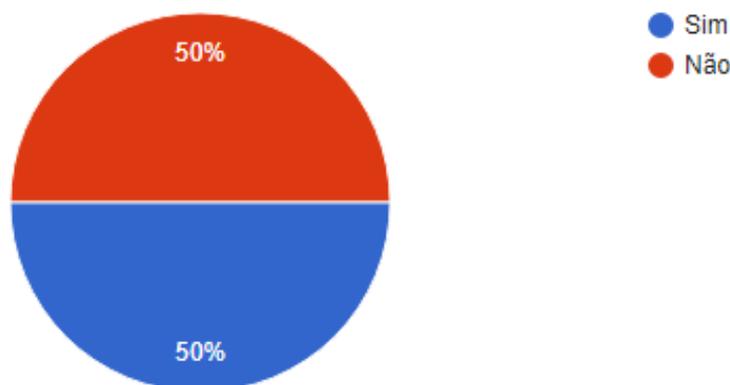


Fonte:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdr3Pm0Bv6AD6XQ5b9cLJu608hhpXdOybRQH1jovvjUSHyb6Q/viewform>.

Com relação aos/as respondentes terem ministrado algum curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*, constatamos que 50% já realizaram e 50% ainda não. Como mostra a Fig. 3, abaixo. Acreditamos que os 50% que ministraram algum curso utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc* façam parte dos/as 60% que afirmaram utilizar o *TelEduc* – questão anterior – e que tenha colocado em prática o curso desenvolvido na disciplina obrigatória de Introdução a Educação à Distância do curso de Licenciatura em Computação e Informática da UFRSA – Campus Angicos-RN, uma vez que no decorrer da disciplina o/a professor/a avalia os/as alunos/as pelo desenvolvimento e aplicação de um minicurso ofertado totalmente à distância utilizando um Ambiente Virtual de Aprendizagem, nesse caso, em especial, o *TelEduc*.

Fig. 3. Ministrou algum curso no Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*.



Fonte:

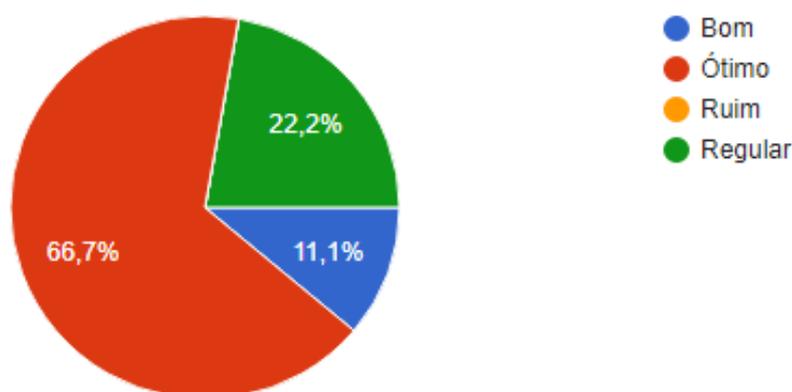
<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdr3Pm0Bv6AD6XQ5b9cLJu608hhpXdOybRQH1jovvjUSHyb6Q/viewform>

Quanto a classificação do Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc* 66,7% dos/as respondentes apontaram o ambiente virtual com sendo ótimo, 22,2% classificaram como sendo regular e, 11,1% como sendo bom. Como apresenta a Fig. 4.

Nessa questão pudemos observar que nenhum/a dos/a respondentes avaliaram a ferramenta como sendo ruim. Acreditamos que os/as que apontaram a ferramenta como ótima, 66,7% provavelmente tenham disponibilizado maior dedicação, atenção e compromisso no desenvolvimento e aplicação do curso, além de acreditarmos que esses/as respondentes se

sintam mais familiarizados com as tecnologias de Educação à Distância, fatores esses, que contribuem de forma grandiosa para o planejamento, desenvolvimento e finalização do curso.

Fig. 4. Classificação do Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*.



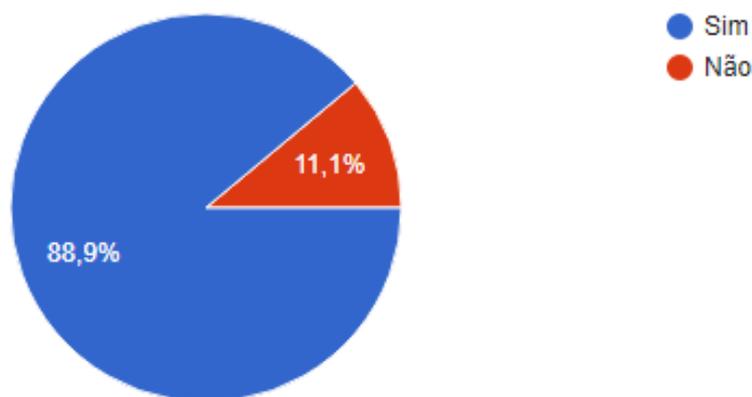
Fonte:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdr3Pm0Bv6AD6XQ5b9cLJu608hhpXdOybRQH1jovvjUSHyb6Q/viewform>

Questionamos ainda se os/as respondentes indicariam o Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc* para outros/as usuários/as e, 88,9% afirmaram que sim, restando apenas 11,1% que não indicariam. Como mostra a Fig. 5, abaixo.

Creemos que a maioria dos/as respondentes indicariam o *TelEduc* por ele ser um Ambiente Virtual de Aprendizagem de fácil acesso, uso e que não necessita que o/a usuário/a disponha de muito conhecimento sobre informática, haja vista que o *TelEduc* dispõe de uma vasta ferramenta de comunicação que possibilita aos/as usuários/as criarem grupos de discussão, bate papo, utilizar correio eletrônico e, dessa forma, contribuem para que os usuários possam a vir tirar dúvidas que venham a surgir no decorrer do curso.

Fig. 5 - Indicaria o Ambiente Virtual de Aprendizagem *TelEduc*.



Fonte:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdr3Pm0Bv6AD6XQ5b9cLJu608hhpXdOybRQH1jovvjUSHyb6Q/viewform>

Ainda realizamos uma pergunta discursiva sobre o que os/as alunos/as achavam do uso dos Ambientes Virtuais na Aprendizagem, em especial, o *TelEduc*, a fim de entendermos o que os/as estudantes o que eles/as achavam do *TelEduc* como ferramenta colaborativa no processo de ensino e aprendizagem e, dentre as respostas, se destacaram:

Acho importante a utilização desses Ambientes, já que vivemos em tempos de hiperconectividade, é importante que haja esses ambientes ocasionando uma inclusão e oportunidades para quem não possa ou não tenha tempo de fazer cursos presenciais, e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem podem e devem servir de ferramenta de apoio para o ensino presencial. Então, concluindo minha resposta, acredito que se o AVA for bem construído, tiver todos os requisitos propostos pelas normas e critérios da Interação Homem Computador - IHC ele só vem a agregar valor para o processo de ensino-aprendizagem de quem os utiliza. (DISCENTE 3).

Uma ótima alternativa para ser utilizado em casos onde os participantes não podem frequentar encontros presenciais e também para a complementação da aprendizagem em outros casos. (DISCENTE 7).

Além disso, acreditamos que Ambientes Virtuais de Aprendizagem como o *TelEduc* facilitam o aprendizado dos/as discentes, uma vez que esses/as saem de aulas somente

teóricas e passam a ter contato com a prática e, dessa forma, passam a interagir de forma mais frequente com os conteúdos estudados.

Acreditamos, ainda, que o fato de o/a professor/a utilizar essa ferramenta em uma disciplina obrigatória numa graduação estimula seus/suas alunos/as a propagarem a ferramenta para seus/suas futuros/as alunos/as – seja de forma presencial ou à distância – e, dessa forma, fazendo com que cada vez mais os Ambientes Virtuais de Aprendizagem passem a agregar em aulas presenciais ou que venham a ser utilizados por pessoas que por alguma razão não possam realizar cursos de forma presencial.

Ainda discutindo sobre os/as estudantes da Licenciatura em Computação e Informática da Ufersa propagarem o AVA *TelEduc* para seus/suas futuros/as estudantes, esses/as profissionais quando egressos da universidade irão possuir novas formas de ensinar, o que hoje, não é tão comum com os/as egressos/as das licenciaturas quanto ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação como prática pedagógica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modalidade de Educação à Distância tem desenvolvido grandes avanços no campo do conhecimento e do saber, frente à sociedade moderna. Esses avanços se devem ao surgimento das novas tecnologias, principalmente com a disponibilização dos recursos computacionais aliados a *Internet*, facilitando, de forma extraordinária, a propagação do ensino e da aprendizagem nos diversos segmentos educacionais.

Como se pôde observar, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são bastante importantes para as plataformas de cursos EAD. Suas características fazem com que uma sala de aula possa ser simulada virtualmente quase em sua totalidade, diminuindo o semântico entre o virtual e o real.

Dessa forma, podemos acreditar que a educação à distância é de grande relevância no processo de ensino e aprendizagem, uma vez, que ela, através dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem permite que o ensino à distância se torne realidade na sociedade, beneficiando pessoas de todos os estados, etnias, gêneros e classes sociais.

O *TelEduc* demonstra-se um ambiente de fácil uso para cursos de Educação à Distância e ambientes colaborativos, possuindo vários recursos reunidos em um só ambiente facilitando o manuseio e a busca de informações, rompendo limitações espaço-temporais, quebra do tempo real que derruba as paredes da sala de aula, permitindo a assincronicidade na aprendizagem e na participação de projetos educacionais, comunicação em tempo real, acesso

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

a um grande contingente de participantes, custo reduzido e declinante, e o aprendizado através da troca e colaboração.

REFERÊNCIAS

CHAER, Galdino; PEREIRA, Rafael Rosa; RIBEIRO, Elisa Antônia. **A Técnica do Questionário na Pesquisa Educacional**. Evidência, Araxá, 2011.

HAGUENAUER, Cristina Jasbinschek; LIMA, Luciana Guimarães Rodrigues; CORDEIRO FILHO, Francisco. **Comunicação e interação em ambientes virtuais de aprendizagem**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 16., 2010, Foz do Iguaçu. Anais... Foz do Iguaçu: ABED, 2010. 11p.

MARTINES, Régis dos Santos et al. **O uso das tics como recurso pedagógico em sala de aula**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS, 1., 2018, São Carlos, Sp. **Anais...** . São Carlos, Sp: Ufscar, 2018. p. 1 - 12.

MARTINS, Diego de Oliveira; TIZIOTTO, Simone Aparecida; CAZARINI, Edson Walmir. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como ferramentas de apoio em Ambientes Complexos de Aprendizagem (ACAs)**. Associação Brasileira de Educação a Distância. Volume 15 – 2016.

MORAES, Maria Cândida (Org). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. Campinas, SP: Unicamp / Nied, 2002.

MORAIS, Bruna Tavares de; EDUARDO, Antunes França; MORAIS, Paulo Henrique de. **A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem-ava e suas funcionalidades nas plataformas de ensino a distância-ead**. In: V CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - V CONEDU, Não use números Romanos ou letras, use somente números Arábicos., 2018, Recife, Pe. **Anais...** . Recife, Pe: Editora Realize, 2018. p. 1 - 10.

MORAN, José Manuel. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

NUNES, Carolina Schmitt; TORRES, Maricel Karina López; OLIVEIRA, Paulo Cristiano de; NAKAYAMA, Marina Keiko. **Aprendizagem Organizacional e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: um estudo sobre o Moodle**. Revista de Informática Aplicada, Volume 11, Número 1, 2015.

PEREIRA, Ana Amélia de Souza; RACHID, Christien Lana. **EaD como Ferramenta de Extensão para Cursos Presenciais**. In: Revista iTEC – I:1, 2010. p. 18-29. Disponível em < <http://docplayer.com.br/15089768-Ead-como-ferramenta-de-extensao-para-cursos-presenciais.html>>. Acesso em: 13. Mai. 2019.

RIBEIRO, Elvia Nunes,. Et al., MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo e MENDONÇA, Alzino Furtado. (2007). **A importância dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem na busca de novos domínios na EAD**. Disponível em: <

<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf>>. Acesso em: 10 Mai. 2019.

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda Aquino de Araújo; MENDONÇA, Alzino Furtado de. **A IMPORTÂNCIA DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM NA BUSCA DE NOVOS DOMÍNIOS DA EAD.** 2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarri. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3º edição, São Paulo: Atlas, 1999.

TELEDUC – Educação a distância. Disponível em: <<http://teleduc.nied.unicamp.br/teleduc/>>. Acesso em: 10 Dez. 2018.

TORNAGHI, Alberto José da Costa. **Tecnologias na educação: ensinando e aprendendo com as TIC : guia do cursista /** Alberto José da Costa Tornaghi, Maria Elisabette Brisola Brito Prado, Maria Elizabeth Biancocini de Almeida. – 2. ed. – Brasília : Secretaria de Educação a Distância, 2010. 120 p. : il. grafs. Tabs.

O CONTEXTO DE PRODUÇÃO E A PRÁTICA DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Stella Chrystine Camara dos Santos ¹
Carlos Bruno Cabral de Oliveira ²
Mariana Guelero do Valle ³

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a relação entre a prática de Divulgação Científica e o seu contexto de produção para o ensino de Botânica. Para tal, foi realizada uma pesquisa nos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Cidade Universitária Dom Delgado. Os sujeitos deste estudo foram os alunos matriculados na disciplina de Morfologia e Anatomia de Plantas, a coleta de dados foi feita por meio da aplicação de um questionário aberto. Nossas análises foram realizadas a partir de três aspectos, são eles: *conceituais*, as *características* e a *relação do locutor com o interlocutor*, dos quais emergiram nossas categorias. Em nossos resultados, foi possível observar que os sujeitos apresentam predominantemente uma concepção que se aproxima do que os autores colocam como comunicação científica, ou seja, a circulação de informação entre o meio acadêmico. Essa ideia se distancia da defendida por diversos autores sobre a DC democrática e em prol da sociedade fazendo com que as informações circulantes em um meio restrito cheguem à população. Um outro resultado diz respeito a concepção dos sujeitos acerca da Ciência como algo fechado, acabado, indiscutível e uma verdade absoluta. É necessário repensar a imagem da Ciência a partir de uma óptica de construção por pessoas comuns realizada a partir de erros e acertos.

Palavras-chave: Popularização Científica, Concepções, Ciência.

INTRODUÇÃO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs – (1998) orientam que, desde os anos iniciais, seja trabalhada, nas aulas de Ciências, a temática sobre diversidade vegetal de maneira contextualizada a fim de que seja dada a relevância necessária às relações que se estabelecem na biosfera. Em consoante a isto a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) defende que desde os primeiros anos do ensino fundamental, os alunos possam ter vivências, saberes e sejam estimulados a curiosidade e interesse sobre as plantas.

¹ Mestranda do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Maranhão - UFMA, stellacamara6@gmail.com;

² Professor bilíngue de Ciências. Mestrando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão de Ensino da Educação Básica da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, ol.carlosbruno@gmail.com;

³ Docente do Departamento de Biologia, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Cidade Universitária Dom Delgado, mariana.valle@ufma.br;

Entretanto, assim como ocorre como em boa parte dos conteúdos ligados a Biologia o ensino de Botânica é marcado por diversas limitações e dificuldades que incluem a ênfase na memorização de nomes e conceitos, a utilização de livros didáticos como único recurso e a não inclusão dos fenômenos vivenciados pelos alunos (FIGUEIREDO; COUTINHO; AMARAL, 2012, MELO et al., 2012, SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

Ao tratarem sobre as questões relacionadas ao ensino de Botânica, Salatino e Buckeridge (2016), ressaltam que grande parte da aversão enfrentada neste ensino teve como ponto de partida a negligência dada aos estudos sobre as plantas, fazendo com que muitos professores obtivessem uma formação inicial insatisfatória, distanciando cada vez mais esse ensino da realidade de seus alunos. Outro fator é que a cada dia mais surgem novas atratividades na vida dos alunos extraescolar, o que faz com que o conhecimento específico se torne menos prazeroso e mais desinteressante, sendo assim a escola precisa acompanhar o aluno neste avanço, cabendo então ao professor sempre buscar novas estratégias que minimizem estes problemas.

Santos, Silva e Echalar (2015), ao realizarem uma investigação sobre a formação dos professores com foco no ensino de Botânica, observaram que existe um excesso de memorizações nas estruturas curriculares dos cursos de Licenciatura. Diante disso, essas autoras propuseram repensar a graduação de uma forma em que se oportunize a reflexão quanto a prática docente, e dessa forma dê possibilidade ao futuro professor de ter contato com possíveis mudanças para os problemas enfrentados principalmente aos que estão ligados ao ensino de Botânica

Partindo dessa premissa, uma possível maneira de aproximar o conteúdo científico ao cotidiano dos alunos e colaborar com o ensino de Botânica é por meio da Divulgação Científica (DC). Mesmo que primariamente esta não tenha um objetivo educacional, já se tem bastante discutido na literatura as contribuições e potencialidades da DC no ensino formal (GOMES; POIAN; GOLDBACH, 2012, ROCHA, 2012, FRAGA; ROSA, 2015). O uso destes recursos articulados a metodologias passam a ser compreendidos como fundamentais por auxiliarem uma contextualização dos temas abordados com o cotidiano dos alunos deixando-os mais atraente (CAMPOS, 2011). No que se referem ao campo educacional, as Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências preveem a DC como fundamental para o ensino e deve ser encarada como essencial para a formação dos indivíduos (PARANÁ, 2008). Além disso, a DC pode promover a contextualização dentro de sala de aula e desta maneira ser o ponto de partida para uma alfabetização científica.

A DC pode ser entendida, segundo Zamboni (2001), como o processo de difundir as informações científicas produzidas nos centros de pesquisas e na academia à população. Para que isto aconteça é necessário que ocorra uma reconstrução do discurso que primariamente é restrito e circulante ao interior das Universidades e Centros de Pesquisas fazendo com que haja a criação do discurso da DC e este chegue ao grande público. Neste sentido, é necessário que se leve em consideração o contexto diferente ao qual esse novo discurso é construído e valer-se de recursos de outros elementos que situem os leitores não especializados e os auxiliem na aproximação com o assunto científico. Essas características típicas do discurso da DC se apresentam em seus materiais sobre diferentes formas e são denominadas de traços de didaticidade, cientificidade e laicidade (QUEIROZ; FERREIRA, 2013).

As autoras Queiroz e Ferreira (2013), colocam como traços de didaticidade aqueles do próprio discurso didático, os quais abarcam recapitulações, orientações metodológicas e explicações; os traços de cientificidade como os típicos da atividade científica, sejam eles explícitos ou aqueles implícitos como características pessoais de cientistas, consequências negativas de certos produtos da Ciência etc; e os traços de laicidade compreendem os elementos presentes no discurso cotidiano os quais podemos incluir várias formas de contextualização como simplificações, exemplificações, entre outros.

Ainda, Zamboni (2001) nos diz que a o discurso da DC é multifacetado e o está presente em diversos espaços sociais, sendo assim, não possui apenas um único veículo de disseminação de informação e por essa razão está sujeita a diferentes condições de produção apresentando diferentes condicionantes, entre eles: o enunciador e o destinatário, o tratamento a ser dado no assunto e sua construção composicional. Logo, o que podemos notar é que a DC deve oferecer em seu discurso uma imagem viva, colorida e envolvente (ZAMBONI, 2001). Nesse sentido, são necessários que em seus materiais sejam observados elementos que situem o leitor não especializado e o auxilie na aproximação com o assunto científico.

Outro ponto está em trabalhos que revelam o panorama sobre a relação da DC e o ensino, principalmente o de Ciências Naturais, vem ganhando força por meio de diversos estudos sejam eles Nacionais ou Internacionais (NASCIMENTO; REZENDE, 2010). Nessa perspectiva, ao longo desse capítulo, buscamos uma reflexão que surge a partir da inquietação acerca da relação entre a prática de Divulgação Científica e o seu contexto de produção para o ensino de Botânica.

OS PERCURSOS PARA A PRODUÇÃO DO ESTUDO

O contexto para a realização deste trabalho foi a disciplina de Morfologia e Anatomia de Plantas que segundo o Projeto Pedagógico do Curso faz parte da estrutura curricular obrigatória dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Cidade Universitária Dom Delgado. Os sujeitos foram os alunos matriculados na disciplina citada anteriormente referente aos dois cursos. Para a autorização e participação cada sujeito assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em que neste eram explicados os objetivos, sua forma de participação e que sua identidade seria preservada caso aceitassem participar.

A coleta de dados ocorreu por meio de duas etapas distintas. Na primeira etapa foi proposta uma atividade aos discentes, *a priori* os alunos foram separados em cinco grupos aleatoriamente, era solicitado que cada grupo criasse um produto a partir de planta(s), identificasse qual parte(s) seria utilizada para a sua criação, criasse um nome para o produto e uma descrição detalhada para o mesmo. Assim sendo, era solicitado que os grupos planejassem e produzissem um material de Divulgação Científica (DC) para o produto criado.

A segunda etapa da coleta de dados consistia na aplicação de um questionário aberto, por este possibilitar respostas mais profundas e descritivas sobre o que está sendo estudado, entregue a cada grupo ao final da atividade realizada. O questionário tinha como a finalidade identificar a partir das respostas as compreensões sobre a temática proposta. Esse era composto por seis questões, sendo que três delas eram relacionadas diretamente a DC, são elas: 1. Para você o que é Divulgação Científica? 2. Quais características você considera importante ao divulgar ciência? 3. O que o grupo levou em consideração ao construir o material de Divulgação Científica?

Para a composição deste trabalho foi realizado um recorte e utilizaram-se as informações presentes no questionário sobre as questões que estavam relacionadas à DC, entendendo que dessa forma pudéssemos chegar ao objetivo proposto neste estudo. Quanto às análises dos dados foram estabelecidas categorias a posteriori das coletas de dados e estas foram realizadas à luz dos referenciais que correspondem a um quadro conceitual (BUENO, 2010; ZAMBONI, 2001) que corresponde às diferentes perspectivas referentes à DC.

ALGUNS ASPECTOS SOBRE AS RELAÇÕES DE GRADUANDOS E A PRÁTICA DE DIVULGAR CIÊNCIA

Levamos em consideração para esta etapa da análise os aspectos: *conceituais*, as *características* e a *relação do locutor com o interlocutor* presentes nas respostas obtidas por meio do questionário dos cinco grupos participantes. A seguir serão apresentadas as categorias elaboradas que emergiram a partir das análises realizadas. Também selecionamos trechos para que fosse possível elucidá-las, bem como discuti-las com base na literatura, destacamos que os grifos nas respostas foram adicionados pelos autores deste trabalho. Além disso, a fim de que as identidades dos participantes fossem preservadas, os grupos foram codificados em G1, G2, G3, G4, G5 e serão apresentadas dessa forma no decorrer do trabalho.

Quadro 1 - Aspectos e categorias elaborados a partir das análises realizadas

Aspecto	Categoria
Conceitual	<i>Comunicação Científica</i>
	<i>Divulgação Científica</i>
	<i>Função</i>
Característica	<i>Linguagem</i>
	<i>Justificativa</i>
	<i>Visão da Ciência</i>
Relação do Locutor com interlocutor	<i>Acessibilidade</i>
	<i>Aplicação</i>

Fonte: Elaborado pelos autores

Conceitual

Quanto aos aspectos sobre os conceitos da DC dos graduandos foram elaboradas três categorias, são elas: *comunicação científica*, *divulgação científica* e *outros*. Majoritariamente, os discentes mostraram uma perspectiva de disseminação de informação dentro da comunidade científica como podemos observar na resposta de G2 - “*É apresentação de dados comprovados por pesquisas científicas.*” - Em que o grupo acredita que o conceito sobre DC é aquele que engloba todas as informações científicas, mesmo em lugares que apresentem a linguagem codificada e rebuscada das Ciências.

Além disso, é possível observar nas respostas dadas pelos grupos que mesmo que seja pensado em outros públicos o foco tende a ser a comunicação entre os pares, como podemos perceber em G1 - “*Elaborar uma pesquisa e estabelecer atitudes que façam com que seus resultados sejam disponibilizados de forma ampla no meio acadêmico, entre outros meios.*”. Ao colocarmos esses exemplos, fazemos duas ressalvas à resposta de G1, a primeira é que

este grupo leva em consideração o fazer da DC desde a etapa de elaboração do trabalho a ser realizada até a disponibilização dos resultados (vide o grifo). A segunda ressalva é que mesmo colocando a divulgação para outros meios, não há uma especificidade de quem são os receptores da informação, desta forma, há um foco maior para a circulação da informação entre o meio acadêmico.

Essa compreensão do que para os sujeitos seria a DC denominamos de *comunicação científica*, para esta categoria consideramos as noções que o autor Bueno (2010) irá trazer, em suas palavras: “A comunicação científica, por sua vez, diz respeito à transferência de informações científicas, tecnológicas ou associadas a inovações e que se destinam aos especialistas em determinadas áreas do conhecimento” (BUENO, 2010, p.2), ou seja, uma disseminação voltada para um público específico e restrito que já tenha noções básicas acerca do tema debatido e por isto considerado como iniciado.

Ainda, para Bueno (2010) as dimensões conceituais que circundam DC e Comunicação Científica andam próximas, uma vez que remetem as informações que circulam sobre as Ciências, entretanto, há dissonâncias entre uma prática e outra; sendo de suma importância que elas sejam vistas com suas rupturas que vão desde contexto de produção, adentrando ao público que se destina e chegando até mesmo nos meios que serão utilizados para veiculação.

Essa forte tendência em vincular a DC com a Comunicação Científica como sendo sinônimos também foi visto no trabalho de Teixeira e Gallo (2014) ao buscarem as concepções da DC na perspectiva de coordenadores de cursos, foi encontrado que estas aparecem veiculadas e centradas na comunidade científica, além de serem atreladas a grupos específicos, tais como pesquisadores, instituições, etc. Ao se fazer um paralelo com o que foi observado em nossos resultados, é possível inferimos que a indiferenciação do que seria Comunicação Científica e DC tanto por parte de alunos como de professores são resultados recorrentes.

Outra categoria elaborada foi denominada de *divulgação científica*, consideramos a esta perspectiva àquelas respostas que remetiam a DC como processo de difusão das informações produzidas na academia para o grande público, esta visão se aproxima do que é defendido pela autora Zamboni (2001). Para ela a DC deve ser entendida:

“como uma atividade dirigida para fora de seu contexto originário, de conhecimentos científicos produzidos e circulantes no interior de uma comunidade de limites restritos, mobilizando diferentes recursos, técnicas e processos para a veiculação das informações científicas e tecnológicas ao público em geral” (ZAMBONI, 2001, p.45).

Essa compreensão foi possível ser observada a partir da resposta de G3 - “*É tornar o conteúdo científico acessível não apenas para o público acadêmico, e divulgar o pensamento e método científico e estimulando uma visão crítica, buscar por referências e curiosidades.*” Em que é possível perceber que há uma intencionalidade de perpassar as barreiras e os muros da academia, chegando à sociedade. Para Zamboni (2001) essa é a grande relevância da DC, a informação não ficar presa a apenas um público, mas que ela possa circular para outros meios chegando à sociedade. Cabe a nós problematizarmos ainda, o papel das Universidades e Meios de Pesquisa perante a DC, já que entendemos essas instituições em âmbitos pluridisciplinares que vão para além do ensinar.

Outro ponto de destaque na resposta de G3 é quando o grupo tenta estabelecer uma possível correlação entre a construção de uma visão crítica e a DC. Alguns autores como Zamboni (2001), Valério e Pinheiro (2008), Caldas (2010) e Santos e Valle (2017) ressaltam a importância da DC para a formação crítica cidadã, fazendo com que a sociedade seja reflexiva quanto ao mundo que lhes cerca e dessa maneira, seja possível ter uma democracia participativa, em que a DC passe a ser geradora de construção de um olhar crítico sobre as Ciências.

Em relação a categoria *função* diz respeito àquelas respostas que não se enquadravam na definição sobre a DC, mas sim em outros elementos da mesma, ou seja, ao ser pedido o que o grupo acreditava ser DC, esse trouxe elementos sobre a sua função, como podemos observar na resposta de G5 - “*Fornecer conhecimento a sociedade.*” segundo Zamboni (2001) o principal papel da DC é partilhar o saber promovendo a aproximação da população e academia. Ao pesquisarem sobre as percepções de licenciandos do Curso de Ciências Biológicas, Santos e Valle (2017), puderam identificar em seus resultados que ao se tratar das funções muitos dos licenciandos traziam a noção de divulgar o conhecimento científico produzido para a população o que corrobora com os resultados aqui apresentados.

Ao apresentar sobre a função do que seria a DC e não de sua concepção em si, estes grupos demonstram certa fragilidade ao próprio entendimento do que seria o divulgar Ciência; o que pode ser relacionado como um reflexo de sua própria formação em não apresentar espaços para discussões mais profundas deste tema, sendo assim, demonstrando uma realidade que deveria ser repensada.

Características para a Divulgação Científica

Esse aspecto foi possível de ser observado durante as respostas a outras perguntas do questionário dos discentes. Foram elaboradas durante a análise três categorias, sendo elas: *linguagem*, *justificativa* e *reforço da Ciência*.

Em relação a categoria *linguagem*, reunimos aqui as ideias dos grupos que convergiam para a composição dos materiais de DC que versavam sobre os aspectos da forma de escrita, como clareza e fidedignidade nas informações apresentadas. Essas características foram possíveis de serem observadas nas respostas de G2 – “**Didática; metodologia lúdica, veracidade dos fatos.**”- para esse grupo temos menção do elemento didática e a veracidades dos fatos apresentados. Souza e Rocha (2017) apontam em seus trabalhos que muitos materiais de DC apresentam inúmeros erros conceituais, sendo assim, é necessário que se tenha um olhar cuidadoso para esta produção, por outro lado é válido ressaltar que ao se produzir materiais de DC é indispensável que primariamente seja levado em consideração o público alvo e neste contexto um dos maiores desafios para aqueles que buscam fazer DC é tornar as informações científicas acessíveis ao público sem que haja erros conceituais em seus materiais.

Outro exemplo pode ser encontrado em G1 – “*Objetiva e clareza, utilidade considerável no cotidiano das pessoas e propriedade dos resultados obtidos.*” - [sic], ao mencionar a importância de dados que sejam considerados como parte do habitual e cotidiano. Não obstante, em G3 temos – “*É tornar o conteúdo científico acessível não apenas para o público acadêmico, e divulgar o pensamento e método científico e estimulando uma visão crítica, buscar por referências e curiosidades.*” De forma geral, os grupos demonstraram uma preocupação, em menor maior ou maior grau, em relação às características tidas como inerentes ao discurso da DC para que se consiga chegar ao seu objetivo como os traços de didaticidade, científicidade e laicidade.

Quanto à categoria *justificativa* diz respeito à tentativa de não caracterizar a DC em si, mas sim propor o porquê de se divulgar Ciência. Esta foi possível ser observada na resposta de G4 – “*Conscientização da importância dos estudos, para a sociedade com sua relevância visando melhor alcançar através de políticas públicas e fazendo o conhecimento ser repassado popularmente*”. O grupo, na verdade, tenta justificar a importância da DC para a sociedade, fazendo com o que conhecimento chegue à população em geral e a partir deste ponto ocorre uma disseminação da informação e uma participação efetiva nas tomadas de decisões.

Do que tange a categoria *Visão da Ciência*, nesta se concentram as ideias que se aproximam ao ato de trazer a Ciência e a sua relação com a DC como uma tentativa de

reforçá-la, colocando em segundo plano características ditas como essenciais na produção da DC e enfatizando metodologias típicas da pesquisa científica, como pode ser visto na resposta de G5 – “*Quantidade e qualidade de dados e informação para que o resultado seja o mais próximo possível daquilo que podemos chamar de verdade.*” Ainda ressaltamos na resposta de G5, o fato do grupo trazer uma visão estereotipada da Ciência chamando-a de verdadeira, discutiremos sobre essa face mais adiante neste capítulo.

Relação do locutor com interlocutor

Este aspecto se refere à relação estabelecida entre quem produz DC e o público ao qual se destina os materiais. Entendemos que esta relação se torna sumária quando levamos em consideração a complexidade da práxis de se divulgar Ciência. Retomamos as palavras de Bueno (2010, p. 2) “o público difere, fundamentalmente, nos processos de comunicação e de divulgação científica”, sendo assim, esses divulgadores devem levar em conta os seus interlocutores para que a informação seja alcançada. Para os resultados que serão apresentados aqui utilizamos o material de DC criado pelos grupos e as respostas para a pergunta “O que o grupo levou em consideração ao construir o material de divulgação científica?”. Dessa forma, a partir das análises realizadas foram elaboradas duas categorias, são elas: *acessibilidade e aplicação*.

Para a categoria *acessibilidade*, levamos em considerações as ideias que minimamente traziam o viés do público como importante, entendendo assim, que esse aspecto é básico ao se construir materiais de DC, como podemos observar na resposta de G1 – “*As propriedades dos produtos utilizados, acessibilidade para todos os tipos de pessoas, trazer informação de forma clara para o público sobre os benefícios de cada componentes.*” Este grupo traz em sua resposta traços que revelam, que ao construírem seus materiais de DC foi levado em consideração o para quem esta divulgação deveria ser feita, além disso, o grupo ainda revela a pertinência de trazer as informações de forma clara. As autoras Santos e Valle (2017) em seu trabalho colocam que é de suma importância a relação estabelecida entre quem produz a DC e quem receberá esta mensagem, este aspecto é visto como fundamental para que os objetivos desta sejam efetivados. Ou seja, é necessário que o público seja levado em consideração desde a produção dos materiais de DC.

Com base nessas discussões encaramos como crucial o papel do público alvo e sua notoriedade nas produções de DC para que assim, exista uma democratização das informações e dessa forma possa haver uma contribuição positiva acerca de outros processos que

circundam a DC (DIAS, 1999; FRAGA; ROSA, 2015; SANTOS; VALLE, 2017). Para Bueno (2010) quando discutimos sobre as divergências existentes entre DC e Comunicação Científica devemos levar em conta um de seus traços marcantes como sendo o perfil do público e que a partir dele serão levados em consideração outras características tão importantes quanto, tal qual o nível do discurso; ainda, para este autor essas duas características estão intimamente relacionadas tendo o público alvo como prioritário, já que é importante compreendermos primeiramente para quem estamos divulgando e então fazermos as concessões necessárias para a produção do discurso presente na DC.

Em relação à categoria *aplicação* diz respeito aos grupos que levaram em consideração aplicabilidade do que foi divulgado ou a da divulgação em si, como pode ser visto em G3 – “*Que houvesse uma aplicação da tecnologia em benefício do esforço para o estabelecimento de uma sociedade sustentável.*” Apesar de mencionar sociedade na resposta, o grupo não leva em consideração o público para a produção de DC, mas sim a aplicação do produto a ser divulgado. Dessa forma, entendemos que para esses grupos os seus interlocutores não são tidos como prioritários e não se tem mantida uma relação direta entre locutor e interlocutor quando os grupos construíram os seus materiais de DC, estes deram maior importância a outros pontos como a acessibilidade do produto a ser divulgado. É válido, então, destacarmos que além do conteúdo a ser trabalhado nos materiais de DC também seja dada uma atenção a quem esse material se destina, e assim, é necessário que a relação entre o autor e público alvo seja tratada como indispensável ao se construir qualquer material de DC.

A Divulgação Científica e os seus desdobramentos acerca da Ciência

Outro enfoque que trazemos para as nossas discussões é quanto às perspectivas traçadas pelos graduandos sobre a Ciência, que podemos ver em alguns momentos ao longo do questionário nas respostas de G2 – “*É apresentação de dados comprovados por pesquisas científicas.*” em G4 – “*São os resultados apresentados de pesquisas que obtiveram êxito na descoberta de determinados conhecimentos relevantes no meio científico e na sociedade.*” o mesmo ocorre em G5 - “*Quantidade e qualidade de dados e informação para que o resultado seja o mais próximo possível daquilo que podemos chamar de verdade.*” Nos trechos apresentados foi possível identificar uma concepção que se aproxima de uma visão estereotipada da Ciência nos quais os grupos demonstram acreditar ter uma Ciência única,

verdadeira e detentora de um saber absoluto e um conhecimento puramente científico, fazendo com que seja ignorado os outros tipos de conhecimentos que constroem a própria Ciência.

Segundo Perez et al. (2001) essa visão deformada remonta o trabalho científico através do prisma de uma imagem “correta” do conhecimento científico como exclusivo; e ainda sugere a existência de único um modelo de método científico e este é universal. Para estes autores ainda é de suma importância que se consiga “evidenciar a importância de (re) conhecer as visões deformadas sobre o trabalho científico, para a partir daí poderem consciencializar e modificar as suas próprias concepções epistemológicas acerca da natureza da ciência e da construção do conhecimento” (PEREZ et al., 2001, p. 135).

De acordo com Caldas (2010), a Ciência não deve ser encarada como verdade absoluta, uma vez que é fruto de uma complexidade e de contradições inerentes do seu contexto. Cabe a nós enfatizarmos que a Ciência por si só precisa ser entendida como uma construção e sendo assim, é essencial esclarecer que esta é uma atividade essencialmente humana e como tal apresenta ressalvas quanto a sua neutralidade e intencionalidade. Destacamos ainda a importância do erro para a sua construção. Dessa forma, a Ciência não poder ser vista como acabada ou como finalizada sem discussão para tal aspecto, o erro então deve ser visto como algo positivo e não negativo, por incitar novas descobertas e discussões.

Ao retomarmos a resposta dada por G4 - “*São os resultados apresentados de pesquisas que obtiveram êxito na descoberta de determinados conhecimentos relevantes no meio científico e na sociedade.*” é levantado um juízo de valor sobre o que é importante para a disseminação das informações, seja em âmbito acadêmico ou perante as discussões na sociedade. Outro ponto de destaque é quando o grupo coloca somente a apresentação dos produtos de pesquisas que tiveram acertos em suas descobertas, enfocamos nossas discussões a partir de dois pontos: 1. **A importância do êxito**, historicamente os acertos é quem são premiados e recebem gratificações como contribuição para o crescimento de determinado saber; no entanto, ao se deslocar o por menores do trabalho científico implícito se ignora os outros fatores que fizeram com que tal pesquisa obtivesse resultados positivos. Em outras palavras, se esquece de que a Ciência se constrói com coletividade e não isoladamente, quando usamos os erros de forma depreciativa distanciamos o olhar humanístico sobre a Ciência, na verdade, não devemos apresentar o erro forma acusativa, mas sim concebê-lo a partir de uma perspectiva reflexiva, que poderá ser ressignificado e a partir de então subsidiar novos conhecimentos a serem produzidos.

2. **O fazer pesquisa**, nem todas as pesquisas acadêmicas vão trazer resultados e/ou descobertas com um benefício direto para a sociedade, antes disso na verdade, é necessária uma série de outros estudos que solidifiquem conhecimentos para que outras pesquisas sejam realizadas. As pesquisas de base demonstram sua importância ao apresentar informações indispensáveis às pesquisas aplicadas.

Entendemos que essa imagem distorcida do fazer Ciência decorre de vários fatores que vão para além da Ciência propriamente dita, visto que até mesmo dentro da DC há o que podemos chamar de relação de saber e poder, em que há uma tensão entre o que precisa ser dito e o que é necessário ser dito (CALDAS, 2010). Ainda, de acordo com Caldas (2010), a DC precisa ser capaz de criar um movimento de motivação em seu público de criticidade a ponto de se questionar sobre a Ciência.

Fraga e Rosa (2015) afirmam que é possível pensar na DC como uma prática formativa crítica ou, até mesmo, uma prestação de contas da comunidade científica para os cidadãos, mas ela, também, pode ser tomada como um produto ou mercadoria que, para ser comercializada, que deve interessar ao público. Por essa razão, se trata de uma atividade a ser exercida com cautela, pois, além de apresentar as explicações dos processos da Ciência para a sociedade, deve capacitar o grande público a entender que a Ciência não responde a todas as perguntas e não fornece verdades definitivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas investigações realizadas e apresentadas acerca da compreensão sobre DC e a possível relação estabelecida entre interlocutor e locutor para a produção de materiais de DC, foi possível observar que os sujeitos apresentam predominantemente uma concepção que se aproxima do que os autores colocam como comunicação científica, ou seja, a circulação de informação entre o meio acadêmico. Essa ideia se distancia da defendida por diversos autores sobre a DC democrática e em prol da sociedade fazendo com que as informações circulantes em um meio restrito cheguem à população.

Neste contexto, fazemos uma reflexão sobre a formação destes sujeitos aos quais também será incumbida a tarefa de divulgar a Ciência em menor e maior grau. Entendemos que para ser possível a produção de materiais de DC é necessário eles tenham primariamente as definições sobre DC e comunicação científica bastante clara e delimitadas entendendo suas proximidades e seus pontos de divergências. Neste contexto, processos que permeiam essas práticas se tornam parte crucial desde sua formação inicial.

Trazemos ainda um adendo sobre a concepção acerca da Ciência que emergiu a partir das análises realizadas sobre as respostas apresentadas dos sujeitos, esta era tida como uma Ciência fechada, acabada, indiscutível e verdadeira. Entretanto, devemos desconstruir essa imagem de Ciência onipotente, com o valor absoluto, feita a partir de gênios e refazê-la a partir de uma imagem de construção por pessoas comuns realizada a partir de erros e acertos. Essa compreensão apresentada pelos alunos pode ser um reflexo de sua formação por não promover discussões nesse âmbito. Ainda, chamamos a atenção que as produções de DC precisam dar conta dessa nova noção de Ciência para que equívocos não sejam cometidos.

Quanto à noção da relação de interlocutor e locutor, esta avaliação se mostra importante quando pensamos nas discussões básicas da DC, do para quem divulgar Ciências. O interlocutor precisa ser priorizado para que se consiga chegar à recepção da mensagem em grandes públicos. E sendo assim, partimos da premissa que a DC não deva ser caracterizada apenas pelas intervenções realizadas no seu discurso e linguagem, mas deve ser concebida desde a sua elaboração, ao ser levado em consideração o público ao qual esse material se destina até a sua finalização. Enfatizamos também que é necessário que se possibilite uma relação entre o locutor, quem produz, e o interlocutor, a quem se destina, já que se acredita que a DC tem como base a aproximação do que está sendo divulgado e este público.

Desta forma, é importante que estes futuros divulgadores da Ciência possam reconhecer a relevância da chegada das informações para além dos muros dos Centros de Pesquisa e Universidades, uma vez que defendemos a ideia de que esses lugares vão para além do ensino e pesquisa, mas sim possuem um papel transformador na sociedade.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) pelo auxílio financeiro e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFMA) que propiciou o desenvolvimento desse trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL, **Ministério da Educação e Cultura**. Base Nacional Comum Curricular. Secretaria da Educação Básica. Brasília: MEC/Consed/Undime, 2018.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ensino Médio. Brasília: MEC, 1998.

BUENO, W. C. Comunicação Científica e Divulgação Científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1esp, p. 1-12, 2010.

CALDAS, G. Divulgação Científica e Relações de Poder. **Informação & Informação**, v. 15, n. 1esp, p. 31-42, 2010.

CAMPOS, R. S. P. **O Uso de Textos Alternativos para o Ensino de Ciências e a Formação Inicial de Professores de Ciências**. 2011. 123f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2011.

DÍAZ, J. V. Divulgación Científica y Democracia. **Revista Alambique – didáctica de las Ciencias Experimentales**. n. 21, p. 17-25, 1999.

FIGUEIREDO, J. A., COUTINHO, F. Â., e Amaral, F. C. O ensino de botânica em uma abordagem ciência, tecnologia e sociedade. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 488-498, 2012.

FRAGA, F. B. F.F.; ROSA, R. T. D. Microbiologia na revista Ciência Hoje das Crianças: análise de textos de divulgação científica. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 21, n. 1, 2015.

GOMES, M. C; POIAN, A. T.; GOLDBACH, T. Revistas de Divulgação Científica no Ensino de Ciências e Biologia: contribuições e limitações de seu uso. In: **Anais III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente (ENECIENCIAS)**, Niterói: UFF, 2012

MELO, E. A. et al. A aprendizagem de Botânica no ensino fundamental: Dificuldades e desafios. **Scientia Plena**, v. 8, n. 10, 2012.

NASCIMENTO, T. G.; REZENDE - JUNIOR, M. F. A Produção sobre Divulgação Científica na área de Educação em Ciências: referenciais teóricos e principais temáticas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 15, n. 1, 2010.

PARANÁ/SEED. **Diretrizes Curriculares para a Educação Básica: Ciências**. Curitiba, SEED, 2008.

PÉREZ, D. G. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

QUEIROZ, S. L.; FERREIRA, L. A. Traços de Cientificidade, Didaticidade e Laicidade em Artigos da Revista 'Ciência Hoje' relacionados à Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, n. 4, 2013.

ROCHA, M. B. O potencial didático dos textos de divulgação científica segundo professores de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 5, n. 2, p. 47-68, 2012.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber Botânica?. **Estudos Avançados**, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016.

SANTOS, I. C. O, SILVA, B. I; ECHALAR, A. D. L. F. Percepções dos Alunos do Curso de Biologia a Respeito de Sua Formação para e Com o Conteúdo De Botânica . In: **Anais Encontro Estadual de Didática e Práticas de Ensino**, 2015.

SANTOS, S. C. C; VALLE, M. G. O que pensam os Licenciandos de Ciências Biológicas sobre Divulgação Científica e a sua possibilidade para o ensino. In: **Anais IV Congresso Nacional de Educação (CONEDU)**, v.1, 2017.

SOUZA, P. H. R; ROCHA, Marcelo Borges. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 23, n. 2, p. 321-340, 2017.

TEIXEIRA, C. A.; GALLO, P. R. Concepções de divulgação científica na perspectiva de coordenadores de programas de pós-graduação em saúde coletiva do Brasil. In: **Anais Congresso Iberoamericano de Ciência, Tecnología, Innovación y Educación**, 2014.

VALERIO, P. M.; PINHEIRO, L.V. R. Da comunicação científica à divulgação. **Transinformação**, v. 20, n.2, 2008.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Editores Associados, 2001.

O PAPEL DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS DE ELETRICIDADE NO ENSINO SUPERIOR

Fabíola Luana Maia Rocha ¹

RESUMO

A educação é atualmente alvo de incessantes discussões, desde a formação básica até o ensino superior. Partindo desse princípio, dando ênfase aos fenômenos estudados pela física, é destacado que a mesma se apresenta como uma disciplina de grande importância à sobrevivência e à percepção dos acontecimentos. Nessa perspectiva, a presente pesquisa busca estudar as concepções em sala de aula, mais especificamente na abordagem dos conceitos de eletricidade na Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, verificando o nível de conhecimento dos alunos e posteriormente trabalhando com processos que simplificam as práticas de ensino, possibilitando maior inter-relação entre professor e aluno no dia-a-dia, e conseqüentemente maior rendimento do conjunto. A posteriori teve-se como intuito realizar nova análise dos conhecimentos dos discentes, verificando se houve ou não melhoria na assimilação dos conteúdos. Tal pesquisa foi subsidiada pela aplicação de pré e pós questionários, compostos por assertivas relacionadas aos conceitos de eletricidade, assim como pela realização de atividades práticas em sala de aula. Diante de tais processos foi possível perceber a influência da utilização das atividades experimentais para os discentes, culminando em alterações nos índices de acertos e erros nas assertivas.

Palavras-chave: Ensino de ciências, ensino-aprendizagem, conceitos de física.

INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido recentemente sobre os paradigmas da educação, principalmente acerca do ensino-aprendizagem na educação básica e superior, sendo alvos de incessantes estudos, debates e preocupações. O respectivo cenário traz à tona a necessidade de refletir

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGE) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). E-mail: fabiolamaiar@outlook.com.

acerca das práticas pedagógicas, com intuito de combater os problemas existentes no âmbito educacional, tendo em vista que em vários casos não é garantida uma educação devida e significativa aos alunos.

Nesse contexto, é percebido que tais empecilhos podem ser notados nas mais variadas disciplinas, vindo desde a língua portuguesa, matemática, física, química, geografia, entre outros. Partindo desse princípio, dando ênfase aos fenômenos estudados pela Física, evidencia-se que estes estão presentes no nosso cotidiano e a compreensão dos mesmos é de grande importância à nossa sobrevivência. Nesse sentido, é importante que o ensino de Física esteja inserido em todos os níveis de escolaridade, de forma dinâmica e eficiente.

Como a escola é a principal responsável pela formação científica dos cidadãos, é necessário que a mesma oportunize ao ser humano a compreensão da realidade e a superação de problemas que lhes são impostos diariamente. Sendo assim, deve-se ter em mente que o ensino-aprendizagem de Física, fundamentalmente, deve assegurar ao indivíduo uma competência investigativa e questionadora em relação ao desejo de conhecer o mundo que reside e a tecnologia disponível. Logo, ressalta-se que o indivíduo que consegue interagir com essas tecnologias e conhecimentos físicos, compreenderá melhor o mundo a sua volta e, conseqüentemente, o universo em que está inserido.

No contexto atual, percebe-se que o ensino de Física está longe de atingir esse objetivo. A metodologia de ensino tradicional desta disciplina é baseada em uma abordagem mediante apresentação de conceitos, leis e fórmulas matemáticas prontas, assim como exercícios repetitivos que apenas estimulam a memorização e automatização, sem qualquer conexão com o cotidiano e a realidade do educando. Essa forma de ensinar tende a fazer com que a maioria dos alunos apresente dificuldades na aprendizagem de Física, uma vez que, o conhecimento sem qualquer aplicabilidade é rapidamente esquecido e motivo de repulsa.

No respectivo cenário são nítidos os limites nas práticas dentro de sala de aula, prejudicando significativamente o desenvolvimento da aprendizagem. Segundo Teodoro e Vasconcelos (2005) tais dificuldades se devem basicamente à organização curricular, que privilegia disciplinas conteudísticas, cada uma na sua área, nem sempre coerentes com as necessidades e exigências do discente que se pretende formar; à formação do corpo docente que, por um lado é altamente capacitado, mas nem sempre tem formação e competência pedagógicas; à metodologia que deve dar conta de um programa a ser cumprido em determinado tempo, o que a priori já determina que grande parcela de aulas serão expositivas e avaliação no final do processo, prendendo-se a aquisição de conteúdos e/ou práticas esperadas.

Tal contexto pode ser verificado quando Luckesi (2011) defende que na escola, infelizmente, por obra do senso comum impregnado em nosso inconsciente, praticam-se exames, classificando os educandos, fato que não propicia a melhoria do seu desempenho. Tal abordagem expõe o que fica nítido nas escolas, as provas não avaliam perfeitamente os alunos, tendo em vista que o aprendizado está intimamente relacionado a fixação de conhecimentos por tempo indeterminado e não a tê-los decorados na mente em certos períodos.

Confirmando tal episódio, Cachapuz (2005) afirma que é preciso ter em mente a este respeito que apesar da importância dada (verbalmente) à observação e experimentação, em geral, o ensino é puramente repleto, de simples transmissão de conhecimentos, sem trabalho experimental real (mais além de algumas “receitas de cozinha”). A partir de tal declaração é possível perceber que a pobreza de trabalhos experimentais chega à área física e científica, a qual depende essencialmente das experiências e da prática para obtenção de êxito.

Com base no que foi discutido anteriormente, percebe-se que é necessária uma reestruturação no ensino de Física, que vise propiciar uma aprendizagem relevante para o educando. As propostas que têm sido formuladas para o encaminhamento de possíveis melhorias no ensino de Física orientam desenvolver um processo de ensino-aprendizagem voltado para a participação plena dos educandos, capacitando-os a compreender os avanços tecnológicos atuais para atuarem de modo fundamentado, consciente e responsável diante de suas possibilidades de interferência nos grupos sociais que convivem.

Como alternativa de estratégia a ser utilizada, pode-se mencionar as atividades experimentais, essencialmente no âmbito da física, no qual as respectivas atividades caracterizam-se como facilitadoras do processo de ensino-aprendizagem. Com as aulas práticas a associação dos conteúdos se torna mais fácil, coerente e interessante aos olhos dos alunos, propiciando um cenário ideal para o sucesso educacional.

Para Gaspar (2005) é por meio dos experimentos que as ciências encantam e aguçam o interesse das pessoas. O uso de experimento em sala proporciona aos alunos a comprovação da origem de diferentes possibilidades de aprendizagem na disciplina a ser ministrada, despertando no estudante a participação e a curiosidade. Nesse contexto, pode-se inferir que as atividades experimentais desenvolvidas juntamente com outras práticas metodológicas vão desempenhar um papel muito importante para o aperfeiçoamento dos conceitos científicos, proporcionando melhorias na compreensão e no entendimento dessa ciência (LEIRIA; MATARUCO, 2015).

Tal cenário enfatiza que a aproximação da teoria e prática são essenciais no processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, é vital que os educadores diminuam a distância entre a realidade do aluno e o conteúdo de ciências, apresentando-os de maneira atrativa e dinâmica,

levando o educando a perceber que os fenômenos naturais fazem parte do cotidiano e que é possível compreendê-los (SALES, 2010).

Diante de tais fatos, evidencia-se que os professores acabam se tornando os responsáveis pela busca de alternativas que enfrentem os respectivos problemas por meio de atividades dinâmicas, proporcionando que a física seja visualizada como uma disciplina necessária e prazerosa de se estudar. Além disso, a utilização de novas metodologias de ensino estimula o interesse dos alunos, entusiasmados pelas alternativas inovadoras, propiciando a aprendizagem de forma mais fácil e prática.

Nesse sentido, Segundo Silva e Duarte (2018) se torna fundamental que o professor de Física seja um profissional dinâmico, criativo e didático, permitindo que o ensino de física seja enriquecedor e estratégico tanto para a construção de conhecimento do aluno como para o exercício docente, fornecendo uma múltipla relevância para o desenvolvimento da física diante da sociedade.

Em consequência disso, nota-se que o professor é uma das peças chave no desenvolvimento de novas práticas de ensino, tendo em vista que o mesmo será encarregado de decidir por qual maneira os conceitos da disciplina chegarão aos discentes. Nesse tocante, é importante ressaltar que a inserção de experimentos, por exemplo, dependerá de uma série de fatores particulares ao local em que se está inserido, todavia, o professor deve fazer o máximo para proporcionar oportunidades de aprendizado aos alunos.

Nessa perspectiva, pode-se afirmar que o uso de práticas em sala de aula é viável, resgatando o interesse e motivação dos educandos quanto ao ensino de ciências (SALES, SILVA, 2010). Tal teoria vem sendo cotidianamente abordada em várias literaturas, tendo em vista a possibilidade de melhorias nas práticas de ensino e conseqüentemente no desenvolvimento do ensino em sala de aula. O respectivo fato se dá devido a atividade experimental se apresentar como uma ferramenta auxiliar, caracterizada como um dos principais elementos no processo de construção do conhecimento científico.

Partindo dos fatos mencionados, evidencia-se que o trabalho prático tem uma importância inquestionável, evidenciando a necessidade do mesmo em um lugar central no ensino, não apenas nas disciplinas científicas, mas em todas as áreas em que seja possível desenvolver atividades práticas.

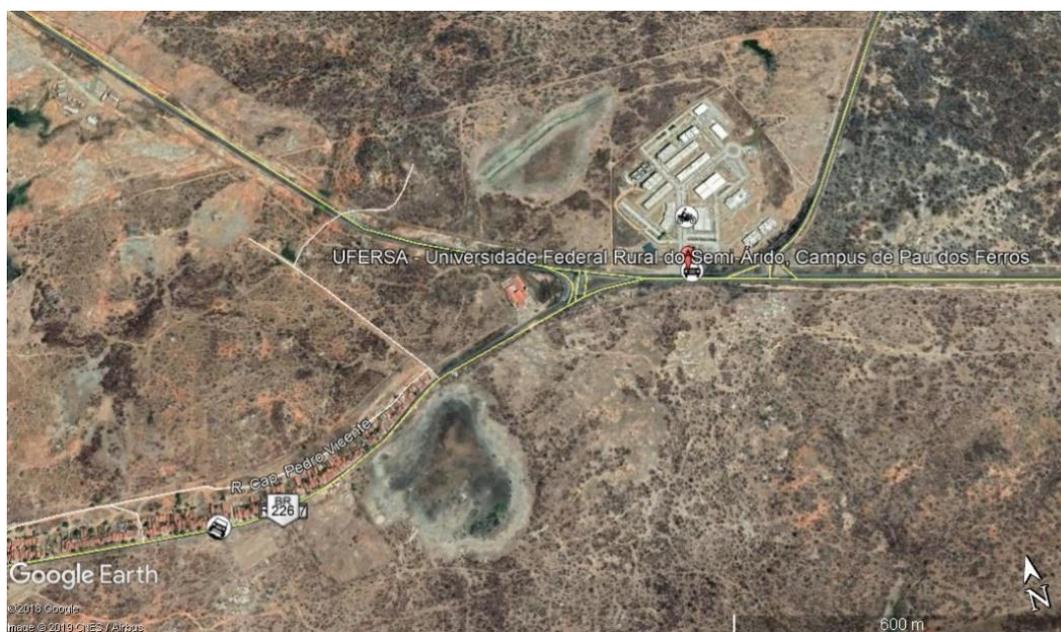
Mediante esse cenário, a presente pesquisa buscou trabalhar os conceitos de eletricidade com o uso de atividades experimentais e analisar as contribuições dessas atividades práticas no ensino-aprendizagem de alunos do Ensino Superior, da Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA. Para chegar a tal propósito trabalhou-se em 3 etapas, inicialmente com

aplicação de pré-questionários, posteriormente realização de atividades experimentais e por fim aplicação de pós questionários, promovendo a discussão dos referidos assuntos em sala de aula e verificando a alteração das concepções do corpo discente.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi desenvolvida no ensino superior, mais precisamente na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Centro multidisciplinar Pau dos Ferros/RN. A mesma está localizada na cidade de Pau dos Ferros - PDF, interior do Rio Grande do Norte – RN, como evidencia a figura 01, a seguir:

Figura 01: Localização da UFERSA – PDF



Fonte: Google Earth (2018)

O campus (ver figura 02) da cidade foi inaugurado recentemente, no ano de 2013, caracterizando-se como o mais novo entre os demais (Mossoró, Angicos e Caraúbas). A referida faculdade conta atualmente com 7 cursos, Arquitetura e Urbanismo, Ciência e Tecnologia, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil, Engenharia de computação, Engenharia de Software e Tecnologia da Informação, cujos ingressos são feitos pelo Sistema de Seleção Unificada – SISU.

Figura 02: UFERSA Centro multidisciplinar Pau dos Ferros



Fonte: Ufersa (2014)

Mesmo com o pouco tempo de sua inauguração, a UFERSA – Centro Multidisciplinar Pau dos Ferros contribui significativamente com a educação da cidade, assim como das cidades da redondeza, tendo em vista que é uma das únicas faculdades públicas nas proximidades. Além disso, a UFERSA-PDF oferece cursos renomados e de alta qualidade, fato que a torna um atrativo na região, tanto pela qualidade, como pelos benefícios que pode proporcionar àqueles que nela ingressarem.

A instituição conta neste momento com 2 blocos de sala de aula, 1 bloco de laboratórios, 2 blocos de sala de professores, 1 bloco administrativo, 1 centro de convivência, 1 residência universitária, 1 restaurante universitário, 1 garagem e 1 biblioteca, além de 2 blocos que encontram-se em construção. No que se refere ao método de ensino adotado pela UFERSA, foi verificado com professores da mesma que a média final é dado por cálculo de média aritmética, distribuída em 3 unidades, com pesos iguais, cuja média para aprovação é 7,0, numa escala de 0,0 a 10,0

Partindo desse princípio, a presente pesquisa foi desenvolvida com alunos do curso de Ciência e Tecnologia, mais especificamente alunos do 4º semestre, matriculados na disciplina de eletricidade e magnetismo. A referida disciplina aborda assuntos associados à corrente, carga e potência elétrica, assim como capacitores e resistores, associados em série ou paralelo.

Do ponto de vista de sua natureza, a presente pesquisa pode ser classificada como pesquisa aplicada: objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (PRODANOV; FREITAS,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

2013). Tal abordagem se deve ao tratamento da problemática do ensino de física na educação do ensino superior, a qual enfrenta dificuldades em sala de aula, necessitando de subsídios que auxiliem na solução dos mesmos.

No que se refere aos seus objetivos, infere-se que a pesquisa se encaixa na classe exploratória, tendo em vista que seu principal objetivo é proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito ou constituindo hipóteses. Logo, pode-se inferir que este tipo de pesquisa tem como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Nesse sentido, seu planejamento é bastante flexível, de modo que possibilite a consideração de variados aspectos relativos ao fato estudado (GIL, 2002).

No tocante aos procedimentos técnicos, referentes a forma de obtenção dos dados necessários a pesquisa, infere-se que inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com ênfase em temáticas pertinentes, de relevância para o presente estudo. Segundo Marconi e Lakatos (2003) a pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia publicada em relação ao tema de estudo, desde publicações, boletins, jornais, revistas, livros, monografias, teses, filme, televisão, entre outros. A mesma tem a finalidade de colocar o pesquisador em contato direto com o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto. Tal passo foi de fundamental importância para conhecer os conceitos vigentes acerca do ensino de física na educação superior, assim como a concepção global acerca da influência das atividades experimentais na construção do conhecimento.

Nessa perspectiva, pode-se afirmar ainda que a pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituída principalmente de livros e artigos científicos. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (GIL, 2008).

No tocante ao método utilizado, verificou-se que a presente pesquisa foi desenvolvida na forma de estudo de caso. Segundo Prodanov e Freitas (2013) O estudo de caso consiste em coletar e analisar informações sobre determinado indivíduo, uma família, um grupo ou uma comunidade, a fim de estudar aspectos variados de sua vida, de acordo com o assunto da pesquisa. É um tipo de pesquisa qualitativa e/ou quantitativa, entendido como uma categoria de investigação que tem como objeto o estudo de uma unidade de forma aprofundada, podendo tratar-se de um sujeito, de um grupo de pessoas, de uma comunidade, etc. São necessários alguns requisitos básicos para sua realização, entre os quais, severidade, objetivação, originalidade e coerência (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Com relação a abordagem do problema, denota-se que a presente pesquisa tem caráter quantitativo, tendo em vista que a pesquisa quantitativa, de acordo com Richardson (1985), é caracterizada pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, como no tratamento dos mesmos, subsidiado por técnicas estatísticas, desde as mais simples às mais complexas. Nesse tocante, as informações e opiniões são traduzidas em números, possibilitando a sua classificação e posteriormente análise de dados.

Além disso, a pesquisa apresenta características qualitativas, a qual segundo Minayo (2009) responde a questões muito particulares, se ocupando, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado, trabalhando com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. A referida inferência se deve a inter-relação entre o sujeito e sua subjetividade, a qual não é quantificada por números, não requerendo uso de métodos e técnicas estatística para perceber as interações e percepções dos alunos.

Partindo do conhecimento da pesquisa utilizada, assim como de suas características, evidencia-se o percurso seguido, no qual a proposta pedagógica consistiu inicialmente na solicitação feita ao Programa de Pós-Graduação em Ensino – PPGE de ofício de encaminhamento discente, para autorizar o desenvolvimento da pesquisa. Tal ofício foi entregue na UFERSA, e por meio deste foi autorizada a realização da presente pesquisa.

No que se refere ao desenvolvimento da pesquisa foi aplicado na UFERSA, a princípio, um pré-teste contendo 10 assertivas, ambas de múltipla escolha, abordando conceitos básicos de eletricidade, como potencial elétrico, voltagem, resistores, associação de resistores e aplicações destes em casos do cotidiano. O pré-teste aplicado teve como principal objetivo verificar os níveis de conhecimento adquirido após o professor ministrar esse assunto de forma simples, com uso de quadro e pincel.

Posteriormente a turma foi separada em grupos, para o desenvolvimento de atividades experimentais envolvendo a criação de circuitos elétricos, fazendo a associação de resistores, capacitores e fontes. Tal atividade buscou aproximar os discentes dos conteúdos teóricos que foram repassados em sala de aula. Após a realização das atividades experimentais foram aplicados questionários pós-teste, os quais continham as mesmas questões do anterior. Tal ação foi executada para comparar os resultados das concepções iniciais dos discentes antes da atividade experimental e suas concepções após a construção dos circuitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

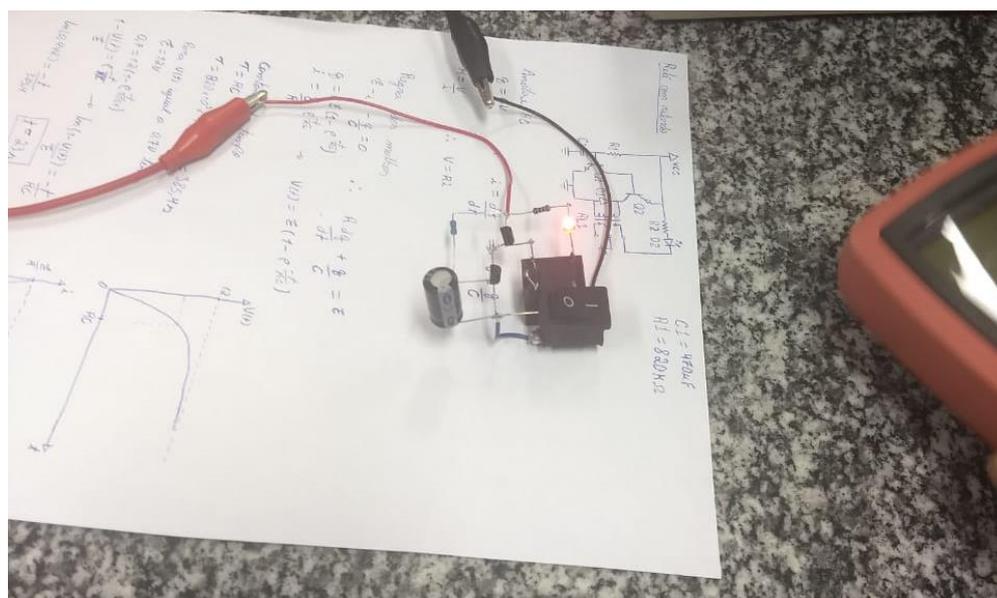
O contato inicial com os discentes se deu pela aplicação dos pré-questionários, realizados após o professor da disciplina abordar os conceitos essenciais de forma usual, com quadro e caneta. Após tal procedimento, foi proposto aos alunos a construção de circuitos elétricos, desenvolvidos das mais variadas formas, com resistores, capacitores, fontes, em série, paralelo, entre outros. As figuras abaixo (autorizadas) ilustram algumas das atividades desenvolvidas.

Figura 03: Circuito com LEDs



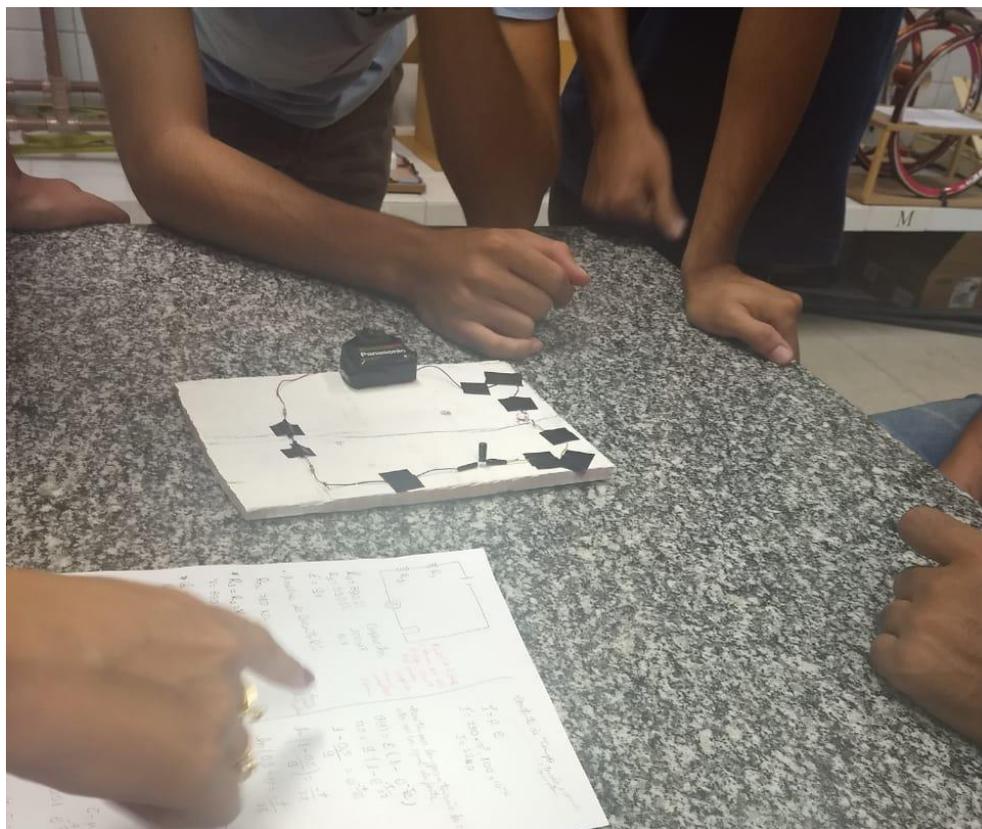
Fonte: Acervo da pesquisa

Figura 04: Circuito misto com capacitor e resistor



Fonte: Acervo da pesquisa

Figura 05: Circuito resistivo construído em placa



Fonte: Acervo da pesquisa

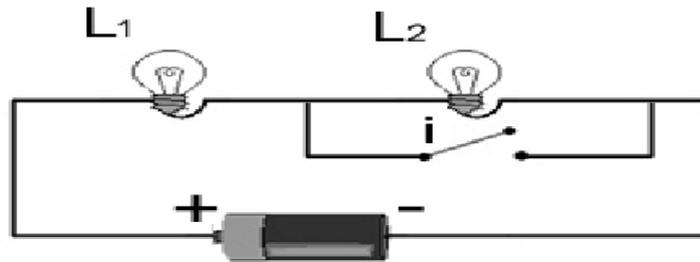
Ressalta-se que a construção dos circuitos foi feita inicialmente no papel, com idealização de modelos variados, para que posteriormente fosse construído o protótipo. Cada grupo de alunos ficou responsável por um tipo de circuito, assim como por explicar os seus equacionamentos em sala de aula, sanando também as dúvidas dos seus colegas.

Com a aplicação da proposta em questão foram obtidos resultados de pré e pós-questionários. Os mesmos foram tabelados e gráficos foram gerados para melhor representá-los. Nesse sentido, no intuito de ressaltar os dados mais significativos, são expostas logo abaixo a análise de 3 questões analisadas.

A primeira análise se refere a questão 2 dos questionários, explanada da seguinte forma:

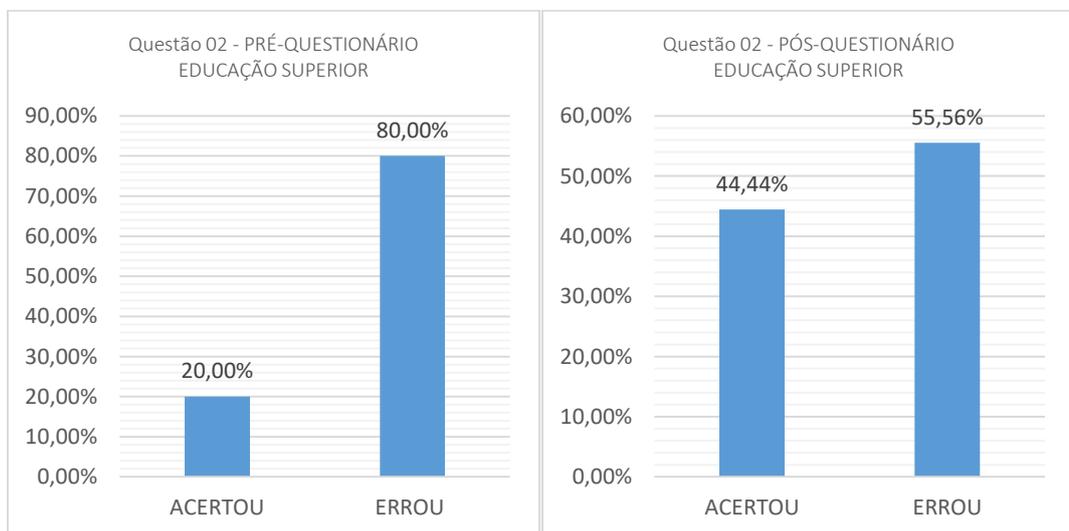
2 – No circuito da figura abaixo quando o interruptor (i) é fechado o brilho da lâmpada 1 aumenta.

- () Concorda Totalmente () Discorda Totalmente
 () Concorda Parcialmente () Discorda Parcialmente



A respectiva questão aborda os conceitos básicos de corrente e tensão elétrica e tem como resposta correta: Concorda totalmente, tendo em vista que devido a configuração do circuito, ao fechar o interruptor (i) o brilho da lâmpada 1 aumenta. Nessa perspectiva, logo abaixo são evidenciados os gráficos das respostas dos alunos no pré e pós questionário.

Gráfico 01: Resultados da questão 2 – Pré e pós questionário na educação superior



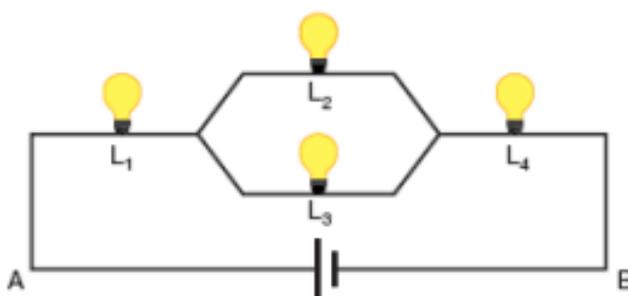
Fonte: Acervo da pesquisa

Analisando os resultados da questão, evidenciados no gráfico 01, pode-se perceber que inicialmente a porcentagem de acertos foi 20% e posteriormente 44,44% no pós questionário. Tal cenário evidencia um aumento de 24,44 % nos acertos, desencadeado devido a realização das atividades experimentais.

Nessa perspectiva, outra questão importante para ser analisada é a 7, abordando assuntos relacionados a disposição de circuitos em série e paralelo, se referindo a seguinte afirmativa:

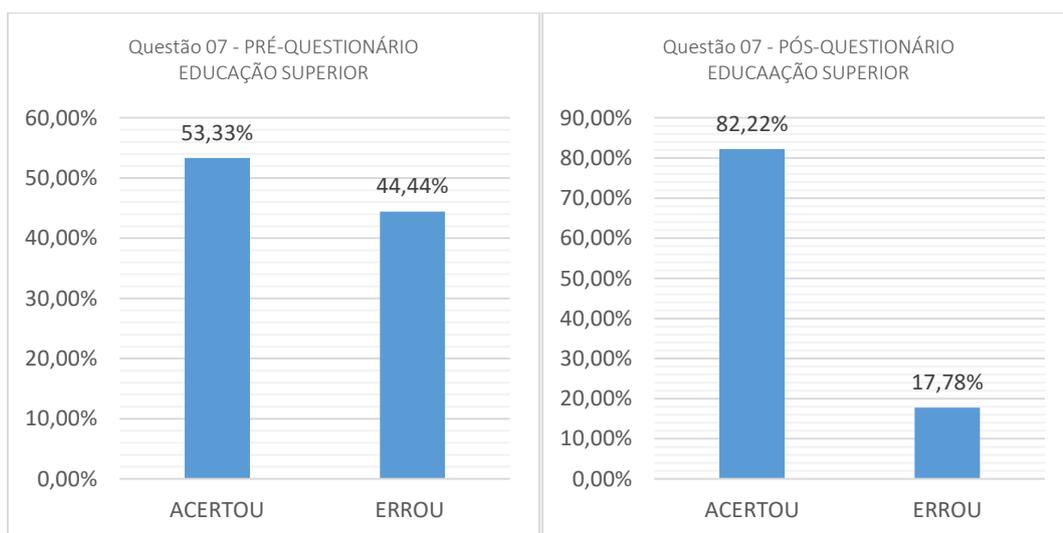
7 – Na figura abaixo, a lâmpada 1 brilha mais do que a 4.

- () Concorda Totalmente () Discorda Totalmente
 () Concorda Parcialmente () Discorda Parcialmente



A mesma tem como resposta certa: Discordo totalmente, pois a corrente que passa na lâmpada 1(L1) é a mesma que passa na lâmpada 4(L4) e conseqüentemente o brilho será o mesmo. Diante disso, os resultados das análises dos respondentes pode ser verificada logo abaixo nos gráficos 03 e 04.

Gráfico 02: Resultados da questão 7 – Pré e pós questionário no ensino superior



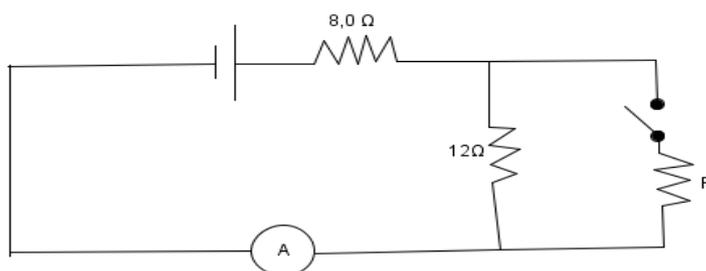
Fonte: Acervo da pesquisa

No tocante ao ensino superior, verificou-se que inicialmente os alunos já conseguiram acertar quantidade significativa, com valor de 53,33%, todavia após a atividade experimental, o respectivo valor aumentou para 82,22%, um valor bem próximo da totalidade.

Por fim, outra questão de bastante relevância a ser analisada nos dois âmbitos foi a de número 8, cuja afirmativa é exposta a seguir:

8 – Na figura abaixo, a corrente que passa pelo resistor de 8 ohms é igual à que passa no de 12 ohms.

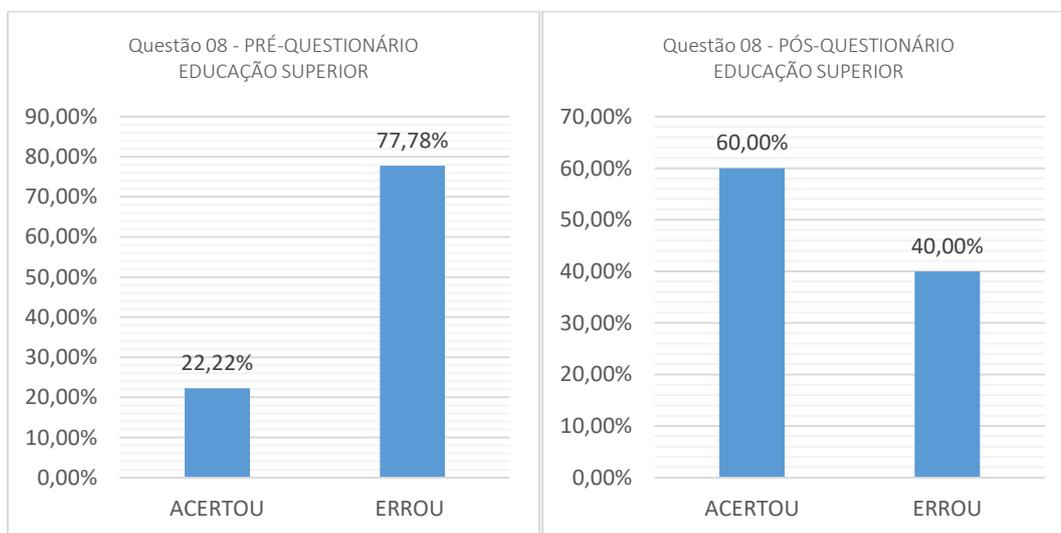
- () Concorda Totalmente () Discorda Totalmente
 () Concorda Parcialmente () Discorda Parcialmente



A respectiva assertiva relaciona desde os conceitos básicos de resistência, corrente e voltagem, assim como faz referência aos circuitos em série e paralelo. A mesma tem como alternativa certa: concorda totalmente, tendo em vista que pela disposição dos resistores, vê-se que a corrente se distribui igualmente pelos ramos, em prol do circuito estar aberto pela chave seccionadora.

Sabendo disso, as respostas dos discentes da UFERSA foram analisados e expostos no gráficos 03 a seguir:

Gráfico 03: Resultados da questão 08 – Pré e pós questionário no ensino superior



Fonte: Acervo da pesquisa

Analisando o gráfico 03 é possível perceber que no pré-questionário o resultado de acertos foi de 22,22%, já no pós-questionário o resultado se elevou para 60%, evidenciando um aumento de 37,78% de acertos.

Tais circunstâncias evidenciam que o trabalho experimental não precisa ser, exclusivamente, em laboratório didático, mas a própria sala de aula pode ser parte desse momento de fundamental importância para o processo de ensino-aprendizagem (ALMEIDA, 2017). Seguindo o mesmo raciocínio Leiria e Mataruco (2015) afirmam que a realização das atividades experimentais, seja dentro de um laboratório didático ou não, contribuirá para a interação social entre os alunos, tornando possível o desenvolvimento de trabalho em grupos, proporcionando conhecimento que poderão levar os mesmos a sua interação com a sociedade na qual estão inseridos, sendo agentes ativos e participantes do desenvolvimento de sua comunidade.

Segundo Silva e Duarte (2018) na realidade, o uso de experimento nas aulas de física é essencial por diversos motivos, a começar pelo estímulo nas aulas, pela circulação dos conhecimentos científicos e sob a forma dinâmica onde se repassa os conteúdos de física. Perceber essa importância dos experimentos é perceber o quanto a física é relevante nos conceitos e nas situações cotidianas, permitindo que o aluno interaja com a natureza, com as tecnologias e com o cotidiano de acordo com o que vem sendo adquirido no ambiente escolar na disciplina de física (SILVA; DUARTE, 2018).

Mediante aos resultados mostrados, pode-se observar que as atividades experimentais foram essenciais na aprendizagem dos conceitos relacionados a física, tendo em vista que em todos os questionamentos houve aumento de acertos após a realização das respectivas atividades. Tal fato se concretiza a partir da premissa de que a atividade experimental torna as aulas mais interessantes e conseqüentemente os alunos conseguem se envolver em maior grau, assim como fixar melhor os conteúdos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo das evidenciações feitas durante o trabalho, é possível auferir que os processos de ensino-aprendizagem muitas vezes sofrem com metodologias inadequadas e que não beneficiam o aprendizado dos discentes. Nesse sentido, as atividades experimentais

surgiram como ferramenta essencial no desenvolvimento da educação, mais especificamente na física, foco do presente estudo.

Nesse contexto, segundo Grasselli e Gardelli (2014) em tais circunstâncias é perceptível que as atividades experimentais serão essenciais para a existência do diálogo entre aluno-professor, momento em que o professor terá a capacidade de perceber as particularidades dos alunos, como por exemplo seus conhecimentos prévios, suas atitudes em sala de aula, assim como a metodologia que utilizam para resolver os problemas propostos. Desta forma, percebe-se que por meio da Física Experimental os alunos são incentivados a raciocinar e a adquirir competências de aplicação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas para analisar e resolver problemas (GRASSELLI; GARDELLI, 2014).

Destaca-se que as atividades experimentais tornam as aulas mais dinâmicas, participativas e promovem maior facilidade para ensinar, assim como para aprender. Tais conceitos foram retratados e ilustrados na presente pesquisa, na qual foi possível perceber o avanço dos discentes da UFERSA ao responder questionamentos referentes aos conceitos básicos de física. Aponta-se que em todas as análises o número de acertos aos questionamentos foi superior ao inicial (antes de desenvolver a atividade experimental), o que demonstra a essencialidade das atividades experimentais na educação básica e no ensino superior.

Partindo desse cenário, sugere-se para trabalhos futuros a abordagem da inserção das atividades experimentais nos demais conteúdos de física, assim como dos demais componentes curriculares. Além disso, as atividades experimentais também podem ser trabalhadas na educação básica, trazendo consigo maior eficiência dentro de sala de aula e maior rendimento no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. F. **Ensino-aprendizagem de conceitos de eletricidade e magnetismo com o uso de atividades experimentais**. Dissertação de mestrado, UERN – Pau dos Ferros – 2017.

CACHAPUZ, Antonio; GIL PÉREZ, Daniel; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; PRAIA, João; VILCHES, Amparo. **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

GASPAR, A; MONTEIRO I. C. C. **Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky**. UNESP-SP, 2005.

GIL PÉREZ, D. **Tiene sentido seguir distinguindo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz e papel y realización de prácticas de laboratorio? Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 311-320, 1999.

GRASSELLI, E. C.; GARDELLI, D. **O ensino da física pela experimentação no ensino médio: da teoria à prática.** Paraná, 2014.

LEIRIA, T.F.; MATARUCO, S.M.C. **O papel das atividades experimentais no processo de ensino-aprendizagem de física.** UNESPAR – PR, 2015.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem componente do ato pedagógico.** 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SILVA, W. V.; DUARTE, M. O. **Ensino de física e atividades experimentais em sala de aula: Algumas considerações.** UFAL – 2018.

TEODORO, A.; VASCONCELOS, M.L. (Org.). **Ensinar e Aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária.** 2. ed. São Paulo: Ed. Mackenzie / Cortez, 2005.

SALES, D.M.R.; SILVA, F.P. **Uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências,** Recife – PE, 2010

O PEDAGOGO E A EDUCAÇÃO NÃO-FORMAL: NOVOS CENÁRIOS DE ATUAÇÃO

Marcelo Wilson Ferreira Pacheco ¹
Marianne Kogut Eliasquevici ²

RESUMO

Embora a lei brasileira seja clara na orientação da atuação dos egressos dos cursos de Pedagogia, tanto na Educação Formal quanto na Não-formal, a forma como esta se materializa nos cursos de licenciatura em Pedagogia tem se apresentado um tanto quanto desequilibrada nesse sentido. Isto porque tem sido ofertada uma formação voltada, quase que em sua totalidade, para a atuação do pedagogo na escola formal, em detrimento de uma formação também voltada para os espaços não-formais de ensino. A partir deste contexto, o presente trabalho possui como objetivo a identificação e compreensão dos campos de atuação legalmente previstos ao profissional formado em Pedagogia, trazendo ao foco a sua atuação na Educação Não-formal. Assumindo um caráter exploratório, por meio de um levantamento bibliográfico e documental de aparatos legais do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação, foram criadas cinco categorias de análise (conceito/definição; justificativa e contexto histórico; exemplos e formas de atuação do pedagogo; características do profissional; e formação e conhecimentos específicos na área), para formalizar os campos de atuação do Pedagogo na Pedagogia Empresarial, Pedagogia Hospitalar e Pedagogia Social. O resultado da pesquisa bibliográfica nos possibilitou compreender as particularidades da Educação Corporativa, Hospitalar e Social e, com isso, desenhar um panorama claro e objetivo sobre as possibilidades e limites do pedagogo em cada uma dessas áreas. A importância deste estudo se situa na compreensão destes espaços, de modo a permitir ao profissional pedagogo o vislumbre de suas possibilidades profissionais, além de sedimentar a sua construção de carreira.

Palavras-chave: Campos de Atuação do Pedagogo; Pedagogia Empresarial, Pedagogia Hospitalar; Pedagogia Social.

INTRODUÇÃO

Ao discutir o trabalho profissional do pedagogo nos dias de hoje, somos levados à compreensão de que seus campos de atuação são amplos e refletem a diversidade com a qual a Educação deveria ser retratada. Como afirma Brandão (2007, p. 9), “Não há uma forma única nem um único modelo de Educação; a Escola não é o único lugar onde ela acontece”. Assim, de forma disruptiva, tomamos como fundamento a ideia de um trabalho pedagógico que abrange tanto as ações educativas formais quanto as não-formais e superamos a visão limitada deste

¹ Mestre em Ensino, pelo Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologia de Ensino Superior, da Universidade Federal do Pará - UFPA, celopacheco@hotmail.com;

² Doutora em Ciências – Desenvolvimento Socioambiental, pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, da Universidade Federal do Pará - UFPA, mariufpa@gmail.com;

profissional, como aquele responsável unicamente pelas ações docentes dentro do espaço escolar.

Ao longo da história, desde a Grécia Antiga até os dias de hoje, a Pedagogia vem se transformando e se ressignificando de diversas formas. De mera ação de condução da criança ao lazer e ao ensino, passou a se configurar como uma ciência e um curso superior, formalmente reconhecido pelos órgãos competentes do país. Agora, reconhecida como Ciência da Educação, a Pedagogia possui métodos, sujeitos, estruturas e papéis claramente definidos. O pedagogo é, então, este cientista, que pesquisa, estuda e discute os processos de ensino e aprendizagem inerentes ao ser humano, em suas mais diferentes realidades.

Sabemos que quem regula a oferta e o funcionamento dos cursos de Pedagogia no Brasil é o Conselho Nacional de Educação (CNE), vinculado ao Ministério da Educação (MEC) e que, por meio de documentos orientadores, têm conduzido e uniformizado os cursos de Pedagogia em nível nacional. A exemplo, temos as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Pedagogia (DCNCP) – instituídas por meio do Parecer CNE/CP 05/2005 e da Resolução CNE/CP 01/2006; e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (Cursos de licenciatura, formação pedagógica para graduados e de segunda licenciatura) e para a Formação Continuada (DCNFINSFC) – elaboradas a partir do Parecer CNE/CP 02/2015 e da Resolução CNE/CP 02/2015.

Estes dois documentos orientam os fundamentos do curso de Pedagogia e dissertam sobre vários pontos da sua estrutura, seja curricular, política, metodológica ou filosófica. Um dos aspectos abordados por eles, diz respeito à atividade laboral do egresso deste Curso. Segundo tais diretrizes, cabe ao pedagogo formado o exercício profissional da docência, tendo como campo de atuação a Educação Formal e a Não-formal. A polaridade da sua atuação em ambas as esferas da Educação deve-se à pluralidade de espaços onde se materializam os processos de ensino e aprendizagem, sobretudo, ao tomarmos como base o texto inicial da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9394/96:

Art. 1º A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 2017, p.8)

Embora a lei brasileira seja clara, no sentido de orientar a atuação dos egressos dos cursos de Pedagogia, tanto na Educação Formal quanto na Não-formal, a forma como esta orientação se materializa nos cursos de licenciatura em Pedagogia tem se apresentado um tanto

quanto desequilibrada nesse sentido. Isto é, tem sido ofertada uma formação voltada quase que em sua totalidade para a atuação do pedagogo na escola formal, em detrimento de uma formação também voltada para os espaços não-formais de ensino.

A pesquisa em tela, por se tratar de excerto de uma dissertação de Mestrado, do Programa de Pós-Graduação Criatividade e Inovação em Metodologias de Ensino Superior (PPGCIMES), da Universidade Federal do Pará (UFPA), buscou analisar no contexto desta universidade dados que corroborem com a ideia de que os cursos de Pedagogia adotam, ainda hoje, um modelo de formação escolocêntrico. Desta forma, a análise do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Pedagogia da UFPA, campus Belém, foi fundamental para compreendermos que, apesar de o texto deste PPC estar em consonância com as DCNCP, no que se refere à formação do profissional para atuar tanto em ambientes escolares quanto não-escolares, uma análise detalhada do seu desenho curricular, apresentou um cenário desigual, considerando a oferta de disciplinas voltadas para estes dois campos de atuação.

O Curso em questão, está estruturado em torno de 40 disciplinas, cinco atividades de estágio curricular, duas atividades de iniciação científica e uma oficina. Deste total, somente uma disciplina está voltada diretamente à formação do pedagogo para atuar em outros contextos de aprendizagem, diferentes da escola formal. A existência desta única disciplina, intitulada “Pedagogia em Organizações Sociais”, nos revela uma disparidade entre o conteúdo do PPC e a formação ofertada, de fato, pela instituição que, por sua vez, prioriza a Escola como *locus* principal de atuação do pedagogo.

Como forma de superar este déficit curricular que, muito provavelmente, não atinge somente o curso de Pedagogia da UFPA, faz-se mister que identifiquemos e analisemos quais são, de fato, os campos de atuação do pedagogo, especialmente, da Educação Não-formal. Assim, surge como objetivo precípua deste trabalho, a identificação e compreensão destes campos de atuação legalmente previstos ao profissional formado em Pedagogia. A busca e a sistematização dos resultados da pesquisa bibliográfica - a qual explicamos melhor na seção que trata da metodologia do trabalho, justifica-se pela contribuição que trará para os estudos sobre a formação e profissão do pedagogo e sua gama de possibilidades, sendo elencado neste texto os seguintes campos de atuação: **Pedagogia Empresarial, Pedagogia Hospitalar e Pedagogia Social.**

A sistematização destes três campos de atuação, por assumir um caráter exploratório/bibliográfico, pautou-se na busca por referenciais teóricos que discutissem de forma direta e objetiva, mas sem deixar de lado a qualidade e o aprofundamento conceitual necessários, os campos de atuação do pedagogo na empresa, hospital ou meio social. Os

resultados dessa incursão metodológica, podem ser acompanhados neste trabalho, em seções didaticamente organizadas, contemplando cada um dos campos de atuação já nomeados à esta altura do texto.

PERCURSO METODOLÓGICO

Ao tentar compreender o fenômeno educativo, nas suas mais diversas instâncias e nas particularidades da sua materialidade, somos inclinados a pensar que, da mesma forma que não existe uma única Educação e sim Educações (BRANDÃO, 2007), múltiplos também são os campos de atuação do pedagogo, sendo este o profissional responsável pelo fazer educativo e pela promoção/construção/condução dos processos de ensino e aprendizagem, naturalmente inerentes aos indivíduos. Nesse sentido, primeiramente identificar e, em seguida, analisar que espaços de Educação seriam esses, cujo trabalho do pedagogo se faz necessário, se estabelecem como os nortes da construção deste texto.

Por se apresentar iminentemente como uma ação de levantamento bibliográfico, inicialmente a pesquisa assumiu um caráter exploratório e concentrou seus esforços na análise de documentos legais do Ministério da Educação e do Conselho Nacional de Educação. Este primeiro caminho metodológico nos levou à compreensão sobre as Leis, Decretos, Portarias e Pareceres que regem o curso de Pedagogia, em nível nacional, o que serviu para sedimentar o entendimento sobre o papel do pedagogo e sua atuação profissional, seja ela escolar ou não-escolar, como prevê os documentos analisados. Em seguida, fez-se necessária a identificação destes espaços não-escolares a que se referia a legislação. Para tanto, se lançou mão da técnica de pesquisa denominada *Estado da Arte*, de modo a aceitar o

[...] desafio de conhecer o já construído e produzido para depois buscar o que ainda não foi feito, de dedicar cada vez mais atenção a um número considerável de pesquisas realizadas de difícil acesso, de dar conta de determinado saber que se avoluma cada vez mais rapidamente e de divulgá-lo para a sociedade (FERREIRA, 2002, p. 259).

O Estado da Arte nos permitiu consultar fontes bibliográficas que apresentavam resultados sólidos, além de experiências reais e factíveis da atuação do pedagogo em diferentes segmentos da sociedade. Assim sendo, a consulta à taxonomia proposta por Trilla (2008) permitiu definir o trabalho do pedagogo na Educação Não-formal sob três enfoques diferentes: como três pontas de uma pirâmide que refletem a sua ação na **empresa, hospital e meio social**. Tal categorização nos permitiu uma análise micro de cada segmento e nos forneceu um

panorama amplo e complexo sobre os campos de atuação deste profissional, revelando suas peculiaridades, possibilidades e formatos de materialização de sua ação educativa. Os resultados desta incursão bibliográfica serviram de fonte para a construção da próxima seção deste artigo, cujo enfoque será a exposição dos campos de atuação do pedagogo, denominados: **Pedagogia Empresarial, Pedagogia Hospitalar e Pedagogia Social.**

OS CAMPOS DE ATUAÇÃO DO PEDAGOGO

A Educação Não-formal é um terreno fértil para a ação do profissional pedagogo, pois lhe permite atuar, como agente da ação educativa, nos diferentes processos formativos compreendidos além do âmbito formal da escola. Assim, em conformidade com as múltiplas possibilidades de exercício profissional do pedagogo na Educação Não-formal, como orienta as diretrizes do MEC, nos cabe, portanto, buscar compreender as particularidades, possibilidades e limitações que imprimem a ação peculiar deste profissional na Pedagogia Empresarial, Pedagogia Hospitalar e Pedagogia Social.

Vale ressaltar que a compreensão sobre os campos de atuação do pedagogo, especialmente, os abrangidos na Educação Não-formal, é fundamental para a formação deste profissional e, conseqüentemente, para a sua prática pedagógica diária, de modo a orientar suas escolhas de carreira, instrumentalizar suas ações e qualificar seu exercício do dia a dia, independente do ambiente em que esteja.

A fim de apresentar didaticamente as informações coletadas na pesquisa bibliográfica sobre cada um dos campos de atuação, optamos por criar cinco categorias de análise: (i) conceito/definição; (ii) justificativa e contexto histórico; (iii) exemplos e formas de atuação do pedagogo; (iv) características do profissional; e (v) formação e conhecimentos específicos na área. A partir desta matriz de análise, buscamos apresentar ao leitor o máximo de informações pertinentes a cada uma das três principais áreas da Educação Não-formal, de modo a oferecer-lhes subsídios para a identificação, análise e compreensão acerca da materialização do trabalho do pedagogo nesta dimensão da Educação.

Pedagogia Empresarial

A **Pedagogia Empresarial** ou **Educação Corporativa** é a área da Educação Não-formal que se ocupa da formação/capacitação de profissionais no/para o mercado de trabalho. Seu objetivo está voltado para o desenvolvimento de habilidades e competências fundamentais

para o exercício do colaborador na empresa, independente da função que ele exerça. Como justificativa para a existência deste ramo da Pedagogia, no contexto corporativo, temos a compreensão de que, hoje,

[...] vive-se em um mundo onde o conhecimento está constantemente mudando e com uma rapidez imensurável. Observa-se também uma intelectualização nos processos de produção, exigindo-se um conhecimento mais amplo e demandando um profissional mais qualificado. Essas são as novas exigências de um mercado altamente competitivo que precisa encontrar um diferencial que os faça sobressair diante dos seus concorrentes (CADINHA, 2007, p. 21-22).

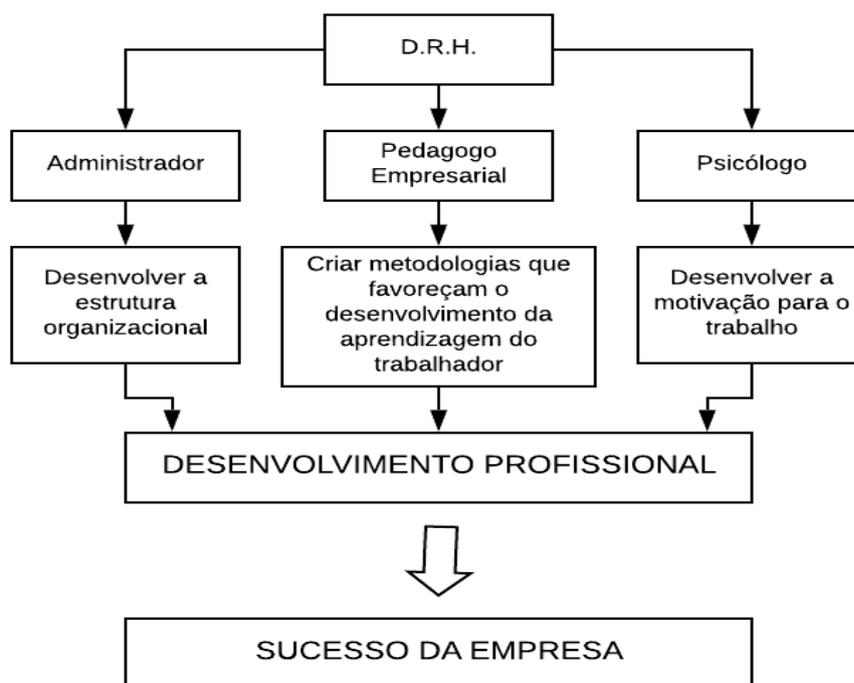
Essas novas configurações, apresentadas pela Educação Corporativa, segundo Ferreira (2013), tiveram seu início na década de 1930 – a partir do desenvolvimento industrial – e perduraram por todo o restante do século XX. Ao longo desses anos fortaleceu-se a ideia de que as empresas precisavam investir mais em seu departamento de Recursos Humanos. Sendo assim, passaram a dar maior atenção e investir não somente na seleção de bons profissionais, mas, também, no treinamento e capacitação destes sujeitos paralelamente à sua atuação ativa nas organizações. Coube, portanto, ao Departamento de Recursos Humanos (DRH), também conhecido como Departamento de Gestão de Pessoas, essa atribuição de captar, treinar e desenvolver bons profissionais para atender às novas demandas do mercado.

Na visão de Cadinha (2007, p.32) compreende-se a Pedagogia Empresarial como

[...] um ramo da Pedagogia que se ocupa em delinear frentes para que ocorra o desenvolvimento dos profissionais, como um diferencial entre as empresas. Ela procura favorecer uma aprendizagem significativa e o aperfeiçoamento do capital intelectual (produto da Pedagogia Empresarial) para o desenvolvimento de novas competências que atendam ao mercado de trabalho (CADINHA, 2007, p. 32).

Nesse sentido, Cadinha (2007, p. 35) aponta que “é muito importante que o DRH seja composto por três áreas de conhecimento – Administração, Pedagogia e Psicologia”. Este tripé, articulado, deverá se empenhar para desenvolver, no trabalhador da empresa, os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o seu melhor desempenho. Na fig.1, a autora apresenta, didaticamente, a sua proposta para o DRH:

Fig. 1 - Esquema representando as áreas do conhecimento compreendidas no DRH



Fonte: Adaptado de Cadinha (2007, p. 35).

O pedagogo, para atuar nesse segmento, precisará ter uma sólida formação e consistente base teórica e prática acerca dos conhecimentos organizacionais. Almeida (2006), Lopes (2007), Ribeiro (2007) e Ferreira (2013) discutem sobre essa atuação do pedagogo nas organizações e, dentre inúmeras especificidades oriundas dos interesses e objetivos de cada instituição, convergem para o entendimento de que o seu fazer educativo estará relacionado com o desenvolvimento do capital humano e intelectual presentes no interior desses espaços. Quantos às ações que cabem ao pedagogo na empresa, podemos elencar as seguintes: consultoria pedagógica; coordenação de ações culturais; treinamento e desenvolvimento; educação continuada; Educação a Distância; tecnologia educacional; *outplacement*³; *coaching*⁴; e orientação educacional.

Diante dessa gama de possibilidades, a atuação do pedagogo nas empresas já figura como uma realidade e uma necessidade frente às novas dinâmicas organizacionais. Nestes espaços, o pedagogo irá trabalhar no/para o pleno desenvolvimento do capital humano da

³ Trabalho pedagógico voltado para o auxílio e mediação nos processos de integração, reintegração e substituição de funcionários, garantindo o repasse e acesso às informações do colaborador que sai para o que o substituirá no exercício das mais diferentes funções da empresa.

⁴ Programa de aconselhamento de carreira, desenvolvido no interior das empresas em vista do desenvolvimento pessoal e formação de lideranças que irão atuar nas áreas específicas da empresa.

empresa, investindo métodos e técnicas pedagógicas em prol da evolução intelectual que a organização necessita e do alcance dos objetivos que esta deseja.

Pedagogia Hospitalar

Outra área da Educação Não-formal dotada de grande potencial para a atuação do pedagogo é a **Pedagogia Hospitalar**. O campo da Educação Hospitalar configura-se como um terreno em que as práticas formais e não-formais se entrelaçam em prol do desenvolvimento do indivíduo doente e seu processo de tratamento e cura. Inicialmente voltada para o atendimento de crianças enfermas em situação de internação, a Pedagogia Hospitalar surgiu como uma proposta de manutenção da vida escolar deste paciente, mesmo ele estando afastado do espaço escola. Daí, portanto, o caráter formal deste ramo da Pedagogia, haja vista que

A Pedagogia Hospitalar é um novo caminho que está sendo construído pelos profissionais da Educação. Ela surgiu para suprir as necessidades de crianças que passavam muito tempo hospitalizadas e acabavam tendo prejuízos na aprendizagem escolar ou até mesmo perdendo o ano letivo (CARDOSO; SILVA; SANTOS, 2012, p. 48).

O cenário profissional, que compete ao pedagogo no âmbito hospitalar, aponta para uma fronteira nem sempre nítida entre a Educação Formal e a Não-formal. Mesmo desenvolvendo seu trabalho nas classes hospitalares ou em outros ambientes dentro do mesmo espaço, o pedagogo também estará atuando sobre outras dimensões formativas do indivíduo internado, de modo a contribuir com a sua recuperação clínica, socialização, lazer e quaisquer outras iniciativas socioeducativas que se fizerem oportunas, haja vista que

[...] estas contribuições não se limitam apenas na continuidade de seus estudos escolares, mas também como uma forma de dar prosseguimento ao desenvolvimento global, bem como, de resgatar o brincar, a ludicidade e a alegria de viver das crianças hospitalizadas (SILVA; FARAGO, 2014, p. 166).

Sendo assim, a presença deste profissional no ambiente hospitalar se faz necessária, pois ele será o responsável por desenvolver ações lúdicas que venham a contribuir com o processo de recuperação do enfermo, de modo a superar o sentimento de medo, insegurança e ansiedade, que são comuns a este público, oportunizando, também o conhecimento deste sujeito sobre a sua enfermidade, seu tratamento e o que precisa ser feito para a sua recuperação. Sua atuação terá como objetivo a evolução do quadro clínico do paciente, e, para que isso ocorra, o pedagogo irá intervir não somente sobre o indivíduo hospitalizado, mas, também sobre o ambiente,

transformando o clínico em educativo, preocupando-se em tornar este ambiente “acolhedor, humanizado, mantendo contatos com o meio exterior no sentido de privilegiar as relações sociais da criança e reforçando seus laços familiares” (BORGES; BORGES, 2012, p. 187).

Autores como Silva e Farago (2014); Cardoso, Silva e Santos (2012) e Oteiro *et al* (2017) apresentam quatro possibilidades de atuação do pedagogo hospitalar: atendimento no leito; classe hospitalar; atendimento pedagógico domiciliar; e brinquedoteca.

O Hospital, como *lócus* de realização do fazer pedagógico, é dotado de particularidades que imprimem ao trabalho do profissional da Pedagogia a necessidade de uma formação continuada específica, que lhe ofereça o mínimo de conhecimentos e habilidades necessários para atender às demandas do ensino neste ambiente. Para autores como Cardoso, Silva e Santos (2012) e Fontes (2005), além dos conhecimentos pedagógicos, este profissional também precisará assumir uma postura questionadora e de constante pesquisa, a fim de buscar conhecer o máximo possível sobre as doenças mais comuns do hospital onde irá atuar (e sobre as especificidades apresentadas no prontuário de cada paciente), pois isso lhe permitirá atuar com maior segurança junto ao enfermo e sua família, além de embasar suas condutas e procedimentos no atendimento personalizado.

Durante o exercício pedagógico no contexto hospitalar, autores (FONTES, 2005; SANT’ANNA *et al*, 2010; BORGES; BORGES, 2012; OTEIRO *et al*, 2017) indicam alguns atributos pessoais/profissionais que devem fazer parte da rotina deste profissional, para nortear suas ações, tais como: flexibilidade, criatividade, atenção, afetividade, ética, controle emocional, respeito e carinho.

A Pedagogia Hospitalar se apresenta como uma realidade em consolidação, haja vista que, cada vez mais, tem se ouvido falar sobre casos de pedagogos atuando nestes espaços, sobretudo em ações de Educação Não-formal, realizando práticas que vão além das formais, amparadas pelo Ministério da Educação e materializadas nas classes hospitalares. Daí, portanto, a importância e necessidade de uma formação específica ao pedagogo para atuar nesses contextos.

Pedagogia Social

Uma terceira dimensão educativa, emergente de questões que envolvem o convívio social e as relações de poder inerentes à sociedade, também se apresenta como terreno propício à atuação do pedagogo, sendo este o profissional que irá intervir sobre uma realidade específica do grupo social, buscando, sobretudo, a diminuição das desigualdades e a promoção do

desenvolvimento humano, por meio da Educação. Esta área do saber, conhecida como Pedagogia Social, tem como seu principal expoente, o filósofo Paul Natorp, autor da primeira obra a tratar deste segmento educacional, em 1898, no contexto da Europa pós Revolução Industrial.

A Pedagogia Social, como uma vertente das Ciências da Educação, apresenta-se como

Uma educação que ocorre de modo particular lá onde as agências formais de educação não conseguem chegar; nas relações de ajuda a pessoas com dificuldade, especialmente crianças, adolescentes e jovens que sofrem pela escassa atenção às suas necessidades fundamentais. [...] A Pedagogia Social assim concebida focalizaria as ações compensatórias, redistributivas e os subsídios à cidadania através dos recursos proporcionados pela solidariedade social, [...] que auxiliam no enfrentamento dos problemas, situações conflituosas, para melhorar a qualidade de vida das pessoas, situadas individualmente ou em grupos (CALIMAN, 2010, p. 343-354).

A este grupo, atendido pela Pedagogia Social, podemos acrescentar/ressaltar também outros indivíduos vulneráveis, tais como: idosos, mulheres, lgbtq+, afrodescendentes, indígenas, pessoas com deficiência, moradores de rua e periferia, dependentes químicos, soropositivos, mães chefes de família, desempregados, imigrantes, refugiados, privados de liberdade e ressocializados, pessoas que se encontram abaixo da linha de pobreza, dentre outros (CENDALES; MARIÑO, 2006; MACHADO, 2009).

Especialmente no Brasil, a urgência pela elaboração de políticas públicas e o empreendimento de ações emancipatórias são o grande estopim para a consolidação deste ramo da Pedagogia, voltado para a superação desta condição de exclusão social, historicamente vivenciada por estes grupos citados. No país, a Pedagogia Social teve destaque a partir da década de 1960, baseando-se nos ideais de Paulo Freire para a Educação de Jovens e Adultos, sob uma perspectiva de transformação social e rompimento da lógica educativa pautada na relação de poder entre “opressores” e “oprimidos”⁵.

Objetivando a transformação da sociedade em que se insere, o profissional irá atuar na Pedagogia Social, por meio da realização de ações sistemáticas, voltadas para a superação da condição de marginalidade dos indivíduos mais necessitados. Essas práticas se materializam por meio de organizações da sociedade civil e outros ambientes da Educação Não-formal, tais como: associações, clubes, obras sociais, ONGs, abrigos, centros comunitários e demais espaços socioeducativos (CALIMAN, 2010; COFFERRI; NOGARO, 2010).

⁵ Tomamos, como referência, as nomenclaturas utilizadas por Freire (1987) em sua obra “Pedagogia do Oprimido”.

Cendales e Mariño (2006) apontam que, nestes espaços, a atuação do profissional da Pedagogia, imbuído de sua politicidade e compromisso social, será direcionada à prestação de serviços essenciais à formação e desenvolvimento do indivíduo, nas áreas da saúde, alfabetização, autoconstrução, formação cidadã, atenção psicossocial, atenção alimentar, organização comunitária, formação profissional, teatro, música entre outras.

A intervenção pedagógica pode ser tanto preventiva quanto corretiva sobre alguma demanda carente da sociedade. Preventiva, no sentido de promover o empoderamento do indivíduo frente à realidade excludente em que vive, objetivando o seu enfrentamento diante das mais diversas situações, a conquista de seu lugar de fala perante o grupo social e, conseqüentemente a sua garantia de direitos. Para Caliman (2010, p, 358), esta “ação preventiva se dá através da educação que, extrapolando os limites da sala de aula, se desenvolvem por meio de atividades culturais, de ocupação do tempo livre: esporte, lazer, música, teatro, ritmo, expressão e arte etc”.

A função corretiva do trabalho do pedagogo, como educador social, manifesta-se em sua ação diante das situações já evidenciadas de negação de direitos, sejam elas individuais, familiares ou comunitárias. O profissional poderá coordenar equipes multidisciplinares, orientar a elaboração de planos de intervenção educativa e adaptar e personalizar o atendimento socioeducativo às realidades diversas do público assistido. A contribuição social do pedagogo também estará presente nos processos formativos, empreendidos em função da construção de uma sociedade democrática, de direitos e deveres. O seu fazer educativo estará intrinsecamente relacionado à construção da identidade do cidadão comum e da sua curva de aprendizagem/tomada de consciência/empoderamento, atuando como mediador e facilitador dessa dinâmica.

Como características fundamentais do pedagogo social, Graciani (2014) aponta o pensamento crítico, a solidariedade, o compromisso político, a coragem, a intuição e a afetividade que ele deve ter em função da construção de sua consciência individual e coletiva. Cofferrri e Nogaro (2010) complementam essa lista de atributos, citando a transparência e a humanidade, como basilares para o exercício da Educação Social junto à comunidade, objetivando a reflexão deste público sobre a sua condição social e, sobretudo, focando em seu processo de transformação. Além disso, também destacam que este profissional precisa ser

[...] criativo, otimista, realista, capaz de ações construtivas e otimizadoras, pertinentes à possibilidade de transformação da realidade vivenciada e formação contínua na busca de desenvolvimento de competências para o

exercício da prática cotidiana (COFFERRI; NOGARO, 2010, p. 12, grifos nossos).

Além das características pessoais/profissionais elencadas, uma formação específica (tanto inicial, quanto continuada) também será exigida deste pedagogo para atuar na esfera social, isto é,

a apropriação de conhecimentos de diferentes dimensões do saber, a utilização da experiência de sua prática social educativa, as investigações que estuda e as pesquisas que executa, além das reflexões que são desencadeadas, dos cursos que frequenta dentre outras ações que realiza (GRACIANI, 2014, p. 29).

Compreender os processos formativos envolvidos nessa dimensão social e conhecer as particularidades de cada público atendido, também se apresentam como práticas essenciais para o profissional da Pedagogia Social. Somado a isso, Graciani (2014) também aponta a competência científica e a real compreensão sobre o ato de ensinar, por meio do princípio da *ação-reflexão-ação*⁶ e de uma perspectiva de educação transformadora.

APROXIMAÇÕES CONCLUSIVAS

A construção da carreira do pedagogo e o vislumbre de seus possíveis campos de atuação, sob os moldes das diretrizes do Ministério da Educação, são questões pertinentes quando se busca compreender em que sentido este profissional está sendo formado e como esta formação lhe tem permitido atuar nesses outros espaços não-formais de Educação. Desta forma, é fundamental, a priori, analisar com rigor as características e particularidades de cada campo de atuação do pedagogo, especialmente os da Educação Não-formal, uma vez que nem sempre é dada a devida atenção à esta área nos cursos de graduação em Pedagogia, nos quais quase sempre se prioriza um currículo voltado para a atuação escolar deste profissional.

Ao realizar o aprofundamento teórico acerca desta temática, fomos levados à inúmeras produções que tratavam de apresentar diferentes experiências pedagógicas em vários segmentos da Educação. Dentre tantas possibilidades apresentadas, elencou-se as três formas de atuação mais evidenciadas e que corroboravam com a indicação de Trilla (2007), que retratavam a presença de pedagogos na Educação Corporativa, Hospitalar e Social. Assim, ao retomarmos o

⁶ Princípio fundamentado na concepção de Freire (1987) sobre a relação entre a Teoria e Prática na construção dos saberes que, para ele, é a *práxis* autêntica, haja vista que “[...] é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela (Práxis), é impossível a superação da contradição opressor-oprimido” (FREIRE, 1987, p. 38).

objetivo precípua desta pesquisa e confrontá-lo com a realidade apresentada, concordamos que, tanto a identificação quanto a análise dos campos de atuação do pedagogo na Educação Não-formal, foram realizadas de modo a nos permitir sistematizar neste texto pontos relevantes sobre cada uma dessas três possibilidades.

A análise das particularidades de cada um destes campos de atuação, nos permitiu, portanto, desenhar um panorama claro e objetivo sobre este outro lado do trabalho do pedagogo e, para oferecer uma melhor compreensão sobre a Pedagogia Empresarial, Hospitalar e Social, buscamos compartimentalizar didaticamente os pontos mais relevantes de cada uma. Para isso, elencamos cinco categorias de análise e por meio delas apresentamos neste texto, as particularidades do exercício profissional do pedagogo na Educação Não-formal, assim como: o conceito, contextualização, justificativa, formação específica e exemplos específicos de cada uma das áreas estudadas.

Com relação ao conceito/definição, as três dimensões pedagógicas apresentadas neste trabalho possuem conceitos claros e que refletem a sua prática. São áreas que têm recebido a atenção de pesquisadores nos últimos anos e que, por conta disso, estão construindo conceitos fortes e que demarcam com assertividade as suas fronteiras, sem deixar de dialogar com as outras áreas da Educação Não-formal e, até mesmo, com a Educação Formal.

Referente à justificativa e contexto histórico, muitos estudiosos da atualidade têm se voltado ao estudo sobre a Educação Não-formal e suas possibilidades, o que tem imprimido erroneamente a ideia de “novidade” sobre estes campos de atuação do pedagogo. Na realidade, as três áreas aqui apresentadas possuem raízes históricas antigas e que remetem à períodos importantes dos séculos XIX e XX. Tanto a Pedagogia Social quanto a Empresarial tem suas origens relacionadas aos períodos de revolução industrial europeia e que teve seus reflexos no Brasil e no desenvolvimento do setor entre as décadas de 1930 e 1960, resultando nos altos investimentos em contratação, capacitação e retenção de recursos humanos e, também, nos ideais de Paulo Freire de emancipação e igualdade social.

Ao abordarmos os exemplos e formas de atuação do pedagogo, o levantamento bibliográfico sobre a materialização da Educação Não-formal permitiu-nos identificar várias formas de atuação do profissional pedagogo nas mais diferentes áreas. Na Pedagogia Empresarial sua atuação será principalmente no Departamento de Recursos Humanos, de modo a dinamizar os processos de formação e capacitação dos profissionais. Na Pedagogia Hospitalar, o pedagogo estará inserido na interseção entre a Educação Formal e a Não-formal, atuando nas classes hospitalares e no atendimento aos pacientes suas famílias, tendo em vista o seu processo de recuperação e cura. A Pedagogia Social permitirá ao pedagogo atuar sobre as problemáticas

oriundas das questões sociais da população, nesse sentido seu trabalho incidirá sobre a busca por garantia de direitos e acesso ao empoderamento da população carente e marginalizada, por meio de ONGs, projetos sociais, associações de bairro, dentre outros exemplos.

Assim como os espaços educativos da Educação Não-formal são múltiplos e dotados de particularidades, o trabalho do pedagogo assim também o será. Como características do profissional, para atuar em cada área específica, seja na Educação Corporativa, quanto na Hospitalar ou Social, o profissional deverá apresentar um conjunto de características que definirão o seu perfil e a sua adequação aos diferentes tipos de trabalho. Em síntese, podemos considerar a flexibilidade, afetividade, solidariedade, pensamento crítico e político e sólida formação como características fundamentais a todos os segmentos aqui apresentados.

No que diz respeito à formação e conhecimentos específicos na área, para atuar nos espaços específicos da Educação Não-formal, percebemos uma carência de formação inicial específica para estes trabalhos, uma vez que é comum ao curso de Pedagogia voltar a sua atenção muito mais para a atuação na Educação Formal e, quando aborda a Educação Não-formal, a faz de maneira generalista, sem aprofundar no estudo das particularidades de cada campo de atuação. Deste modo, se faz primordial a busca desse profissional por cursos de aperfeiçoamento e pós-graduação na área específica na qual deseja atuar, além de adotar uma postura questionadora e se dedicar à pesquisa constante sobre as especificidades do seu trabalho, seja no ambiente organizacional, hospitalar ou meio social.

Em suma, a materialização deste texto buscou refletir todos os esforços empreendidos na pesquisa bibliográfica e no processo de identificação, análise e compreensão das especificidades dos campos de atuação do pedagogo na Educação Não-formal. Embora sejamos conscientes da importância desta pesquisa para a compreensão sobre a profissão do pedagogo, também sabemos do quanto ainda se precisa avançar nesse debate, a nível nacional. De tal modo, destacamos que este material também se configura como uma fonte de pesquisa, sendo, portanto, dotado de potencial para gerar novas discussões e contribuir com o trabalho de novos pesquisadores desta temática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. G. de. **Pedagogia Empresarial: Saberes, práticas e referências**. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

BORGES, P. da R.; BORGES, G. da R. A Contribuição da Pedagogia no Tratamento da Criança Hospitalizada. **Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 9, n. 2, p. 185-196, 2012. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/866> Acesso em: 09 dez. 2018.

BRANDÃO, C. R. **O que é Educação?** 9. ed. São Paulo: Brasiliense, 2007.

BRASIL. Casa Civil. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996: **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº 5 de 13 de dezembro de 2005. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº 1 de 15 de maio de 2006: **Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia**. Brasília, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Parecer Nº 2 de 09 de junho de 2015. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. Resolução Nº 2 de 1º de julho de 2015: **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (Cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a Formação Continuada**. Brasília, 2015.

CADINHA, M. A. Conceituando Pedagogia e Contextualizando Pedagogia Empresarial. In: LOPES, I. (Org.). **Pedagogia Empresarial: Formas e contextos de atuação**. Rio de Janeiro: Wak, 2007, p. 15-36.

CALIMAN, G. Pedagogia Social: seu potencial crítico e transformador. *Revista de Ciências da Educação*, Americana, v. 12, n. 23, p. 341-368, 2º semestre 2010. Disponível em: <https://www.revista.unisal.br/ojs/index.php/educacao/article/view/73/142> Acesso em: 30 jan. 2019.

CARDOSO, C. A.; SILVA, A. F. da; SANTOS, M. A. dos. Pedagogia Hospitalar: A importância do pedagogo no processo de recuperação de crianças hospitalizadas. **Cadernos de Pedagogia**, São Carlos, Ano 5, v. 5, n. 10, p. 46-58, jan-jun. 2012. Disponível em: <http://www.cadernosdapedagogia.ufscar.br/index.php/cp/article/viewFile/372/172> Acesso em: 09 dez. 2018.

CENDALES, L.; MARIÑO, G. **Educação Não-formal e Educação Popular**: Por uma pedagogia do diálogo cultural. Tradução de Thiago Gambi. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

COFFERRI, F. F.; NOGARO, A. Competências do Pedagogo como Educador Social: Promovendo o desenvolvimento psicossocial do ser humano. **Perspectiva**, Erechim, v. 34, n. 128, p. 7-21, dez. 2010. Disponível em: http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/128_134.pdf Acesso em: 30 jan. 2019.

FERREIRA, N. S. de A. As Pesquisas Denominadas “Estado da Arte”. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, ago. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf> Acesso em: 09 abr. 2018.

FERREIRA, E. M. **Pedagogia na Empresa**: Trabalhando a sustentabilidade. Rio de Janeiro: Wak, 2013.

FONTES, R. de S. A Escuta Pedagógica à Criança Hospitalizada: Discutindo o papel da educação no hospital. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 119-138, mai-ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n29/n29a10.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GRACIANI, M. S. S. **Pedagogia Social**. São Paulo: Cortez, 2014.

LOPES, I. Assessoria em Pedagogia Empresarial. In: LOPES, I. (Org.). **Pedagogia Empresarial: Formas e contextos de atuação**. Rio de Janeiro: Wak, 2007, p. 51-66.

OTEIRO, L. de S. *et al.* Pedagogia Hospitalar: Conhecendo as suas modalidades de atendimento. **Research, Society na Development**, v. 5, n. 1, p. 18-32, mai. 2017. Disponível em: <https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/96/85>. Acesso em: 09 dez. 2018.

RIBEIRO, A. E. do A. **Pedagogia Empresarial**: Atuação do pedagogo na empresa. Rio de Janeiro: Wak, 2007.

SANT'ANNA, V. L. L. et al. As Práticas Educativas Vivenciadas pelo Pedagogo nos Hospitais: Possibilidades e desafios. **Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 47-60, fev. – jun. 2010. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/pedagogiacao/article/view/4480/4605> Acesso em: 24 jan 2019.

SILVA, R. da.; FARAGO, A. C. Pedagogia Hospitalar: A atuação do pedagogo em espaços não-formais de educação. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro - SP, v. 1, n. 1, p. 165-185, abr. 2014. Disponível em: <http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/cadernodeeducacao/sumario/31/04042014074320.pdf> Acesso em: 09 dez. 2018.

TRILLA, J. A Educação Não-formal. In: ARANTES, V. A. (Org). **Educação Formal e Não-Formal**. São Paulo: Summus, 2008, p. 15-58.

O PRÉ-VESTIBULAR COMO FATOR DESENCADEADOR DE DEPRESSÃO EM ESTUDANTES DA REDE PRIVADA

Francisca Grazielle Costa Calixto ¹

Israela Melo Alves ²

Carmemsilva Bezerra Gomes ³

Josenice Vasconcelos Martins ⁴

RESUMO

As expectativas acerca do ingresso na universidade nem sempre geram pontos positivos no desenvolvimento do adolescente. Diversos fatores podem tornar a situação de provas um evento estressante e desencadeador de diversas tensões que afetem na qualidade de vida desses estudantes. Ressalta-se a supervalorização da escolha profissional como fator decisivo para os jovens. Para compreender a adolescência utilizou-se os pressupostos da teoria histórico cultural, na qual considera a adolescência como um processo subjetivo do indivíduo, uma fase do desenvolvimento que se constrói a partir da interação biopsicossocial. O presente estudo teve como objetivo avaliar os indicadores de depressão nos estudantes pré-vestibular, correlacionando-o com os dados sociodemográfico dos alunos de uma escola privada do município de Sobral - CE. Para isso os estudantes responderam a um livreto composto pelo Questionário de Saúde Geral (QSG-12) e Questionário Sociodemográfico. Foi possível considerar que o sofrimento psíquico está presente no período antecedente os exames pré-vestibulares independente das condições sociodemográficas observadas. Em suma, foi identificado que não existem condições ideais que favoreçam todos os indivíduos da mesma forma, corroborando com o princípio de subjetividade/individualidade do sujeito. Tão pouco se pode afirmar que o desenvolvimento de determinado fator possa beneficiar os demais construtos, pois, não foi encontrado um equilíbrio de fatores socioeconômicos capaz de sustentar a diminuição de todos os sintomas estudados.

Palavras-chave: Saúde mental, Adolescência, Vestibular, Depressão.

INTRODUÇÃO

As expectativas acerca do ingresso na universidade nem sempre geram pontos positivos no desenvolvimento do adolescente. Neste período, incidem vários sentimentos, inclusive o temor de não corresponder às expectativas da família e da sociedade que interpretam a entrada na universidade como um certificado de competência e uma condição de “sucesso”. Tais fatores podem tornar a situação de provas um evento estressante e desencadeador de diversas tensões que afetem na qualidade de vida desses estudantes, como a depressão.

1Mestranda do Curso de Psicologia e Políticas Públicas da Universidade Federal do Ceará- UFC, grazielle_costa@hotmail.com;

2Pós-Graduanda do Curso de Psicologia Clínica HC da Faculdade de Quixeramobim - UNIQ, israela_melo@hotmail.com;

3Graduada pelo Curso de Pedagogia da Universidade Estadual do Vale do Acaraú- UVA, carmem.bezerragomes@gmail.com;

4Pós-Graduanda do Curso de Psicologia Clínica HC da Faculdade de Quixeramobim - UNIQ, josenice_vasconcelos@hotmail.com

De acordo com Soares e Martins (2010), para os estudantes da rede privada que dispõe de um poder aquisitivo mais elevado, o vestibular ou ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) - método seletivo utilizado por algumas universidades - é o primeiro grande exame pelo qual o indivíduo se submete. Ele qualifica os estudantes a ingressarem na universidade e, portanto, tem prerrogativas seletivas e classificatórias. Pesquisas expostas por Guhur, Carniatto e Alberto (2010) indicam que 90,5% dos jovens de escolas privadas têm hábitos alterados com a aproximação do vestibular, sendo as principais modificações na vida social com amigos, no relacionamento familiar, no sono, na atividade física e na alimentação.

Pautando-se nos pressupostos de Vygotsky (1991) o indivíduo se constitui a partir das suas relações com o meio, ou seja, sua construção sofre influências biológicas, culturais e sociais. A partir dessa visão de homem, o objetivo desse trabalho é avaliar os indicadores de depressão em alunos pré-vestibular de escolas particulares do município de Sobral – CE. Pois, compreendemos a necessidade em conhecer a correlação existente entre os sintomas que afetam a saúde mental do sujeito (depressão) e as condições sociodemográficas as quais ele está inserido, configurando tal aspecto como o objetivo específico dessa pesquisa.

As implicações da escolha profissional

Todos os indivíduos vivem constantes momentos de escolha, inúmeras possibilidades que podem alterar o seu curso de vida. Não seria diferente com a escolha profissional. Soares (2007) sugere que essa seja a principal escolha, ou ao menos uma escolha imprescindível para o sujeito. Compreendendo a profissão como um trabalho, Duarte (2000) conclui que ela é uma atividade que caracteriza o indivíduo como um ser social e cultural, diferenciando-se do animal.

Desde a infância o ser humano começa a desenvolver as suas funções superiores, amadurecendo-as ao longo dos anos, produzindo uma atividade especificamente humana de caráter produtivo. A atividade torna-se propulsora de desenvolvimento, sendo ela condição fundamental da existência do homem, responsável pela transformação e hominização do cérebro, regulação interna e externa dos sentidos (LEONTIEV, 2004; MARTÍN-BARÓ, 1990).

Com base nos pressupostos marxistas, a atividade depende do modo vida que, por sua vez, é construído a partir das relações sociais e a posição social que o sujeito ocupa nessas relações. Pela ótica social, o trabalho é considerado a atividade mais importante na organização do indivíduo. Ele emprega boa parte do seu tempo preparando-se para o trabalho e posteriormente para realiza-lo. Sendo assim, o trabalho se constitui como um núcleo ao redor do qual o indivíduo organiza sua vida pessoal. (MARTÍN-BARÓ, 1990).

A chegada do vestibular e a escolha da profissão ocorrem juntamente com inúmeras outras questões da vida dos adolescentes. Existe uma sobrecarga de novos conteúdos que surgem e a afetam diretamente, sendo essa fase marcada por um provável amadurecimento das suas ideias e princípios que irão se firmar ou mudar com o decorrer do tempo. Definir um caminho profissional pode ser difícil, pois, implica diretamente em uma escolha de futuro, da forma como ele conduzirá a passagem da adolescência para a vida adulta (LARA; ARAÚJO, 2005). Há ainda a relação entre a felicidade alcançada com a profissão escolhida, tendo em vista a importância do trabalho nas relações sociais supracitadas.

Lara e Araújo (2005) não consideram a escolha profissional um dilema único do adolescente, mas, compreendem que nesse período a escolha torna-se mais difícil por ser a primeira vez em que ele se encontra com uma decisão desse nível e afeto nas suas relações futuras.

É na adolescência a fase onde a identidade de cada um passa por mudanças mais significativas, onde o indivíduo tenta adentrar ao meio adulto, considerando que por viver em grupo passa a sofrer com sua pressão e influência. Schoen-Ferreira, Aznar-Farias e Silveiras (2003) apontam que a identidade é uma concepção de si mesmo que é composta não apenas

para o que já está consolidado até o momento, mas também sobre as metas e expectativas de futuro. Ao deparar-se com essa nova situação o adolescente precisa estabelecer sua identidade, conquistar autonomia, adquirir maturação social, mental e emocional. Por uma série de razões internas e externas o delineamento da identidade do indivíduo na adolescência torna-se mais conturbado do que quando experimentado em outras fases da vida (LARA, ARAÚJO, 2005).

Inúmeras considerações devem ser feitas quando descrevemos sobre esse processo de escolha. O que antes era decidido pelos laços sanguíneos, como se o filho fosse uma continuação do exercício do pai, com a introdução do capitalismo o indivíduo passou a ter a condições de optar por uma escolha que se adeque aos seus anseios. O indivíduo agora tem o poder de decisão sobre o seu futuro, que caminhos trilhar, tornando a escolha profissional uma questão difícil para muitos.

Dentre as opções de escolha muitas delas perpassam o campo da fantasia, como as possibilidades a respeito do seu futuro profissional, o que se espera que aconteça, quais as exigências da profissão escolhida, a disposição para segui-la, habilidades e capacidades pessoais para exercer tal função. A falta de conhecimento adequado sobre as funções que desempenha cada profissão também tende a ser um fator que dificulta essa escolha, juntamente

com a valorização de algumas carreiras, possibilidades de maiores remunerações financeiras em curto prazo e reconhecimento perante a sociedade (LEAL; MASCAGNA, 2016).

Entretanto, a escolha profissional é apenas um dos fatores que podem influenciar na saúde-mental dos pré-vestibulandos. Segundo Soares et al (2007) o exame do vestibular tem sido um dos grandes temores dos estudantes, sabendo que ele decide seu ingresso ao curso superior. De acordo com dados anuais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP (2016), apenas 20% dos inscritos nos vestibulares conseguem adentrar a universidade. Nota-se que a maior parte de quem presta o exame para o vestibular não consegue atingir seu objetivo inicial, reforçando assim o temor dos estudantes frente a tal avaliação. Por ser um processo seletivo, o vestibular agrava os conflitos e as dúvidas, desencadeia medo, ansiedade e estresse, conseqüentemente possíveis complicações que afetam a saúde mental dos indivíduos.

Depressão

A depressão tem sido considerada o principal mal do século XXI, substituindo os tradicionais problemas anteriores como as doenças infecciosas e a desnutrição (BAHLS, BAHLS, 2002). Apesar de ser um conceito antigo, a depressão em crianças e adolescentes não era algo estudado, pois, não concebiam sua afecção nesse período da vida. Foi apenas em 1975 que os norte-americanos passaram a considerá-la em diferentes faixas etárias (BAHLS, 2002) concebendo que as chances de desenvolvê-la aumentam com o início da puberdade e a chegada da velhice (BRANDTNER, BARDAGI, 2009; DUAILIBI, SILVA, 2014).

Ao longo das pesquisas realizadas para a compreensão dos sintomas da depressão foi descoberto que as mulheres estão duas vezes mais propensas a desenvolvê-la do que os homens (JUSTO, CALIL, 2006; ROCHA, RIBEIRO, PEREIRA, AVEIRO, SILVA, 2006). Entretanto, um levantamento com base em pesquisas americanas considerou o fato dos homens não relatarem os sintomas depressivos quando são questionados sobre o seu bem-estar, o que poderia igualar tais níveis (ACADEMIA BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA [ABP], 2015; DUAILIBI, SILVA, 2014).

De acordo com o DSM-V, os principais transtornos depressivos são os chamados: depressão maior e a distímia. O primeiro, respectivamente, é caracterizado por casos distintos de pelo menos duas semanas de duração (embora a maioria relate um tempo consideravelmente maior) envolvendo “alterações nítidas no afeto, na cognição e em funções neurovegetativas, e remissões interepisódicas.” (p. 155) Já a distímia é o transtorno depressivo persistente,

caracterizado por um prolongamento (dois anos para o adulto e um ano para crianças) dos sintomas depressivos. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION [APA], 2014).

Outras formas de depressão são comentadas no DSM-V, como o transtorno disfórico pré-menstrual, que ocorre em curto período que antecede a menstruação e possui grande impacto na regulação do organismo. O transtorno depressivo induzido por substância/medicamento recorrente do abuso de substâncias. Transtorno Disruptivo da Desregulação do Humor, caracterizado por irritabilidade e intolerância a frustração; em alguns casos (principalmente quando trata-se de crianças ou adolescente) pode ser confundido com TDAH, pois possuem sintomas similares. Transtorno Depressivo Devido a Outra Condição Médica, na qual ocorre longos períodos de humor deprimido ou falta de prazer nas atividades executadas recorrente de efeitos fisiológicos relacionados a outra condição médica. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION [APA], 2014).

Nos adolescentes a depressão apresenta, principalmente, irritabilidade, instabilidade de humor (com possíveis crises explosivas de raiva), perda de energia, apatia, retardo psicomotor, sentimentos de perda, inferioridade, desesperança e culpa, alterações de sono e apetite, isolamento, dificuldade de concentração, tendência negativa sobre si e as relações que estabelece com o meio, tornando as emoções e comportamentos uma forma de sustentação dos sintomas depressivos (BAHLS, 2002; BRANDTNER, BARDAGI, 2009). Em decorrência de tais sintomas o jovem se torna vulnerável a queda do desempenho escolar, baixa autoestima,

tentativas de suicídio, mudanças de comportamento e ainda o uso abusivo de álcool e drogas (BAHLS, 2002; VASCONCELOS et al., 2015). Ao falar sobre a recuperação destes, a Bahls (2002) descreve que a melhora significativa dos sintomas da depressão ocorre, em grande parte, em um ano ou dois anos. Entretanto, uma vez que o jovem seja acometido pela depressão os prejuízos tendem a influenciar no seu desenvolvimento psicossocial, considerando que quanto mais cedo a doença se manifeste maior serão os impactos.

Corroborando com esta ideia, Rolim Neto et al. (2011) pontuou que ao longo do desenvolvimento cognitivo da criança/adolescente ocorrem diversas modificações cerebrais, explicando o fato de que a depressão quando vivenciada precocemente podem ocasionar um desenvolvimento inadequado e prejuízos irreversíveis.

Batista e Oliveira (2004) ressaltam a relação entre eventos estressantes e os sintomas de depressão considerando que os eventos de vida são potentes desencadeadores de inúmeros sintomas psiquiátricos. Contribuindo com seu estudo, os autores relembram uma pesquisa realizada em Nova York no final dos anos 90. Na ocasião foi realizado um estudo longitudinal com 776 jovens que foram acompanhados pelos pesquisadores por 6 anos. Ao fim desse período

pode-se concluir que os eventos negativos e a falta de suporte externo (família ou outra instituição acolhedora) na adolescência tendem a ser preditores/desencadeadores de sintomatologias depressivas na vida adulta.

Dessa forma, evidencia-se a necessidade de um ambiente externo saudável que possibilite uma adequada maturação do sistema cognitivo, bem como de proteção ao desenvolvimento da depressão e de outros transtornos que prejudique a qualidade de vida da criança/adolescente (BORGES et al., 2008; ROLIM NETO et al., 2011).

A presença de comorbidades clínicas concomitante aos sintomas depressivos tende a aumentar os índices de mortalidade. A presença da depressão tende a dificultar a adesão aos tratamentos necessários, os sintomas físicos são agravados e o risco de suicídio aumenta. Tais fatores indicam a necessidade/importância da identificação e tratamento da depressão vide os malefícios que esta pode causar ao paciente (TENG, HUMES, DEMETRIO, 2005).

METODOLOGIA

Amostra

A partir do objetivo de analisar os níveis mais acentuados de tensões relativas ao vestibular, nossa amostra considerou alunos que estivessem cursando o terceiro ano do ensino médio ou cursinho pré-vestibular em uma escola da rede privada de ensino no Município de Sobral - CE.

A escola na qual foi realizamos a pesquisa possui um total de 516 alunos matriculados nas turmas em questão. Ponderando o nível de confiança 95% e erro amostral de 5%, foi necessária uma amostra mínima de 167. No entanto, nossa amostra contou com um total de 170 participantes entre 17 e 25 anos ($m = 18,0$; $dp = 1,36$), sendo a maioria do sexo feminino (77,1%) de classe social média ($m = 5,17$; $dp = 1,35$) – considerando uma escala de 1 a 10.

Instrumentos

Para avaliar os níveis de depressão foi utilizado o Questionário de Saúde Geral (QSG) desenvolvido por Goldberg em 1972, sendo composta por 60 itens. Foi utilizada uma das suas versões reduzidas composta por 12 itens (QSG-12) que avalia o quanto a pessoa tem experimentado alguns sintomas relacionados ao seu bem-estar (Gouveia, Lima, Gouveia, Freires & Barbosa, 2012). O questionário possui perguntas positivas, como, “Tem podido se concentrar-se bem no que faz?” nas quais suas respostas variam entre 1= mais do que o de costume e 4= menos do que o de costume.”. Em contraponto, possui ainda itens negativos,

como, “Suas preocupações têm lhe feito perder muito sono?” variando as respostas em 1= absolutamente não e 4= muito mais do que o costume. Vale destacar que, uma maior pontuação nessa medida é indicação de pior nível de saúde mental. Sua versão brasileira já foi estudada em dimensões unifatorial, bifatorial e multifatorial. Por melhor se adequar aos objetivos da pesquisa foi utilizada a sua dimensão de forma bifatorial a partir de um estudo de Gouveia et al. (2003) medindo níveis de ansiedade e depressão como forma de medir o nível de esgotamento psicológico do sujeito.

O Questionário Sociodemográfico foi elaborado com o objetivo de obter informações sociodemográficas e identificar aspectos sociais no qual o respondente está inserido (p. ex: idade, sexo, hábitos de estudo e a importância de passar no vestibular).

Procedimentos

Foi utilizada a técnica de levantamento que de acordo com Gil (2002, p.50) é “caracterizada pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.”.

Consiste em uma análise quantitativa referente às informações obtidas através de um número considerável de pessoas que se disponibilizem a responder sobre o tema proposto (GIL, 2002).

O presente estudo foi realizado através de um questionário com respostas de cunho quantitativo, tendo como objetivo mensurar os índices de saúde mental dos estudantes. Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, esta foi submetida e aprovada pela Comissão de Ética da Universidade Estadual Vale Acaraú através do parecer nº 2.313.200.

A aplicação do questionário foi realizada no período que antecede os exames de admissão acadêmica, visando analisar o momento onde o construto analisado estivesse em seu nível mais alto. Foi feita a solicitação da pesquisa junto à escola na qual foi assinado o Termo de Anuência. A coleta de dados ocorreu em dois dias, com objetivo de coletar o maior número de respostas.

O contato com os alunos se deu de forma rápida no intervalo entre as aulas. Inicialmente foram comunicados os objetivos da pesquisa garantindo sigilo e anonimato aos participantes. Em seguida foi solicitada a colaboração dos alunos a responderem voluntariamente o questionário. Ao aceitar participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). No caso dos menores de 18 anos o TCLE foi levado para casa visualizando a obtenção da assinatura dos pais. As respostas foram dadas de maneira individual. Ao final do dia foram recolhidos os questionários já respondidos.

Análise de Dados

As análises foram realizadas por meio do software SPSS (Statistical Package for Social) na versão 19, a fim de calcular as estatísticas descritivas (médias de tendência central e dispersão) e análise de correlação entre os sintomas depressivos e a situação sociodemográfica dos participantes.

Primeiramente foi calculada a frequência individual de cada um dos itens que compunham o questionário sociodemográfico, seguido de uma análise descritiva com médias, desvio padrão e porcentagem destes itens. Em seguida foi realizada a análise do QSG-12 respeitando as correções estabelecidas pelo autor, calculando parcialmente os itens positivos e negativos. Entretanto, para a análise da correlação entre QSG-12 e questionário sociodemográfico foi utilizado o resultado total do teste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Questionário Sociodemográfico

De acordo com a análise descritiva dos dados amostrais a maior parte dos estudantes analisados possui 18 anos de idade (42,4%). Preponderou-se o sexo feminino (77,1%) em relação ao masculino (22,9%). Observou-se que a maior parte dos estudantes não é sobralense (64,1%), estando na cidade em busca de melhores condições de estudo. Destes, 38,2% residem em Sobral de segunda a sexta-feira, retornando para casa nos fins de semana e 25,3% vão e vem de suas respectivas cidades todos os dias. Poucos (5,9%) assinalaram possuir ocupações além do estudo.

Questionamentos referentes à forma de estudo revelaram que muitos possuem uma rotina de estudo (81,2%), estudam por um período de 2 a 4 horas por dia (23,5%) ou acima disso (58,2%). A maioria afirma que só irá adentrar a universidade após conseguir a aprovação no curso escolhido (82,4%), ressaltando que 97,6% dos respondentes categorizaram a aprovação no vestibular como muito importante. Proporcional as estatísticas referente a idade, 52,9% dos estudantes irão prestar vestibular pela primeira vez nesse ano, diminuindo esse número conforme o aumento da idade (26,5% no segundo ano, 13,5% no terceiro ano e 5,9% no quarto ano ou mais).

Há problemas de saúde em 14,7% da amostra. Destes, 7,2% sofrem com sintomas físicos e 4,8% com sintomas psíquicos. O uso da medicação é feito por 11,2%, porém parte pouco significativa relatou sobre quais medicações faziam uso. Uma pequena fração dos respondentes (9,4%) pratica algum tipo de atividade voltada ao cuidado da saúde mental. A prática de

atividades de lazer ocorre, 2 vezes por semana (29,4%), 1 vez por semana (28,2%), 1 a 2 vezes por mês (20%) e menos de 1 vez ao mês (21,2%). As atividades praticadas pelos adolescentes são em maior parte referentes a saídas com amigos, família e namorado (22,8%), seguido pela prática de atividades físicas (21,6%) – como, caminhada, ciclismo, muay tai, natação, futebol, vôlei, dança e musculação –, idas ao cinema ou assistir filmes e séries (14,4%), outras atividades correspondem a 12,6% das respostas. Poucos responderam que se reúnem com os amigos toda semana, 7,1% os veem 3 vezes na semana, 16,5% 2 vezes na semana, 31,8% 1 vez na semana; a maioria não os vê toda semana (43,5%). A amostra teve prevalência de estudantes de classe média (87%).

Tabela referente aos dados supracitados:

IDADE			
17 ($f= 39$; 22,9%)	18 ($f= 72$; 42,4%)	19 ($f= 31$; 18,2%)	Acima de 19 ($f= 24$; 14,4%)
SEXO			
Feminino ($f= 131$; 77,1%)		Masculino ($f= 39$; 22,9%)	
RESIDÊNCIA EM SOBRAL			
Sim ($f= 60$; 35,3%)		Não ($f= 109$; 64,1%)	
		Retorna para casa aos fins de semana ($f= 65$; 38,2%)	Retorna para casa todos os dias ($f= 43$; 25,3%)
OCUPAÇÕES EXTRAS			
Sim ($f= 10$; 5,9%)		Não ($f= 159$; 93,5%)	
ROTINA DE ESTUDOS			
Sim ($f= 138$; 81,2%)		Não ($f= 32$; 18,8%)	
HORAS DE ESTUDO POR DIA			
Apenas horário da aula ($f= 9$; 5,3%)	Até 2hrs ($f= 22$; 12,9%)	Entre 2 a 4hrs ($f= 40$; 23,5%)	Acima de 4hrs ($f= 99$; 58,2%)
CURSO ESCOLHIDO			
Medicina ($f= 78$; 46,8%)	Odontologia ($f= 21$; 12,4%)	Direito ($f= 21$; 12,4%)	Outros ($f= 50$; 30%)
PROBABILIDADE DE CURSAR A SUA ESCOLHA			

Curso escolhido ($f= 140$; 82,4%)		Apenas adentrar a universidade ($f= 30$; 17,6%)	
IMPORTANCIA EM PASSAR NO VESTIBULAR			
Muito importante ($f= 166$; 97,6%)	Razoavelmente importante ($f= 3$; 1,8%)		Pouco importante ($f= 1$; 0,6%)
TENTATIVAS PARA PASSAR NO VESTIBULAR			
4 anos ou mais ($f= 10$; 5,9%)	3 anos ($f= 23$; 13,5%)	2 anos ($f= 45$; 26,5%)	1 ano ($f= 90$; 52,9%)
ATIVIDADE QUE CUIDE DA SAÚDE MENTAL			
Sim ($f= 16$; 9,4%)		Não ($f= 153$; 90%)	
PROBLEMAS DE SAÚDE			
Sim (25; 14,7%)		Não ($f= 143$; 84,1%)	
Sintomas físicos ($f= 12$; 7,2%)	Sintomas psíquicos ($f= 8$; 4,8%)		
USO DE MEDICAÇÃO			
Sim ($f= 19$; 11,2%)		Não ($f= 151$; 88,8%)	
PRÁTICA DE ATIVIDADES DE LAZER			
Menos de 1 vez ao mês ($f= 36$; 21,2%)	1 a 2 vezes no mês ($f= 34$; 20%)	1 vez por semana ($f= 48$; 28,2%)	2 vezes por semana ($f= 50$; 29,4%)
ATIVIDADES DE LAZER QUE PRATICA			
Sair com amigos/família ($f= 38$; 22,8%)	Atividades físicas ($f= 36$; 21,6%)	Cinema/Filmes e Séries ($f= 24$; 14,4%)	Outras ($f= 21$; 12,6%)
FREQUÊNCIA QUE SE REÚNE COM AMIGOS			
3 vezes por semana ($f= 12$; 7,1%)	2 vezes por semana ($f= 28$; 16,5%)	1 vez por semana ($f= 54$; 31,8%)	Não os vejo toda semana ($f= 74$; 43,5%)
RENDA FINANCEIRA			

Alta ($f= 7; 4,2\%$)	Média ($f= 145; 87\%$)	Baixa ($f= 14; 8,4\%$)
------------------------	--------------------------	--------------------------

Questionário de Saúde Geral (QSG)

Para a análise do QSG o questionário foi dividido em duas categorias: itens positivos e itens negativos. A média - em uma escala de 1 a 4 - dos itens positivos foi 2,60 (DP= 0,60) e dos itens negativos 2,75 (DP= 0,67). Avaliar separadamente os sintomas positivos e negativos nos permite compreender melhor o grau em que sintomas depressivos vêm sendo vivenciado pelos estudantes. Em ambos fatores a média verificada foi superior ao ponto de corte da escala ($m = 2,0$), concluindo que tais sintomas têm se apresentado com maior frequência do que o considerado normal, constatando que a amostra apresenta uma pontuação indicativa de sofrimento psíquico merecedor de atenção (Silva, 2011).

O item com maior média referente aos aspectos positivos dos sintomas depressivos diz respeito à capacidade de desfrutar as atividades normais do dia-a-dia ($m = 2,83; DP= 0,92$) e a menor média refere-se ao sentimento de felicidade considerando todas as circunstâncias ($m = 2,39; DP= 0,88$). Voltando-se para a categoria dos itens negativos, a maior média corresponde à agonia e tensão vivenciada ($m = 3,22; DP= 0,89$), a menor reflete no pensamento de sentir que não serve para nada ($m = 2,46; DP= 1,2$).

Conforme mencionado anteriormente, visando atender aos objetivos específicos desta pesquisa, os valores para o QSG-12 será correlacionado a partir da sua totalidade para obtenção dos sintomas de depressão. A média total foi equivalente a 2,68 (DP= 0,57), considerando o ponto de corte como 2,0.

Tabela referente aos dados supracitados:

INSTRUMENTO	MÉDIA	DESVIO PADRÃO
QSG-12 (itens positivos)	2,60	0,60
QSG-12 (itens negativos)	2,75	0,67
QSG-12 (total)	2,68	0,57

Correlação dos Resultados

Como mencionado na sessão anterior, Em sua totalidade o Questionário Geral de Saúde apresentou média de 2,70 (DP= 0,67) para o sexo feminino e 2,61 (DP= 0,69) para o sexo masculino, evidenciando que as mulheres têm sofrido mais com sintomas depressivos do que os homens. Justo e Calil (2006) desenvolveram uma revisão de literatura sobre o assunto concluindo que embora as teorias mais aceitas coloquem que a mulher apresenta a depressão

em até duas vezes mais que o homem, existem diversas controvérsias sobre o assunto. Corroborando com essa ideia, a Academia Brasileira de Psiquiatria (2015), ao investigar sobre como esse sintoma era vivenciado, concluiu que os sintomas são relativamente iguais para ambos os sexos, a diferença está apenas na forma como cada um lida com ele.

Os respondentes que afirmaram não residir com os pais em Sobral obtiveram menores médias ($m = 2,67$; $DP = 0,66$) em relação aos que residem ($2,69$; $DP = 0,70$). Os que passam a semana sem contato físico direto com os familiares possuem mais sintomas depressivos ($m = 2,69$; $DP = 0,58$) do que os que, embora estudem em outra cidade, vão e voltam todos os dias ($m = 2,66$; $DP = 0,74$). Vasconcelos (2015) considerou que os estudantes que precisam se afastar do núcleo familiar tornam-se mais expostos a distúrbios psicológicos. Entretanto, observando a pequena variação entre as médias relativas a moradia verificou-se que tais fatores não foram considerados influentes para o aumento ou diminuição dos sintomas depressivos nesta amostra.

A soma de outras ocupações com estudo tende a apresentar maiores sintomas depressivos ($m = 2,72$; $DP = 0,54$) do que o percebido nos respondentes que apenas estudam ($m = 2,68$; $DP = 0,68$). Esse resultado não foi verificado em pesquisas sobre a depressão, visto que estas abordam apenas questões relativas ao trabalho como meio de subsistência ou sobre o desgaste físico e mental recorrente da atuação, não se aplicando a nossa situação. A rotina de estudos pouco tem influenciado nesses sintomas, pois, observa-se que a diferença entre os que possuem ou não essa rotina é mínima. (possuem: $m = 2,68$; $DP = 0,65$ / não possuem: $m = 2,66$; $DP = 0,77$). Adentrar a universidade por meio do curso escolhido tem correspondido a uma média de $2,65$ ($DP = 0,67$), enquanto os que responderam adentrar independente do curso é de $2,81$ ($DP = 0,67$). Notou-se que a incerteza diante do que se almeja pode estar contribuindo para o aumento dos sintomas depressivos.

Foi verificado que os que praticam alguma atividade voltada para o cuidado da saúde mental possuem menores índices de depressão ($m = 2,49$; $DP = 0,81$) do que os que não praticam ($m = 2,70$; $DP = 0,65$), pois, o auxílio promove o desenvolvimento das potencialidades, fortalecendo aspectos relativos a autoestima, autoconfiança e na resolução dos dilemas de forma positiva. Os que se consideraram saudáveis tiveram média pouco inferior ($m = 2,67$; $DP = 0,68$) aos que possuem alguma enfermidade ($m = 2,69$; $DP = 0,65$). De acordo com Teng, Humes e Demetrio (2005) os sintomas depressivos são comuns entre as patologias clínicas crônicas, ocasionando piores evoluções e baixa aderência aos tratamentos, influenciando ainda na piora da qualidade de vida.

A importância da aprovação no vestibular correlacionada aos sintomas de depressão obteve média de 2,67 (DP = 0,67). Embora a média neste item não seja alarmante, vale considerá-lo, pois, a possibilidade de fracasso no vestibular seria um ataque a realização pessoal, podendo agravar os sintomas depressivos resultando no desenvolvimento da patologia propriamente dita (ROCHA et al., 2006).

Verificou-se ainda através das correlações r de Person que as variáveis: idade, importância em passar no vestibular e quantidade de tentativas não foram consideradas significativas estatisticamente com os sintomas depressivos. Contrariando a revisão bibliográfica feita por Rocha et al. (2006) sobre a sintomatologia da depressão em estudantes na qual observou o aumento dos sintomas conforme a idade. Esse aumento também se correlacionou com o número de tentativas, onde do segundo ano do ensino médio – esse estudo considerou os estudantes deste nível como propensos a adentrar ao nível superior - para o terceiro ano houve um aumento de 25% dos sintomas, do terceiro ano para o cursinho um aumento de 8%. Os autores concluíram ainda que há um aumento da vulnerabilidade com a possibilidade do insucesso.

O aumento das horas de estudo, a prática de atividades de lazer, quantidade de momentos com os amigos e a classe social também não foram consideradas significativas estatisticamente com os sintomas depressivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os principais objetivos desta pesquisa foram avaliar os indicadores de depressão nos estudantes pré-vestibular, considerando o ambiente sociodemográfico dos respondentes. Partindo da premissa que o exame vestibular é o primeiro grande exame de admissão estudantil foi considerado um grande influenciador no bom funcionamento do organismo. Justificando a importância de se investigar tal experiência.

Considerando que o meio capitalista, no qual fazemos parte, há a necessidade de um trabalho que atenda as perspectivas desenvolvimentistas. As pressões e expectativas em volta do adolescente têm tomado proporções maiores ocasionando desgastes significativos a sua saúde mental. Como foi observado nesta pesquisa, os sintomas de depressão estavam significativamente acima da média, indicando que os adolescentes tem tido prejuízos a sua saúde mental. Sendo assim, foi possível considerar que o sofrimento psíquico está presente no período antecedente os exames pré-vestibulares independente das condições sociodemográficas observadas.

Embora haja uma vasta quantidade de material sobre o desenvolvimento dos construtos abordados em estudantes pré-universitários, poucos deles fazem referência a condições sociodemográficas que ultrapassem os dados básicos (p.e.: idade e sexo). Poucos artigos

problematizaram as questões aqui trazidas, dificultando a discussão dos dados obtidos. O número reduzido de participantes e o fato destes serem de uma mesma instituição de ensino pôde ter colaborado para as poucas correlações significativas existentes, ou contrariando com o esperado para essa pesquisa, tais relações não existam.

As possibilidades de intervenções possíveis para a psicologia dentro destas circunstâncias é a utilização de um serviço de orientação profissional, por este desempenhar um papel de facilitador de descobertas e preferências, propiciando um autoconhecimento. E, quando necessário, oferecer um suporte, atividade terapêutica ou até mesmo sugestões de encaminhamento ao adolescente que esteja passando por questões mais complexas.

Como a pesquisa foi realizada em uma instituição na qual a educação é um produto comprado pelos pais no qual idealizam perspectivas de futuro estudantil para os filhos, o vestibular foi considerado como muito importante para quase todos os respondentes. Essa premissa inviabilizou a investigação da correlação existente entre o desenvolvimento dos sintomas avaliados e a importância da admissão acadêmica, sugerindo que novas pesquisas possam atender a este fato.

Por fim, ressalta-se a importância de um acompanhamento do adolescente não apenas no período de crise, mas em todo o seu desenvolvimento. Permitindo que ele consiga encontrar suas próprias estratégias de enfrentamento e possibilite a este uma melhoria na sua qualidade de vida. Cabe aos pais juntamente com a escola buscar entender e facilitar, dentro do possível, o meio no qual o adolescente está inserido. Reforçar as capacidades, potencialidades, motivação, bem como, acolher as dificuldades sem julgamentos. No mais, acredita-se no conhecimento trazido ao longo desta pesquisa, bem como das possibilidades de futuras investigações que complementem e/ou dialoguem com que já foi desenvolvido até então.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. **Depressão ocorre duas vezes mais nas mulheres do que nos homens.** 2015. Disponível em: <<http://abp.org.br/porta1/clippingsis/exibClipping/?clipping=20232>> acesso em: 22 de nov. de 2017

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais DSM-V**. Tradução de Maria Inês Corrêa Nascimento et al. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ANDRADE, Josemberg M. de; MEIRA, Girlene R. de Jesus Maja; VASCONCELOS, Zandre B. de. O processo de orientação vocacional frente ao século XXI: perspectivas e desafios. **Psicol. cienc. prof.**, Brasília , v. 22, n. 3, p. 46-53, set. 2002.
- BAHLS, Saint-Clair; BAHLS, Flávia Rocha Campos. Depressão na adolescência: características clínicas. **Interação em Psicologia**, v. 6, n. 1, 2002.
- BATISTA, Marcos Antonio; OLIVEIRA, Sandra Maria da Silva Sales. Sintomas de ansiedade mais comuns em adolescentes. **Psic: Revista da Vetor Editora**, v. 6, n. 2, p. 43-50, 2005.
- BRANDTNER, Maríndia; BARDAGI, Marucia. Sintomatologia de depressão e ansiedade em estudantes de uma universidade privada do Rio Grande do Sul. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 2, n. 2, p. 81-91, 2009.
- BORGES, Ana Inês et al . Ansiedade e coping em crianças e adolescentes: Diferenças relacionadas com a idade e género. **Aná. Psicológica**, Lisboa , v. 26, n. 4, p. 551-561, out. 2008.
- DUAILIBI, Kalil; DA SILVA, Anderson Sousa Martins. Depressão: critérios do DSM-5 e tratamento. **Rev. Bras. Clin. Terap**, v. 40, n. 1, p. 27-32, 2014.
- DUARTE, Newton et al. A anatomia do homem é a chave da anatomia do macaco: a dialética em Vigotski e em Marx e a questão do saber objetivo na educação escolar. **Educação & Sociedade**, 2000.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GOUVEIA, Valdiney Veloso et al. A utilização do QSG-12 na população geral: estudo de sua validade de construto. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 19, n. 3, p. 241-248, 2003.
- GOUVEIA, Valdiney Veloso. et al. Questionário de Saúde Geral (QSG-12): o efeito de itens negativos em sua estrutura fatorial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 28, n. 2, p. 375-384, 2012 .
- GUHUR, Maria de Lourdes Periotto; ALBERTO, Raiani Nascimento; CARNIATTO, Natália. Influências biológicas, psicológicas e sociais do vestibular na adolescência. **Roteiro**, v. 35, n. 1, p. 115-138, 2010.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA – INEP. Aprovações no ENEM. Disponível em: < <http://download.inep.gov.br/microdados/microdadoscensosuperior.zip> > acesso em 10 de outubro de 2016
- JUSTO, Luís Pereira; CALIL, Helena Maria. Depressão: o mesmo acometimento para homens e mulheres?. **Archives of Clinical Psychiatry**, 2006.

LEAL, Zaíra F. de Rezende Gonzalez; MASCAGNA, Gisele Cristina. Trabalho, educação e formação omnilateral. In: MARTINS, Lígia Márcia Martins; ABRANTES, Angelo Antonio; FACCI, Marilda Gonçalves Dias. **Periodização histórico-cultural do desenvolvimento psíquico: do nascimento à velhice**. Campinas, São Paulo. Autores Associados, 1ªed. p. 221-237, 2016.

LARA, Luciane Dianin; ARAÚJO, Maria Carolina Schober. O adolescente e a escolha profissional: compreendendo o processo de decisão. **Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR**, v. 9, n. 1, 2005.

LEONTIEV, Alexei Nicolaevich. Homem e a cultura In: _____. **O desenvolvimento do psiquismo**. 2ª ed. São Paulo: Centauro, 2004. p.277-302.

MARTÍN-BARÓ, Ignacio. La interaccion personal contexto y percepcion. In:_____ **Acción e ideología. Psicología social desde Centroamérica**, 4ª ed., San Salvador, UCA Editores, 1990. Cap.5, p. 183-188.

ROCHA, Tiago Humberto Rodrigues et al. Sintomas depressivos em adolescentes de um colégio particular. **PsicoUSF**, v. 11, n. 1, p. 95-102, 2006.

ROLIM NETO, Modesto Leite et al . Depressão infantil e desenvolvimento psicocognitivo: descrição das relações de causalidade. **Rev. bras. crescimento desenvolv. hum.**, São Paulo , v. 21, n. 3, p. 894-898, 2011

SCHOEN-FERREIRA, Teresa Helena; AZNAR-FARIAS, Maria; SILVARES, Edwiges Ferreira De Mattos. A construção da identidade em adolescentes: um estudo exploratório. **Estudos de Psicologia (Natal)**, 2003.

SOARES, Dulce Helena Penna et al. Orientação profissional em contexto coletivo: uma experiência em pré-vestibular popular. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 27, n. 4, 2007.

SILVA, Rachel Rubin da et al. **O perfil de saúde de estudantes universitários: um estudo sob o enfoque da Psicologia da saúde**. 2011.

SOARES, A. B.; MARTINS, J. S. **Ansiedade dos estudantes diante da expectativa do exame vestibular**. vol.20, n.45, Rio de Janeiro: Paideia, 2010, p. 57-62.

TENG, Chei Tung; HUMES, E. de C.; DEMETRIO, Frederico Navas. Depressão e comorbidades clínicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 32, n. 3, p. 149-159, 2005.

VASCONCELOS, Tatheane Couto et al. Prevalência de Sintomas de Ansiedade e Depressão em Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.39, n.1, p. 135-142, 2015.

VYGOTSKY, Lev Semiovich. **A Formação Social da Mente**. Tradução José Cipolla Neto et al. 1991.

O PROJETO DE TRABALHO NO AMBIENTE ESCOLAR BASEADO NA AUTONOMIA DO ALUNO: LIMITES E POTENCIALIDADES A PARTIR DE UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Giselly da Silva Patricio ¹

Mário César Amorim de Oliveira ²

RESUMO

A educação passa constantemente por mudanças, fruto também de inovações inseridas em ambiente escolar como resposta às inquietações de profissionais que visam uma aprendizagem efetiva e globalizada. Essa investigação consistiu em verificar a utilização dos pressupostos da aprendizagem significativa e sua efetivação nos projetos de trabalho de professores. Foi realizado um levantamento bibliográfico nos sites da Scielo, Google Acadêmico e Index Psi. Em uma primeira etapa, foram identificados 23 artigos de interesse para essa investigação, dos quais somente 04 estavam de acordo com o objetivo do estudo. A partir da revisão integrativa realizada, pode-se afirmar que nos Projetos de Trabalho, tanto a aprendizagem significativa quanto a pesquisa autônoma, foram os principais precursores de mudança de atitude nos discentes, mesmo nos menos interessados, culminando em aprendizagem de conceitos novos e sua apropriação de forma concisa. Desse modo, a utilização de Projetos de Trabalho na condução do ensino-aprendizagem possibilita alcançar bons resultados em relação aos objetivos pedagógicos, agregando ao tema uma significativa relevância no contexto da organização do trabalho docente.

Palavras-chave: Planejamento Escolar, Trabalho Docente, Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

Nesse artigo, procuramos analisar experiências de docentes em sala de aula quanto a abordagem da aprendizagem significativa (PELIZZARI et al., 2002; MOREIRA, 2011; SILVA; SCHIRLO, 2014) na metodologia de projetos e como essa metodologia tem sido utilizada pelos docentes com alunos/as da educação básica. Desse modo, realizamos uma revisão integrativa a partir do levantamento bibliográfico de artigos em portais de periódicos científicos com o objetivo de investigar o uso da aprendizagem significativa e sua efetivação nos projetos de trabalho de professores.

¹ Especialista em Gestão e Coordenação Pedagógica pela Faculdade Padre Dourado – FACPED. Licenciada em Ciências Biológicas pela Faculdade de Educação de Itapipoca da Universidade Estadual do Ceará (FACEDI-UECE), gspfacedi@gmail.com;

² Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Itapipoca da Universidade Estadual do Ceará (FACEDI-UECE), Doutorando em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC) na Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa da Bahia (FAPESB), mario.amorim@uece.br.

Em ambiente de sala de aula os docentes constantemente se questionam qual a melhor forma de ensinar, quais métodos utilizar, como avaliar o que o estudante aprendeu, contudo nos cabe ainda outro tipo de questionamento, como tornar o conteúdo significativo para o estudante. O ensino deve ser atrativo, como também, significativo para a vida daquele discente, o mesmo podendo vincular o que aprendeu com o que já sabe, a aprendizagem significativa de Ausubel neste cenário vem discutir um pouco sobre a forma como o aluno adquire um conhecimento.

A teoria de Ausubel foi formulada na década de 60, e fala sobre como ocorre a aprendizagem de novos conhecimentos, a assimilação de significados (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980 *apud* NETO, 2006). Entendemos por aprendizagem significativa o processo de aquisição de um novo conhecimento de forma “**não arbitrária e substantiva** (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz” (MOREIRA, 2011). Nesta teoria, o objeto de estudo passa a ter significado psicológico para o sujeito quando ocorre interação entre conhecimentos prévios e os novos (não arbitrária) (PELIZZARI et al., 2002). Com relação a substancialidade, Moreira (2011) enfatiza o conhecimento adquirido tem substância, não necessariamente seguindo com precisão o conceito³ do conteúdo ensinado. Nesta teoria os principais fatores para sua efetivação é que ocorra disposição do estudante para aprender e segundo que o conteúdo seja “potencialmente significativo” (PELIZZARI et al., 2002, p.38).

As constantes informações que são vinculadas através da mídia, jornais, revistas, e internet, são de diversas naturezas de conhecimento, que apresentam diversificados termos e fontes. Isso vem trazendo a escola o desafio e o importante papel de orientar seus estudantes sobre como classificá-las, organizá-las e compreendê-las, além de acompanhar os avanços científicos contínuos.

O profissional da educação passa a ter um papel de orientador/a nos caminhos em que seu alunado está seguindo quanto a informação que está sendo obtida. Silva e Schirlo (2014) falam que cabe a educação a orientação para o desenvolvimento na humanidade de um saber autônomo que a permita seu próprio crescimento. O papel da aprendizagem significativa é relevante nesse processo de ensino, por propor uma nova abordagem na formação cognitiva desses conteúdos na construção da aprendizagem.

É através da identificação com a causa da pesquisa que os estudantes tem seu interesse despertado e incentivado, tornando-os sujeitos ativos no aprofundamento do conhecimento através da investigação autônoma, contribuindo assim para uma efetiva assimilação de

³ É importante frisar que para Moreira (2011), o conceito diz respeito a concepção do conhecimento científico.

informações que se tornará mais cheia de significados e contextualizado com o que está se passando na sociedade, tornando o discente consciente.

Como docente o interesse em pesquisar projetos surgiu das experiências ensinando estudantes do ensino fundamental quando em determinados períodos ocorreram aplicações de projetos sem o envolvimento dos demais profissionais na explanação dos objetivos do mesmo, assim como sua elaboração, nisto foi perceptível que a organização e aplicação dos mesmos não envolvem efetivamente todos os profissionais atuantes na escola, como também os discentes. Os mesmos podendo se deparar com temas não abordados nas disciplinas tradicionais, como também descontextualizado do seu convívio. Por isso, a aplicação de determinados temas serem pouco apreciados pelos estudantes, que não conseguem se ver como autores das situações expostas pelo docente.

O tema se torna de relevância para os profissionais da educação pois existe uma crescente elaboração e aplicação de projetos, contudo, sem o conhecimento da existência de distintas formas do mesmo, que conseqüentemente possuem diferentes objetivos, como diferentes tempos de duração e envolvimento tanto de professores/as como estudantes. Assim, os resultados obtidos passam a ter também diferenças.

O estudo sobre a aprendizagem significativa proporciona o contato com uma série de autores e pensadores que discutem seu conceito e os debates quanto aos projetos de trabalho no ensino. Destaca-se nesse processo os aportes de Fernando Hernández e Montserrat Ventura (1998), que explanam sobre projetos de trabalho. Existem dois tipos de projeto que estão em vigente ação no cenário da educação nacional os quais debateremos a seguir.

ESCOLA NOVA: UM PERCURSO NO ENSINO APRENDIZAGEM

A educação brasileira passou por diversas fases que tiveram por meta melhor preparar seus estudantes para exercerem determinadas atividades em um ambiente cada vez mais competitivo. Assim, metodologias de aprendizagem, como teorias foram desenvolvidas e empregadas em sala de aula para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, como o construtivismo, defendido por Piaget e Vygotsky, e a aprendizagem significativa de Ausubel⁴.

⁴ O construtivismo é um movimento filosófico que fala que a pessoa aprende através da interação entre sujeitos e o meio físico, ambos sendo necessários para a efetiva construção do saber. Já a teoria de Ausubel, o novo conhecimento para ser construído atravessa um processo em que conhecimentos prévios e novos se complementam.

Neste processo destaca-se a iniciativa conhecida como “escola nova”⁵ que ocorreu no período de industrialização, tendo em sua premissa a utilização do interesse do discente como precursora do seu ensino, o docente agindo como um mediador na consolidação do conhecimento. Kulesza (2003) em seu estudo sobre a história do movimento do escolanovismo (Escola Nova) no Brasil, que teve seu auge na década de 1920, apresenta-o como um movimento que ocorreu de forma diferente no Brasil, majoritariamente na rede pública de ensino, que nos demais países em que a iniciativa partia das escolas privadas.

Na reforma educacional que estava ocorrendo na data referida precisou de mudanças na percepção da aprendizagem, como também na esfera social (KULESZA, 2003). É também destacado que o caminho percorrido pela educação no país foi um acompanhar das mudanças que estavam sendo implantadas em outros países, neste interim, é quando surge a implementação de dadas maneiras de gerir que são colocadas como necessárias ao progresso (KULESZA, 2003). É por volta dessa época que

A ciência desembarcava na área educacional, mas não somente através da psicologia. A antropologia, a sociologia, o próprio direito, a medicina através da higiene e da educação física, a arquitetura, procuravam conformar a “nova escola”, adequando-a aos tempos modernos. (KULESZA, 2003, p.5)

Estudando os fatores envolvidos na efetivação do movimento do escolanovismo, Kulesza (2003) afirma que as iniciativas partiam da esfera pública de 1870 a meados da década de 1930, nas escolas normais, campo este em que ocorriam propostas e experiências na área educacional. A iniciativa da reforma educacional partia de escolas normais de São Paulo, através de professores/as que saíam de seu ambiente de trabalho, como outras autoridades (KULESZA, 2003), com visitas as demais instituições de ensino.

Kulesza (2003) menciona que os pioneiros do escolanovismo no Brasil foram profissionais que tiveram sua formação em escolas normais, como Anísio Teixeira, Lourenço Filho e Cecília Meireles, conseqüentemente tendo um papel importante na história da implementação da nova escola.

Com as mudanças de visão sobre a educação ocorridas na década de 30⁶, houve repercussão na esfera educacional do país. A nova escola surge propondo um olhar sobre a educação tendo como princípio o aluno, com o intuito de promover uma aprendizagem atrelada a vida. Nessa nova forma de se conduzir a educação segundo Monarcha (2000) em

⁵ Monarcha (2000) descreve que o nome do movimento surgiu como resposta a um questionário e em uma conferência no Rio de Janeiro que possuía o mesmo nome, em que Lourenço Filho estava presente.

⁶ Segundo Monarcha (2000) no “pós-30” houve a união de intelectuais de áreas diversas que procuravam respostas para diversos problemas que o país passava, caracterizando a construção de um “Brasil novo”. (Destakes do autor)

sua resenha sobre a escola nova de Lourenço Filho, o discente é quem vai determinar o programa de estudo de acordo com a evolução dos seus interesses, com mais flexibilidade do que empregado na escola tradicional.

O estudante passa a ser aquele que determinará os conteúdos que serão estudados, a complexidade do conhecimento a ser desenvolvido do mesmo. Como aponta o autor, o/a aluno/a nesta modalidade tem a oportunidade de colocar seus interesses no currículo de ensino, agora cabendo ao/a professor/a organizar os estudos, tendo como caminho para a aprendizagem, a curiosidade e interesse do discente.

Projeto de Aprendizagem

Ao se descrever sobre as diferentes concepções sobre projeto presentes na escola é relevante citar que a existência destas ocorreram em função da necessidade de mudança nas metodologias até então em vigor em ambiente escolar. A presente metodologia que será apresentada baseia-se no construtivismo de Piaget (MODEL, 2010).

Se tornou algo comum nas escolas da educação básica o ensino-aprendizagem das crianças e jovens estar sendo desenvolvida com o auxílio de projetos de ensino que trabalharam temáticas de interesse para a escola, aluno e comunidade. No desenvolvimento de um projeto o estudante torna-se protagonista na sua aprendizagem (BRASIL, 1997; MODEL, 2010).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1997) indicam que os/as alunos/as chegam na escola com informações sobre determinados fenômenos naturais que os mesmos obtêm através de conversas informais sem um fundamento propriamente científico, e com isso, mostram-se satisfeitos. O papel do/a professor/a enquanto educador é desestabilizar esses “conhecimentos prévios” (BRASIL, 1997, p.77) e colocá-lo em determinadas situações que faça com que esse estudante se questione e pense, testando assim os limites de sua outrora base de informações que não está se mostrando tão assertiva quanto o mesmo pensava.

Dessa forma, o profissional da educação ao elaborar um tema de trabalho deve avaliar se determinados saberes de seus estudantes são suficientes para o prosseguimento dos seus estudos e quais deve problematizar, atuando como “orientador” na aprendizagem de seus discentes (MODEL, 2010, p.17). Nos PCN podemos encontrar que

Definido um tema de trabalho é importante o professor distinguir quais questões são problemas para si próprio, que têm sentido em seu processo de aprendizagem das Ciências, e quais terão sentido para os alunos, estando, portanto, adequadas às suas possibilidades cognitivas. Também deve-se distinguir entre as questões que de fato mobilizam para a aprendizagem — problemas — e outras que não suscitam nenhuma mobilização. (BRASIL, 1997, p.77)

Nobel (2010) afirma que o currículo nesta forma de ensino é elaborado pensando no estudante individualmente. Para a resolução do problema percebido o estudante é ensinado a dispor de diversificados tipos de fontes de consulta como: *observação* (orientada pelo/a professor/a); *experimentação* (condizente com a etapa de estudo que o estudante se encontra); *leitura* (fontes diversas); *entrevista, excursão* (orientada e supervisionada) ou *estudo do meio* (BRASIL, 1997). Mesmo ocorrendo pesquisa, os discentes podem não ter seus conhecimentos modificados, prevalecendo os prévios, todavia “pode haver aprendizagem significativa dos conceitos científicos.” (BRASIL, 1997, p.78)

Para organização dos dados obtidos é recomendado fazer uma sistematização dos conhecimentos e uma síntese final com o que os estudantes conseguiram averiguar com a pesquisa. Como produto se tem um conhecimento novo e a assimilação de novas formas de pesquisar. Por fim, a avaliação do projeto pode ocorrer das seguintes formas: acompanhamento do grupo, autoavaliação, dos projetos, do processo e do produto.

A pesquisa é uma das melhores formas de se obter novos conhecimentos e se redefinir outros, dessa forma, a utilização do mesmo em ambiente escolar tem potencialidades na concretude da aprendizagem, contudo para se realizar a aquisição de novos saberes tem que se ter o interesse do envolvido no processo, no caso o estudante.

Projeto de Trabalho: A construção autônoma do conhecimento

O conceito de projeto de ensino passou por diferentes mudanças ao longo de seu percurso (FONSECA et al, 2004) modificando, por conseguinte, sua forma de abordagem no ensino-aprendizagem. Model (2010), ao citar as modificações ocorridas, descreve o papel do contexto social e as bases como pressupostos importantes nestas mudanças.

As mudanças ocorrem mais provavelmente através de uma necessidade de inovação para alcançar um determinado propósito. Assim, a mudança que se concretiza é possível graças a sua própria singularidade, como através de “modelos de atuação empregados, o marco da reflexão psicopedagógico utilizado ou a atitude profissional desenvolvida numa escola, numa sala de aula ou numa sessão de trabalho” (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998, p.17).

Essa singularidade foi o que possibilitou a inserção de novos olhares para que a construção da aprendizagem pudesse ser estudada e trabalhada. A mesma ocorreu através de docentes do Ensino Fundamental, de 5ª e 6ª série, na Escola Pompeu Fabra em Barcelona que se mostravam insatisfeitos com o seu trabalho, com centros de interesse, além do desejo do ensino estar adequado a realidade social e cultural. Nessa forma de organização das

disciplinas a abordagem é o “trabalho por temas” que parte do interesse do aluno, abordado principalmente em Ciências Naturais e Sociais (MODEL, 2010, p.14). Os estudos dos docentes se basearam nas seguintes teorias: Desestabilização dos conhecimentos de Kurt Lewin; Aprendizagem significativa de Ausubel; Estágios da aprendizagem de Piaget; Noção de maturação restritiva e generalização na aprendizagem do aluno. (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998).

O conhecimento e discussão em grupo da organização e os processos de construção do conhecimento, e sua assimilação pelo discente, tem reflexo na postura e condução da aula pelo/a professor/a, pois se tem olhares diferentes sobre um determinado assunto, culminando em reflexões que geram mudanças. O estudo sobre a construção e assimilação de saberes constitui a melhor forma de se obter novas metodologias que possibilitem a aprendizagem dos estudantes.

A busca empregada pelos docentes na globalização dos conhecimentos⁷ na condução de suas atividades docentes, com o apoio da direção da escola, os levou a buscar a ajuda de um assessor, com o intuito de aproximar a teoria da prática, levando a inquietação sobre “como ensinar”. A base da pesquisa partiu da própria experiência dos docentes e a mudança empregada foi a construção do currículo por espiral de Bruner.

Nesta forma de organização do currículo, o conhecimento não se apresenta de forma cumulativa, mas conectada através de “estruturas de conhecimento” (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998, p.38). O conhecimento é organizado em torno de um conhecimento geral, ser vivo por exemplo, para após introduzir as complexidades referentes ao assunto. Segundo os autores esse tipo de abordagem desperta o interesse e reduz o esquecimento.

A partir do que foi abordado, na construção de um projeto de trabalho o docente deve selecionar referências que conduzam a um problema e que faça com que o discente possa fazer a ligação entre os conhecimentos, articulando seu trabalho para que desta forma o estudante aprenda a “aprender” (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998, p. 66). A articulação dos conhecimentos é uma das dificuldades enfrentadas pelo docente em sala de aula, necessitando muitas vezes conduzir os estudantes a perceberem a ligação existente entre saberes de diferentes disciplinas, com a utilização de uma metodologia que conduza a facilitação desse processo o estudante tende a fazer esse processo por si mesmo.

⁷ Para Hernández e Ventura (1998) a globalização do conhecimento é a conexão que o estudante realiza com os conhecimentos de diversas disciplinas. Nesta perspectiva o professor tem como papel ensinar a seus discentes quais aspectos devem reparar para fazer a ligação necessária.

Na organização de um projeto de trabalho a escolha do tema é o início de sua elaboração, ele pode partir do professor/a; do interesse do aluno; um tema atual; das experiências dos/das alunos/as ou projetos de outras classes. O importante na elaboração é que não parta do nada (HERNÁNDEZ, 2004) como também seguir uma visão multiculturalista⁸. Desta forma, a elaboração leva em consideração o interesse do estudante, que condicione a conexão entre saberes e organização de hipóteses que regeram o projeto. É importante frisar que os conteúdos abordados seguem o conceito de globalização descrito anteriormente neste tópico (NOBEL, 2010; HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998). Hernández (2004, p.03) indica que a “conversação cultural” é levada em consideração na aprendizagem, na qual os estudantes desenvolvem uma conexão entre a pergunta problema, eles mesmos e o mundo. E relata que, desta forma, o aprender é também emocional.

A avaliação seguiu em direção às inovações propostas por essa nova forma de organizar as disciplinas. Hernández e Ventura (1998, p.88) afirmam que “(...) com a avaliação, o professorado se propõe a dar respostas à conexão entre o sentido da aprendizagem dos alunos e as intenções e propostas de ensino apresentadas por aquele na sala de aula. (...)”. Nessa perspectiva, primeiro é inferido o que estudante sabe sobre o tema a ser trabalho, em seguida o desenvolvimento daquele assunto com o que o profissional da educação pretendeu no Projeto de trabalho (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998).

Na perspectiva de Hernández e Ventura (2010), os projetos de trabalho, ao contrário dos centros de interesse, dão a possibilidade para que o discente atue mais como autor do projeto, pois é ele que procura as fontes de informação, e nessa busca aprendem que o conhecimento não está somente na escola, mas que é possível obtê-lo através de outras fontes. Propiciando que o estudante aprenda a aprender e construa uma autonomia cognitiva. Nesse caminho percorrido o docente atua como mediador que faz com que o conhecimento apresentado tenha sentido no projeto.

Nobel (2010) em seu estudo organizou um quadro comparativo entre os dois tipos de projetos discutidos, apresentado com tópicos classificatórios, a autora destaca a similaridade na concepção de tema e aluno, contudo nos projetos de trabalho, em se tratando da flexibilidade, não considera o estudante como autônomo na sua aprendizagem, por não oportunizar que o interesse do discente seja trabalhado. O profissional da educação nesta

⁸ O multiculturalismo segundo Hernández (2004) é utilizado para que o estudante tenha conhecimento das múltiplas perspectivas que um assunto tem, utilizado na problematização em sala quanto ao porque de determinados conhecimentos serem abordados, reconhecer a diversidade de sujeitos presentes na sociedade que não estão contemplados nos estudos, conhecer a diversidade de valores culturais praticados em outros países que determina ações consideradas inaceitáveis a nossa sociedade, como também a variação existente na forma como se aprende.

modalidade é colocado como o sujeito que determinará cronograma e atividade a ser desenvolvida.

Hernández (2004) destaca que um projeto de trabalho possui um formato aberto, que leva em consideração não somente o interesse dos discentes, mas de todos os afetados por os problemas trabalhados. É importante aqui ressaltar que os estudos não se basearam somente no construtivismo, mas leva-se em consideração outras concepções do aprender como a “aprendizagem para a compreensão, a cognição localizada” (HERNÁNDEZ, 2004, p.03). O autor refuta a ideia de projeto de trabalho como uma receita, um protocolo, a ser seguido, enfatizando-o como uma alternativa na forma como é gerida as disciplinas nas escolas.

Com esse enfoque, em nossa investigação foi realizado um levantamento bibliográfico para coleta de dados na perspectiva da revisão integrativa (SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010). A metodologia da investigação será apresentada na seção a seguir; entretanto, adiantamos que se destacou a utilização da iniciativa e interesse dos alunos como a culminância de uma aprendizagem significativa dos estudantes. A abordagem de metodologias que utilizam o Projeto de Trabalho ainda são poucas; contudo, os resultados apresentados demonstram a relevância de discussões em ambiente escolar sobre o uso de metodologias diferenciadas em sala de aula.

METODOLOGIA

A investigação apresentada nesse texto é de natureza qualitativa, dentre outros fatores, por trabalhar com o aspecto da subjetividade (MOREIRA; CALEFFE, 2006) referente a aprendizagem significativa, temática que tem como meta averiguar o grau de assimilação psicopedagógico de um discente. Haguette (1995) delimita bem este conceito quando fala que existem ângulos que os pesquisadores, ao utilizarem métodos quantitativos na subjetividade, não conseguem responder, na “compreensão profunda de certos fenômenos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social face á configuração das estruturas sociais” (HAGUETTE, 1995, p. 63).

Nesse cenário de inovação dos projetos de trabalho, a pesquisa classifica-se como exploratória por tentar dar uma “visão geral” sobre um determinado foco de pesquisa (GIL, 1987, p. 45). O material pesquisado na metodologia advém de estudos publicados sobre o assunto, como artigos científicos, revistas, livros bem como aqueles disponibilizados online (GIL, 1987; LUDWIG, 2012). Esta metodologia busca apresentar um conceito que seja de mais fácil compreensão. Assim, o produto resultante da pesquisa pode servir de subsídio para futuras pesquisas sobre o tema.

A investigação utilizou o levantamento bibliográfico, que possui como característica a delimitação sobre o que se conhece sobre o assunto estudado (MENDES; FARIAS; NÓBREGA-TERRIEN, 2011), na metodologia em questão o investigador pode fazer a identificação de palavras-chaves sobre a investigação, além de propiciar uma visão geral sobre o campo pesquisado. O levantamento bibliográfico foi realizado através dos portais de indexação Scielo, Google Acadêmico e Index Psi do Conselho Federal de Psicologia/PUC-Campinas. Para se ter uma visão sobre o estudo publicado no Brasil, a investigação se limitou na Scielo ao idioma português, entre os periódicos: *Educação & Realidade*; *Trabalho, Educação e Saúde*; *Psicologia Escolar e Educacional* e *Revista Brasileira de Educação*. No Google Acadêmico foi realizado um levantamento parcial. Foram encontrados ao todo 23 trabalhos que contemplavam de alguma forma projetos de trabalho em sala de aula; contudo, condizente com o objetivo da pesquisa foram selecionados 04 artigos que relatavam sobre experiências em sala de aula com a temática. Os critérios utilizados na pesquisa foram palavras chave (descritores): projeto de aprendizagem; projeto de trabalho e aprendizagem significativa, com foco metodológico nos ‘relatos de experiência’.

A revisão integrativa é uma metodologia de pesquisa consolidada na área da saúde, fundamentando a denominada Prática Baseada em Evidências (PBE), sendo as etapas metodológicas: a definição do problema, a pesquisa com posterior avaliação crítica dos resultados, aplicação e, por fim, a avaliação deste (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). A utilização de dados recentes é uma prática que beneficia os pacientes na busca de uma melhor forma de alcançar bons resultados, como possíveis brechas no conhecimento. Souza et al (2010, p.103) a descrevem como a que possui uma abordagem metodológica mais abrangente nas revisões por incluir na coleta de dados tanto “estudos experimentais e não-experimentais”, teórico e empírico, definição de conceitos, além das revisões que inclui teorias. A revisão integrativa utiliza os artigos considerados de relevância na área de pesquisa, isso facilitando a coleta de dados para profissionais da saúde que não possui tempo para uma demanda grande de leitura sobre o assunto (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Nesta metodologia são seguidos alguns passos a saber: Determinação do objetivo específico, criação de questionamentos ou hipóteses, identificação e coleta de pesquisas primárias segundo critérios estabelecidos de exclusão e inclusão. No momento da coleta de dados o número de estudos coletados é o máximo que se consegue sobre o assunto. Com a prática do método de exclusão, consegue-se selecionar uma quantidade menor de textos a serem analisados e interpretados sistematicamente ao final do trabalho (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

No presente estudo que se utiliza de dados a partir de experiências em sala de aula, esta metodologia foi definida como a mais adequada, pois o mesmo, tem por finalidade encontrar a forma mais eficaz de se obter dado objetivo partindo do conhecimento científico e da análise crítica de estudos recentes. Os trabalhos encontrados na pesquisa são apresentados na tabela abaixo.

Quadro 1. Artigos levantados nas bases de dados do Google Acadêmico

AUTORES	ANO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO	RESUMO
Nelita Alves da Fonseca; Dácio Guimarães de Moura; Paulo Cezar Santos Ventura.	2004	Os projetos de trabalho e suas possibilidades na aprendizagem significativa: relato de uma experiência.	Os projetos de ensino e trabalho são explicitados, o último sendo correlato com a aprendizagem significativa em uma atividade desenvolvida com 27 alunos em sala de aula.
Manuel Rangel e Cláudia Gonçalves	2011	A Metodologia de Trabalho de Projeto na nossa prática pedagógica	O presente artigo retrata a utilização do projeto de trabalho com uma turma com alunos de 5 anos com o tema Romanos, relatando aspectos positivos e suas limitações.
Marilyn A. Errobidarte de Matos	2009	A metodologia de projetos, a aprendizagem significativa e a educação ambiental na escola	A autora relata sobre o desenvolvimento de um projeto com o tema Meio Ambiente com alunos do 7º e 8º discorrendo sobre o papel da pesquisa na aquisição de conhecimentos significativos, utilizando-se da aprendizagem significativa.
Débora Scheffer Model	2010	Projetos de Aprendizagem: Uma nova concepção do conceito de projeto	Experiência através de estágio supervisionado sobre a utilização de projetos de aprendizagem.

Fonte: Da autora principal, 2018.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O primeiro artigo analisado, ‘**Os projetos de trabalho e suas possibilidades na aprendizagem significativa: relato de uma experiência**’, de Fonseca et al (2004), discorre sobre o processo de implementação dos projetos de trabalho em sala do 2º ciclo de Formação Humana da Escola Municipal Barão do Rio Branco em Minas Gerais, levando-se em consideração os interesses e conhecimentos dos discentes em todo o processo de

desenvolvimento, quanto a determinação do que será pesquisado, cronograma, exposição e posterior avaliação.

Ao longo do processo pelo qual ocorreu a definição dos assuntos que tiveram como base os temas transversais (ética, meio ambiente, pluralidade cultural, sexualidade e saúde) e posterior definição de materiais que seriam utilizados e componentes do grupo que passariam a compor a equipe da pesquisa, ocorreram dificuldades sejam elas na organização de quem comporia cada equipe (resistência em participar de grupos de pouco interesse ou desconhecidos), definição dos benefícios de coleta de dados de campo, eventuais desentendimentos entre membros de equipe, como pesquisar os temas que não conheciam, além da falta de interesse dos estudantes que tinham um histórico de faltas recorrentes.

Na maioria dos casos, é notório o papel desenvolvido pelos envolvidos no projeto para a mediação de conflitos ocorridos, Fonseca *et al* (2004, p.16) fala que na situação de determinar os componentes do grupo “(...) demandou ampla negociação e uma garantia de que todos os temas estudados resultariam numa socialização na sala de aula.” O que ressalta o papel desenvolvido pelo/a professor/a como mediador no projeto de trabalho. Assim, como o envolvimento dos colegas nas negociações.

Neste ambiente de busca da informação de forma a abordar o interesse dos estudantes é desenvolvida como citado anteriormente o sentimento de autoria, em que mais do que uma mera atividade a ser desenvolvida para se obter uma nota, a atividade de pesquisar e descobrir informações, além de debatê-las com colegas culmina na apropriação da informação, podendo substituir as informações prévias trazidas para a sala de aula. Fonseca et al (2004, p.19) discorrem que entre os aspectos positivos decorridos e discutidos na avaliação com os/as alunos/as estavam

- a) houve aprendizagem significativa, demonstrada no seminário e nas explicações dadas aos visitantes durante a Feira da Cultura;
- b) aconteceram descobertas interessantes e os alunos mostraram, com orgulho, o que conseguiram para a comunidade;
- c) ocorreu trabalho de investigação, pesquisa e partilhas entre os alunos. Muitas vezes, estes saberes podem não ser cientificamente comprovados, mas para o aluno, são verdades” porque permitem que ele compreenda a realidade, construindo o conhecimento;
- d) o trabalho relatado não esgotou nem abrangeu todas as questões que poderiam ser exploradas nos temas transversais, apenas uma investigação para verificar as possibilidades dos projetos de trabalho em escolas públicas de comunidades pobres e em turmas de pouca idade, locais e idades em que os riscos são maiores.

Segundo Hernández e Ventura (2010), no momento da pesquisa o estudante aprende que as informações não se restringem ao que foi aprendido em sala de aula, desconstruindo conceitos e aprendendo o caminho da autonomia na busca de conhecimentos. Como apontado por Fonseca et al (2004), as falas de seus estudantes na Feira da Cultura demonstram que

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

houve um significativo desenvolvimento dos mesmos em suas falas, compreensão e discussão do assunto pesquisado, atitudes que expressam a consolidação de um saber fazer, além da própria dúvida que deve estar presente ao começar uma investigação em grupo presente em diálogos coletivos.

Já para Rangel e Gonçalves (2011), autor de **‘A Metodologia de Trabalho de Projeto na nossa prática pedagógica’**, que relata a experiência de uma professora com alunos de 5 anos do 1 ciclo no projeto romanos, discorre que a mesma, o projeto de trabalho, representa do ponto de vista da aprendizagem, muitas contribuições nas áreas acadêmicas a sociais e culturais. “(...) Há, contudo, objetivos e necessidades de ensino e aprendizagem que não são facilmente, ou não são de todo alcançáveis através desta metodologia.” (RANGEL; GONÇALVES, 2011, p.26)

Nesta abordagem os autores colocam que por mais que o projeto de trabalho possibilite as referidas contribuições, existem o desenvolvimento de atividades diversas em ambiente escolar consequentemente uma variedade de objetos que podem não ser alcançados, por isso, a utilização de outras formas de metodologias que possibilitem tal feito. Decorrendo do explanado a não utilização da metodologia em períodos prolongados nas diferentes etapas do ensino.

Todavia, dependendo do que se está trabalhando, pode haver exceções como:

(...) No entanto, em circunstâncias particulares, poderá haver exceções, quer num sentido, quer noutro. Por exemplo, um projeto, muito particular e específico – porque surge de uma questão ou acontecimento muito forte nesse momento para o grupo e que exige uma resposta rápida e aprofundada (...). (RANGEL; GONÇALVES, 2011, p.28)

No estudo de Fonseca et al (2004) existe a citação da utilização de mais de um tipo de assunto a ser abordado, como por exemplo a ética e a sexualidade, o que coloca que a metodologia de projeto de trabalho pode englobar mais do que um assunto. O que se pode refletir sobre a utilização de outras metodologias é que de fato podem alcançar os resultados pretendidos pelo professor, mas os resultados alcançados por Fonseca et al (2004) e também presentes no estudo de Matos (2009), falam sobre o impacto positivo a mudança de atitude dos estudantes, presentes na autonomia e de pensamento crítico dos mesmos, decorrendo do fato de serem eles que fazem o confronto de informações a partir de suas pesquisas individuais com posterior discussão.

Enquanto isso, Matos (2009) autora de **‘A metodologia de projetos, a aprendizagem significativa e a educação ambiental na escola’** ao relatar sobre um projeto desenvolvido com 52 estudantes do 7º ano e 25 do 8º sobre meio ambiente, discorre sobre a importância do

discente pesquisar por si mesmo e sanar suas curiosidades e o papel do docente enquanto mediador do conhecimento. Neste processo de busca de informações em incumbência dos alunos “(...) ficou evidente que a maioria tinha uma visão antropocêntrica de meio ambiente” (MATOS, 2009, p.25), os quais puderam ser esclarecidas com a ajuda do professor.

Além deste aspecto, as curiosidades e questionamentos expostos na elaboração da etapa de problematização puderam ser esclarecidas e questionadas por eles mesmos, os fazendo cientes das diferenças de concepções que cada um possuía, além de questionarem-se sobre a sua própria atuação enquanto cidadãos. A pesquisa conseguinte torna-os mais ativos em sua própria aprendizagem.

Com a culminância do projeto no dia mundial do meio ambiente, os discentes produziram maquetes, fantoches, jogos de perguntas e respostas, jogo de tabuleiro tipo trilha e cartazes e em suas falas foi perceptível a aprendizagem significativa ao mostrarem domínio de termos novos e divulgação de informações com suas próprias palavras.

Para Matos (2009, p.29), após a aplicação de teste com perguntas as turmas participantes foi averiguado que houve de fato uma acomodação de novos conhecimentos nos discentes, “(...) ele mesmo reconstrói seus conceitos a cada etapa, relacionando o novo com ideias preexistentes na sua estrutura cognitiva e transformando os conceitos em proposições.”

Por fim, Model (2010), em sua monografia intitulada **‘Projetos de Aprendizagem: Uma nova concepção do conceito de projeto’**, os projetos de aprendizagem como denomina o projeto de trabalho descrito por Fernando Hernández e Ventura, como descrito anteriormente em tópicos de discussão anteriores, é algo inovador em sua própria concepção como professora, pois o profissional da educação ou a escola não mais atuam como diretamente envolvidos em qual o tema a ser trabalho, mas leva-se em consideração o interesse na construção do problema a ser pesquisado e refletido.

Seu trabalho consiste em relatar sua experiência ao executar o projeto de trabalho com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental em seu estágio supervisionado. Ao contrário dos autores até então expostos a execução do projeto não teve um tema para todos os discentes, mas cada aluno realizou sua própria pesquisa, que foi acompanhada e refletida pela professora e a autora. A mudança de atitude no desenvolvimento do projeto ocorreu tanto no docente como no estudante, seja a como se realiza uma pergunta, como os desafios a serem transpostos advindos da pesquisa. Em uma dessas mudanças de atitude cita a seguinte situação:

Hoje, quando estive na casa da professora com três alunos que pesquisam sobre futebol, um deles começou a me interrogar da mesma forma que fiz com eles. Perguntou-me por que a área da quadra de futsal é redonda e o campo é menor,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

porque não tem glandula, entre outras. Tentei me expressar, mas nem tudo sabia, e ele sorrindo me disse: “Vai ter que pesquisar professora, porque a gente já descobriu! Não era tu que perguntou tudo pra gente, mas tu não sabia?” (MODEL, 2010, p. 39)

A distância presenciada entre muitos docentes entre teoria e prática é superada nos *Projetos de Aprendizagem*, e o profissional da educação passa a fazer reflexões sobre a sua prática e desafiar seus estudantes, ambos aprendendo a ser pesquisadores e questionadores. A proposta do projeto superando o que normalmente se percebe nas escolas quanto a repetição exaustiva de conteúdos que fogem do interesse dos discentes.

O que se nota de comum entre os estudos de Fonseca et al (2004), Rangel e Gonçalves (2011), Matos (2009) e Model (2010) é a visível mudança nos estudantes que passaram a terem um maior interesse sobre um assunto à medida que pesquisavam. Rangel e Gonçalves (2011) podem ter considerado a metodologia como não abrangente; contudo, não deixou de citar o papel que desempenho na aprendizagem de seus alunos. A partir disto se coloca o papel que pesquisa científica na escola desempenha como estimuladora do pensamento crítico, todavia que é pouco utilizado porque como exposto por Rangel e Gonçalves (2011) abrange um tempo que poderia ser utilizado com outros assuntos.

Entretanto, como demonstrado por Fonseca et al (2004) a pesquisa pode abranger diversos assuntos, cabendo neste caso ao docente saber como tirar o maior proveito possível da mesma na ocasião da exposição do conteúdo. Não existe somente uma única forma de ensinar, por isso mesmo não se deve deixar de lado uma metodologia de projeto de trabalho somente porque demanda tempo, mas se deve adequar o currículo para a melhor forma de se obter resultados positivos no ensino e aprendizagem dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

À guisa de conclusão desse texto, é importante destacar o perceptível desejo de mudanças na dinâmica do processo de ensino-aprendizagem, a partir das propostas de projetos de trabalho, presente no material bibliográfico analisado. Ausubel com sua proposta teórico-metodológica da Aprendizagem Significativa, assim como a teoria da aprendizagem piagetiana, possibilitam compreender à partir da perspectiva discente, de que uma aprendizagem efetiva pressupõe partir dos conhecimentos prévios do sujeito que aprende, algo consolidadamente investigado pelo campo da educação cognitivista.

Nos trabalhos analisados, a aprendizagem significativa tem um forte papel nas mudanças descritas nas atitudes dos estudantes, assim como a mudança no protagonismo da realização de atividades tem um papel significativo. Já não cabe mais falar em manter os

mesmos padrões de condução de atividades empregados, mas empregar meios de dar-se a conhecer metodologias que trabalhem de forma diferenciada.

A principal via de mudança ainda recai sobre os primeiros passos, e isso para acontecer deve participar de diversos sujeitos e não somente do profissional da educação que está em sala de aula, todavia também de quem esta coordenando o processo pedagógico na instituição escolar. O pequeno número de artigos selecionados em nossa investigação podem indicar uma baixa produção sobre o tema na área; entretanto, os critérios de exclusão utilizados e a não utilização de uma metodologia de revisão sistemática nos impede fazer tal afirmação. Entretanto, a vivência dos autores no ambiente escolar e acadêmico provocam a reflexão sobre a ausência de discussões mais aprofundadas sobre teorias da aprendizagem e projetos de trabalho entre professores/as e gestores/as escolares.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL apud NETO, J. A. S. P. Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel: perguntas e respostas. **Série-Estudos**, n. 21, jan./jun., 2006. Disponível em:

www.gpec.ucdb.br/serie-estudos/index.php/serie-estudos/article/view/296/149

Acesso em: 29 Set. 2019.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral.

Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 Jun. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>. Acesso em: 23 Jun. 2018.

FONSECA, N. A.; MOURA, D. G.; VENTURA, P. C. S. Os projetos de trabalho e suas possibilidades na aprendizagem significativa: relato de uma experiência. **Educ. Tecnol.**, Belo Horizonte, v.9, n.1, p.13-20, jan./jun. 2004. Disponível em:

<https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/57/52>. Acesso em: 19 Mai.2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1987. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social-1989.pdf> Acesso em: 08 Ago.2018.

HAGUETTE, M. T. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1995. Disponível em: http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2007/T1-1SF/Canrobert/Medologias_Qualitativas.pdf Acesso em: 07 Ago. 2018.

HERNÁNDEZ, F. Os Projetos de trabalho: um mapa para navegantes em mares de incertezas. **Projeto Revista de Educação**, Porto Alegre, n.4, p.02-07, 2 ed., 2004.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, MONTSERRAT. **A organização do currículo por projetos de trabalho: O conhecimento é um caleidoscópio**. 5ª ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

KULEZA, W. A. Genealogia da Escola Nova no Brasil. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 7, n.2, p. 83-92, 2003. Disponível em: <http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2010/02/061.pdf>. Acesso em: 12 Jun. 2018.

LUDWIG, A. C. W. **Fundamentos e prática de Metodologia Científica**. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MATOS, M. A. E. A Metodologia de Projetos, a Aprendizagem Significativa e a Educação Ambiental na Escola. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.2 n.1, p 22-29 abril 2009. Disponível em: <http://ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/view/39>. Acesso em: 19 Mai. 2018.

MENDES, E. T. B.; FARIAS, I. M. S.; NÓBREGA-TERRIEN, S. M. **Trabalhando com materiais diversos e exercitando o domínio da leitura: a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental**. p.29-32. In: NÓBREGA-TERRIEN, S. M.; FARIAS, I. M. S.; NUNES, J. B. C (Org.). Pesquisa científica para iniciantes: Caminhando no labirinto. Fortaleza: EdUECE, 2011.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.17, n.4, 2008. p.758-764. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf> Acesso em: 29 Set. 2019.

MODEL, D. S. **Projetos de aprendizagem: Uma nova concepção do conceito de projeto**. 2010. 72f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Três Cachoeiras, 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/37818> Acesso em: 24 Jun. 2018.

MONARCHA, C. Resenha de "Introdução ao estudo da Escola Nova" de Filho M.B. Lourenço. **Revista Brasileira de Educação**, s.v, n.14, p. 170-176, mai./ago., 2000. Disponível em: <http://248.redalyc.org/articulo.oa?id=27501414> Acesso em: 18 Jun. 2018.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista/**Meaningful Learning Review. v.1, n.3, p.25-46, 2011. Disponível em: https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf. Acesso em: 09 Jun. 2018.

PELLIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da Aprendizagem Significativa, segundo Ausubel. **Rev. PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p.37-42, jul. 2001-jul. 2002. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf> Acesso em: 10 Jun. 2018.

RANGEL, M.; GONÇALVES, C. A Metodologia de Trabalho de Projeto na nossa prática pedagógica. **Da Investigação às Práticas**, v.1, n. 3. p.21-43, 2011. Disponível em: <https://ojs.eselx.ipl.pt/index.php/invep/article/view/68> Acesso em: 13 Ago. 2018.

SILVA, S. C. R.; SCHIRLO, A. C. Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel: reflexões para o ensino de Física ante a nova realidade social. **Imagens da Educação**, v. 4, n. 1, p. 36-42, 2014. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/viewFile/22694/PDF>. Acesso em: 15 Ago. 2018.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102 - 106, Mar, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/eins/v8n1/1679-4508-eins-8-1-0102.pdf> Acesso em: 22 Ago. 2018.

O RIO COMO UMA EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONSTRUCTO DE UMA ILHA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE

Enivaldo Sousa Paiva ¹
Otalício Rodrigues da Silva ²
Daniel Cassiano Lima ³

RESUMO

Este trabalho objetiva analisar a abordagem interdisciplinar no ensino de Educação Ambiental na área de Ciências da Natureza em uma turma da 3ª série do Ensino Médio de uma escola estadual do Ceará, tomando-se como referência o Rio Arabê. Para tal, utilizou-se a metodologia de Gerard Fourez (1997), a Ilha Interdisciplinar da Racionalidade (IIR) como estratégia de ensino utilizada numa intervenção pedagógica onde atuaram pesquisador, professores da área e alunos. A coleta de dados se deu por meio de observação participante, diário de campo e questionário pós intervenção com vistas a registrar e analisar as atividades de cada etapa da metodologia. A análise dos dados foi feita sob as perspectivas qualitativa e quantitativa de Bardin (2011). A IIR mostrou-se ser uma estratégia eficaz no uso da Educação Ambiental uma vez que permitiu que os alunos ampliassem a percepção acerca do meio ambiente e suas problemáticas e aos professores uma quebra de paradigmas ao perceber os elos entre as disciplinas por meio de uma abordagem interdisciplinar.

Palavras-chave: Meio ambiente, Metodologia, Cooperação.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é uma dimensão educativa que, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), deve permear todas as disciplinas do currículo educacional - educação básica e superior. Sua abordagem deve ser feita de maneira direta e indireta por todos os entes escolares numa atividade intencional de prática social que vise desenvolver um caráter social do homem em relação à natureza, como também com os outros seres humanos (BRASIL, 2012).

Na prática educacional, especialmente aquela feita de maneira formal na escola, a EA ainda carece de elucidações. A existência de múltiplas correntes teóricas e o pouco espaço reservado para esse assunto na formação docente (inicial e continuada) colaboram para que no “chão” da escola as ações ambientais sejam feitas de maneira esporádica e essas, muitas vezes vêm travestidas de um enfoque ingênuo conservacionista. Além disso, o desenvolvimento de

¹ Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal do Ceará - UFC, enioufbs@hotmail.com;

² Graduado pelo Curso de Matemática do Instituto Federal do Ceará - IFCE, otalicio2009@gmail.com;

³ Orientador. Doutor em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, dancassiano@gmail.com;

ações educativas no campo ambiental geralmente fica restrito às disciplinas como Ciências e Geografia, contrariando o que pressupõe as leis e o ordenamento jurídico que afirmam que a EA deve ser tratada de modo transversal e interdisciplinar.

Desta forma, faz-se necessário buscar formas de conceber a EA de acordo com a legislação vigente, nas quais figurem preceitos educativos, especialmente ligados à interdisciplinaridade. Da mesma forma que a EA, o campo interdisciplinar também carece de clarificações tanto teóricas quanto práticas e o incremento de práticas que contemplem a cooperação entre disciplinas nas escolas também são escassas. Nesse sentido, as Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) se concebem como uma estratégia metodológica importante no qual é possível trabalhar a EA.

As IIR consistem numa metodologia de ensino proposta pelo pesquisador francês Gérard Fourez, empregada quando se pretende introduzir uma abordagem interdisciplinar para o estudo de alguma situação-problema. Constitui-se num modelo criado com o objetivo de compreender situações concretas, nos quais se utilizam conhecimentos de diversas áreas externas e internas da escola assim como também aqueles relacionados ao cotidiano do estudante.

O método para construir uma IIR inicia após a delimitação da situação-problema. Definido isso, segue-se para um conjunto de **oito etapas** que, segundo Fourez, não necessariamente devem ser seguidas 'ao pé da letra'. São elas: 1ª Fazer um clichê; 2ª Elaborar o panorama; 3ª Consulta aos especialistas e às especialidades; 4ª Indo à prática; 5ª Abertura aprofundada de algumas caixas-pretas; 6ª Esquematização global de uma tecnologia; 7ª Abertura das caixas pretas sem a ajuda de especialistas; e 8ª Síntese da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade. Cabe ao professor ou coordenador do projeto a decisão de realizar ou não todas essas etapas na sequência como está descrito. Na realidade, essa linearidade não impede que alguns passos sejam agrupados ou suprimidos.

É importante pensar a educação de modo a aproximar a temática ambiental do ato educativo reconhecendo os desafios impostos pela atual conjuntura da sociedade para a escola. Neste ínterim, a presente pesquisa busca analisar a abordagem interdisciplinar no ensino de Educação Ambiental na área de Ciências da Natureza em uma turma da 3ª série do Ensino Médio, utilizando os pressupostos metodológicos da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade, tomando-se como referência as problemáticas ambientais do Rio Arabê, um importante curso d'água da cidade de São Benedito-CE.

A busca por uma temática que fosse relevante para um trabalho dentro do campo ambiental e que estivesse aliada à realidade dos alunos e da comunidade escolar na qual estão

inseridos, partiu de um trabalho de pesquisas sobre degradação ambiental proposto pelos professores de Ciências da Natureza junto aos alunos da terceira série do Ensino Médio. A delimitação do Rio Arabê como foco das ações deveu-se por ser curso hídrico importante que faz parte da história da cidade e delimita os municípios onde a maioria dos estudantes moram. Por apresentar notórios problemas de ordem ambiental como poluição, assoreamento, redução das matas ciliares e eutrofização tornou-se relevante um aprofundamento das questões ambientais como requisito para uma tratativa no âmbito escolar.

Além disso, o estudo com bacias hidrográficas representa um campo adequado para propostas consistentes de EA visto que abarca a contribuição de várias áreas do conhecimento para o entendimento das problemáticas como também é passível de estimular a conscientização dos alunos visto que é algo inerente a sua realidade. Para os educadores possibilita ampliar o seu leque de atuação na área pedagógica uma vez que permite extrapolar as fronteiras das disciplinas em que atuam, percebendo-as sob o viés da interdisciplinaridade.

Procurou-se aliar esse trabalho, por meio da metodologia das IIR, a um tema ambiental local no intuito de desenvolver a sensibilidade dos atores acerca das questões ambientais com fins de conscientização e melhoria da realidade assim como fomentar práticas interdisciplinares na área de Ciências da Natureza no Ensino Médio.

A intervenção feita junto aos alunos ocorreu no segundo semestre de 2018, numa escola estadual do Ceará, entre os meses de agosto e dezembro, em vinte e cinco aulas descontínuas nas disciplinas de Química, Física e Biologia. Mais à frente, faz-se um relato de como ocorreu a pesquisa fazendo-se uma descrição da sequência de atividades trabalhadas em cada disciplina com seus respectivos tempos de execução.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida neste trabalho é de natureza aplicada, pois visa gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos para a solução de certos problemas específicos, envolvendo interesses locais (MORESI, 2003).

Quanto aos objetivos, a pesquisa a que nos propomos desenvolver pode ser definida como descritiva, uma vez que descreve as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Além disso, faz uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática (GIL, 1991).

No que tange à abordagem, esta investigação se classifica como qualitativa, à medida que visou à identificação, compreensão e aplicação da metodologia IIR. Segundo Silveira e Córdova (2009), esse tipo de abordagem não se preocupa com representatividade

numérica, mas sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização. Entre outras coisas, também aprofunda a compreensão dos fatos por meio de uma análise criteriosa das informações (MORAES, 2003).

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede estadual do Ceará que trabalha com o ensino médio integrado ao ensino técnico. A turma que participou da atividade foi a do 3º ano do Curso de Redes de Computadores, composta por 44 alunos (29 meninas e 15 meninos) com média etária de 17 anos.

Quanto aos instrumentos de pesquisa para coleta de dados, foram utilizados: observação participante, questionários semiestruturados e diário de campo para a realização da coleta de dados. Através da observação participante o pesquisador se insere no interior do grupo observado, tornando-se parte dele, interagindo por longos períodos com os sujeitos, buscando partilhar o seu cotidiano para sentir o que significa estar naquela situação (QUEIROZ et al, 2007). Os questionários foram aplicados de forma virtual para os alunos (formulário web no *Google forms*) e no papel impresso para os professores. O objetivo desses instrumentos era conhecer a eficiência da IIR nos seus aspectos metodológicos e interdisciplinares assim como na evolução da consciência ambiental especificamente dos alunos, principais atores dessa metodologia.

A análise de dados foi feita sob uma perspectiva qualitativa e quantitativa de acordo com os preceitos de Bardin (2011). Para esse autor,

[...] a abordagem quantitativa e qualitativa não têm o mesmo campo de ação. A primeira obtém dados descritivos por meio de um método estatístico. Graças a um desconto sistemático, esta análise é bem mais objetiva, mais fiel e mais exata, visto que a observação é mais bem controlada. Sendo rígida, esta análise é, no entanto, útil nas fases de verificação das hipóteses. A segunda corresponde a um procedimento mais intuitivo, mas também mais maleável e mais adaptável a índices não previstos, ou à evolução das hipóteses (BARDIN, 2011, p. 145).

As etapas do projeto foram planejadas, tomando-se como referência o objetivo principal da investigação que era de analisar as contribuições da metodologia da IIR como proposta interdisciplinar para EA. Dessa forma, cada etapa foi posta e analisada em sua magnitude diante da metodologia investigada. A seguir, faz-se um relato sobre a intervenção realizada em 2018 junto à turma do terceiro ano da escola-campo de pesquisa partindo-se de uma análise cronológica da IIR seguida da descrição da sequência de atividades trabalhadas durante os tempos de execução da intervenção.

DESENVOLVIMENTO

Antes de iniciar a construção da IIR propriamente dita, é importante que pelo menos quatro elementos estejam envolvidos: um **projeto** a ser desenvolvido, um **grupo de sujeitos** que elabora esse projeto e para o qual a ilha de racionalidade interdisciplinar é construída (os produtores), um grupo de sujeitos destinatários do projeto, para o qual o projeto é endereçado (que pode ser o mesmo grupo dos elaboradores da ilha de racionalidade interdisciplinar), **os destinatários**, e, por fim, **um contexto** no qual a ilha de racionalidade interdisciplinar é construída e no qual o projeto será desenvolvido (DAMEÃO *et al.*, 2017 grifo nosso).

O método para construir uma IIR começa após a delimitação da situação-problema. Definido isso, segue-se para um conjunto de oito etapas. Como mesmo preceitua Fourez (1995), algumas dessas etapas podem ser suprimidas, acrescidas ou ter sua ordem modificada a depender da necessidade do projeto. Nesse sentido, propomos uma ordem de etapas ligeiramente diferente daquela proposta pelo autor. No quadro abaixo, mostra-se um comparativo entre as etapas de Fourez e a que propomos na intervenção.

Quadro 01. Comparativo entre a sequência de etapas da IIR, proposta pelo autor e por esta pesquisa.

Etapas	Fourez	Nesta pesquisa
Zero	-	Motivação e apresentação da proposta
Um	Clichê	Elaboração do clichê
Dois	Panorama espontâneo	Panorama espontâneo
Três	consulta aos especialistas e às especialidades	consulta aos especialistas e às especialidades
Quatro	Indo à prática	Ida à prática com abertura de algumas caixas pretas
Cinco	Abertura das caixas pretas	Esquematização Geral
Seis	Esquematização da situação	Síntese / Trabalho Final
Sete	Abertura de caixas pretas sem auxílio de especialistas	--
Oito	Síntese da Ilha Produzida	--

Fonte: elaborado pelo autor. (2019)

Conforme observado no quadro acima, a etapa 4 desta pesquisa aglutinou a etapa 5 proposta por Fourez, assim como também suprimiu a 7 do autor. Essa flexibilidade foi necessária haja vista o tempo necessário para a realização de cada uma das etapas, pois no período estipulado para toda a intervenção (quatro meses) talvez não houvesse tempo para contemplar todas que o autor propunha.

Etapa zero – Motivação e apresentação da proposta (5 aulas)

Essa etapa zero, embora não esteja contemplada formalmente e explicitamente dentro das etapas propostas por Fourez na construção da IR, se faz importante, pois é preciso

“preparar terreno” para as atividades posteriores. Na intervenção feita junto aos alunos e professores foram feitas as seguintes atividades:

- apresentação da proposta de trabalho para professores e estudantes da 3ª série do Ensino Médio;
- levantamento dos recursos humanos e materiais disponíveis;
- listagem dos especialistas a serem consultados possivelmente;
- ida à campo para sensibilização dos alunos, conforme figuras abaixo;
- definição da questão de pesquisa: ***quais agravantes ambientais são mais prejudiciais para a saúde do Rio Arabê?***

Figura 1- Nascente do Rio Arabê



Fonte: acervo do autor (2018)

Figura 2- Visita a açude alimentado pelo Rio



Fonte: acervo do autor (2018)

Etapa 1 - Elaboração do clichê (1 aula)

O clichê, também conhecido como tempestade de ideias, foi feito de acordo com as impressões dos alunos na etapa anterior de sensibilização através da visita ao Rio Arabê. Foi solicitado que cada aluno escrevesse três perguntas no diário de campo individual sobre algo que chamou atenção nas observações dos ambientes e nas colocações do especialista-guia da excursão.

Ao todo foram registradas 132 questões que posteriormente passaram por um filtro excluindo-se as perguntas de mesmo sentido e que em seguida foram categorizadas de acordo com a semelhança do assunto. Após esse processo, as 70 questões ficaram organizadas em categorias. No quadro a seguir, mostra-se a divisão das equipes e os aspectos a serem pesquisados.

Quadro 2 – Equipes formadas e aspectos a serem pesquisados

Equipe	Responsabilidade
Biodiversidade e	Responsável pelos aspectos biológicos (fauna e flora) do rio e

saúde	<i>pelas questões relativas à saúde da população ribeirinha.</i>
Físico-química	<i>Reponsável pelos aspectos físicos e químicos presentes na água como temperatura, poluentes químicos, etc.</i>
Geografia física	<i>Reponsável pelas características naturais da região que cercam o rio tais como o clima, relevo, geologia, topografia, vegetação e hidrografia.</i>
Geografia humana	<i>Reponsável pelos aspectos relativos à ação do homem no meio físico bem como as transformações provenientes das atividades humanas.</i>
Meio ambiente e intervenção	<i>Responsável por buscar formas de minimizar as ações antrópicas no rio</i>
História e arte	<i>Responsável pelos aspectos históricos e manifestações artísticas e literárias relativos ao rio.</i>

Fonte: elaborado pelo autor. (2019)

Orientou-se que cada grupo deveria aprofundar os assuntos e/ou procurar especialistas competentes para responder às questões previamente levantadas. Além disso, para cada grupo foi ressaltado que uma equipe poderia trabalhar em regime de colaboração com outra em virtude de que alguns questionamentos partilhavam o mesmo objeto de pesquisa. O intuito era que as equipes não se limitassem ao próprio campo de atuação. Assim, o caráter interdisciplinar da proposta poderia ser atingido através de um trabalho colaborativo.

Etapa 2 - Panorama espontâneo (4 aulas)

Esta fase corresponde ao aumento do número de parâmetros que visam conhecer a problemática com mais amplitude. Para isso, é necessário fazer o refino e/ou acréscimos das questões levantadas pelos alunos, a definição do caminho para busca das respostas, a listagem dos especialistas a serem consultados e a relação das caixas pretas. O quadro abaixo mostra a síntese desse processo.

Quadro 3- Visualização do Panorama

Equipe	Especialista(s)	Caixas pretas
Biodiversidade e saúde	biólogo e médico	- Biodiversidade - Doenças transmitidas pela água - Espécies exóticas
Físico-química	químico, físico e engenheiro ambiental	- Poluição hídrica - Termoquímica dos rios
Geografia física	geógrafo	- Efeito estufa -Bacia hidrográfica - Assoreamento
Geografia humana	geógrafo e historiador	- Legislação ambiental - Vegetação ribeirinha - Agronegócio

Meio ambiente e intervenção	engenheiro ambiental e técnico em meio ambiente	- Legislação ambiental - Sustentabilidade - ONG
História e arte	historiador	- População indígena local

Fonte: elaborado pelo autor. (2018)

A noção de caixa-preta é importante para a compreensão da IIR. Segundo Fourez (1997) o termo trata de uma representação de uma parte do mundo do aluno, sem examinar melhor seus mecanismos de funcionamento. Como exemplo, pode-se utilizar a noção de vírus para falar de uma série de enfermidades contagiosas sem se preocupar em saber exatamente o que é um vírus. Abrir uma caixa-preta significa buscar seu funcionamento. Para proceder a esta abertura, um indivíduo busca geralmente a ajuda de um especialista. Implica proceder ao estudo de alguma coisa que se poderia também usar sem compreender (FOUREZ, 1997).

Etapa 3 – Consulta aos especialistas e às especialidades (3 aulas)

Nessa etapa são feitas as consultas aos especialistas com vistas a abrir as caixas pretas, responder a questionamentos oriundos do clichê e outros que surgirem por causa do aprofundamento de questões do panorama. Foi convidado um químico bacharel que atuou como técnico em meio ambiente na secretaria de meio ambiente da cidade e que havia trabalhado no reflorestamento das matas ciliares do rio em anos anteriores para responder algumas dúvidas dos alunos.

Etapa 4 – Etapa 4 – Indo à prática com abertura de algumas caixas pretas (4 aulas)

Nessa etapa procurou-se abrir mais caixas pretas e aprofundar o conhecimento dos alunos por meio de pesquisas bibliográficas em livros, internet e consulta a outros especialistas. Os professores de Biologia, Física, Química, História e Geografia da escola foram bastante solicitados a esclarecer inúmeros conceitos e processos surgidos nas pesquisas, inclusive lançando mão de conteúdos já vistos nas disciplinas que lecionam. A abertura de algumas caixas pretas se fez necessária dado o incremento de novas informações e a necessidade de entender alguns pontos.

Etapa 5 - Esquematização Geral (2 aulas)

A esquematização global de uma tecnologia consiste na elaboração de uma síntese da situação estudada. Para isso, os alunos podem utilizar representações gráficas ou até mesmo fazer um resumo. Esta etapa é livre, os alunos podem utilizar a criatividade para encontrar a

melhor forma de sistematizar seus conhecimentos. Para essa finalidade, o pesquisador reuniu cada equipe e pediu um relato oral do que já haviam produzido até aquele momento e dos planos para a etapa seguinte. Foi orientado que os materiais produzidos fariam parte do produto final ou síntese final da IIR a ser apresentado por cada grupo na etapa seguinte na forma de seminário. Para isto, foi esclarecido que o resultado de cada pesquisa deveria estar atrelado à questão inicial que culminou no desenvolvimento da IIR que versava sobre os agravantes ambientais mais prejudiciais para a saúde do rio.

Etapa 6 – Síntese / Trabalho Final (3 aulas)

Na síntese, os alunos são incumbidos de elaborar um produto a partir do estudo realizado. Este pode ser apresentado de forma oral ou escrita (FOUREZ, 1997). É importante que se organizem as conclusões e os conhecimentos adquiridos na busca de respostas à questão inicial.

Para cada equipe foi estipulado um tempo de 20 minutos para apresentação dos resultados da pesquisa e 05 minutos para feedback do pesquisador e professores da área de natureza. No quadro baixo tem-se uma síntese do conteúdo apresentado pelas equipes bem como o produto realizado.

Quadro 4 – Equipes formadas e aspectos a serem pesquisados

Equipe	Pontos retratados e produto
Biodiversidade e saúde	<ul style="list-style-type: none"> - Breve histórico do rio; - Elementos da flora (ingá, timbaúba, imbaúba e babaçu) e fauna (socó, jaçanã, bem-te-vi, garça-branca, etc.); - Doenças infecciosas transmitidas pela água do rio; - Riscos à biodiversidade relacionado ao lançamento de esgotos e ao desmatamento; - Produto: folder explicativo com informações adicionais: dúvidas frequentes e contatos para denúncias e informação.
Físico-química	<ul style="list-style-type: none"> - Substâncias presentes nos esgotos domiciliares e hospitalares e os agroquímicos lançados no rio; - Reações químicas de nitrificação; - Doenças transmitidas pela água como giardíase, leptospirose, cólera e febre tifoide; - Poluição térmica e sedimentar; - Análise biológica de trechos do rio; - Produto: página no facebook (https://www.facebook.com/rioarabe).
Geografia física	<ul style="list-style-type: none"> - Aspectos físicos da bacia hidrográfica; - Conceitos de efluentes, afluentes e efeito estufa; - Efeitos do aquecimento global e do assoreamento no rio; - Produto: vídeo com uma entrevista com um especialista.
Geografia humana	<ul style="list-style-type: none"> - Influência do rio para o município e para outras regiões; - Importância para as populações ribeirinhas;

	<ul style="list-style-type: none"> - Influência da seca na fauna e a flora do rio; - Espécies nativas das margens que favorecem a saúde do rio; - Papel dos ribeirinhos na preservação das matas ciliares; - Consequências da implantação dos loteamentos na zona urbana; - Produto: relatório descritivo.
Meio ambiente e intervenção	<ul style="list-style-type: none"> - Preservação das matas ciliares e das nascentes; - Órgãos de proteção aos mananciais aquáticos; - Projeto Plantando Esperança; - Formas de restituir a qualidade da água; - Punição aos agentes transgressores; - Produto: conta no Instagram.
História e arte	<ul style="list-style-type: none"> - História do rio; - Registros históricos e bibliográficos; - Populações indígenas ancestrais; - Monumentos históricos e sua relação com os índios antigos; - Produto: vídeo mostrando uma entrevista com um historiador local.

Fonte: elaborado pelo autor. (2019)

Ao final das apresentações, resgatou-se a problematização inicial que norteou as pesquisas dos alunos: “*quais agravantes ambientais são mais prejudiciais para a saúde do Rio Arabê*”? Pediu-se que um representante de cada equipe respondesse a essa pergunta, tomando-se como referência as pesquisas realizadas e as observações feitas durante as apresentações das outras equipes. O agravante mais citado foi o lançamento de esgotos domésticos e hospitalares no leito do rio seguido pelo lançamento de lixo sólido e assoreamento. Segundo os alunos, esses problemas são os principais responsáveis pelo desencadeamento de outros que afetam principalmente as famílias que dependem do rio. Questões sociais e educativas como a falta de conscientização da população, o pouco trabalho de EA na escola e o pouco envolvimento dos políticos nas vias de resolução foram menos abordadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A eficácia da utilização da IIR como uma forma interdisciplinar de trabalhar a EA só poderia ser analisada mediante a análise do percurso dessa metodologia na escola. Para que isso fosse possível, era importante registrar o passo a passo da aplicação da IIR. Assim, os registros no diário de campo dos alunos, somado às respostas dos questionário pós intervenção aplicados a professores e alunos, foram importantes para que se chegasse a alguma conclusão. Alguns pontos explicitados a frente nos mostram os aspectos mais preponderantes que nos ajudam a entender se a IIR é eficaz como modelo interdisciplinar.

• Conhecimento pessoal dos alunos sobre EA após a intervenção

Para 65,6% dos alunos, a utilização da IIR foi satisfatória na ampliação de conhecimentos acerca de EA. Os 31,3% consideraram-na muito satisfatória, enquanto apenas 3,1% achou que ineficaz a metodologia. A totalidade dessa questão nos permite perceber que a utilização da IIR pode ser muito importante no tratamento interdisciplinar da questão ambiental.

• **Atuação dos alunos frente as problemáticas ambientais do município em que reside**

Perguntou-se aos alunos qual o nível pessoal de ciência frente aos problemas ambientais do município, já que a intervenção a mesma permitia vislumbrar outros problemas além dos relacionados ao Rio Arabê. Cerca de 96,9% dos respondentes estão cientes de que existem inúmeros problemas ambientais nos municípios. Dessa parcela, porém, apenas 50% se considera capaz de mobilizar conhecimentos e pessoas na busca de uma intervenção para melhoria dos problemas. Isso indica que é preciso investir mais em ações de cunho ambiental na escola e em outros meios de comunicação do próprio município na busca de sensibilizar esses alunos e a população local.

• **Percepção de EA**

Avaliou-se a percepção dos alunos acerca de alguns pontos: *consciência ambiental, conhecimento sobre flora local, conhecimento sobre fauna local, percepção de problemas ambientais locais, conhecimento sobre órgãos de proteção ambiental, conhecimento de leis ambientais, e conhecimento sobre como atuar numa situação de degradação*. Para cada um desses pontos quis-se saber sua amplitude após a intervenção, utilizando as seguintes menções: *mesmo patamar, aumentou pouco e aumentou bastante*. Na tabela a seguir mostra o percentual de cada um.

Tabela 4 - Percepção de EA

Quesito	Mesmo patamar	Aumentou pouco	Aumentou bastante
Consciência ambiental	3,1%	3,1%	93,7%
Conhecimento sobre fauna local	6,2%	37,5%	56,2%
Conhecimento sobre flora local	3,1%	28,1%	68,7%
Percepção de problemas ambientais locais	3,1%	6,2%	84,3%
Conhecimento sobre órgãos de proteção ambiental	3,1%	31,2%	65,6%
Conhecimento de leis ambientais	0%	43,7%	56,2%
Conhecimento sobre como atuar numa situação de degradação	9,3%	12,5%	78,1%

Fonte: elaborado pelo autor

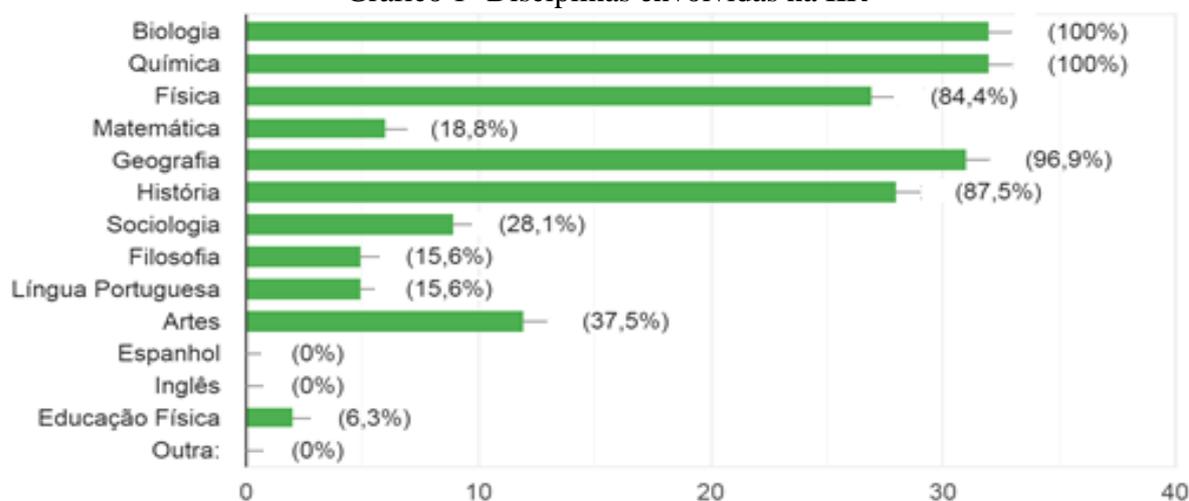
Apesar da questão abranger um leque enorme de opções que poderiam, cada uma, ter uma discussão específica, objetivou-se através desse panorama saber se houve mudanças em aspectos que tem grande potencial em se converter em atitudes e comportamentos positivos ao meio ambiente como o conhecimento sobre os conceitos naturais (fauna e flora) e da legislação ambiental. Haja vista, é sabido que o acesso à informação é um passo importante para a tomada de consciência em relação às causas socioambientais.

É possível depreender a partir dos dados da tabela que os alunos evoluíram tanto no conhecimento sobre a biologia da região como nos mecanismos regulatórios do meio ambiente através das leis e órgãos que protegem o meio ambiente.

- **Disciplinas escolares envolvidas**

Procurou-se saber em quais disciplinas da base comum os alunos encaixariam os conteúdos de suas pesquisas bibliográficas e das entrevistas com os especialistas. As respostas estão no gráfico abaixo.

Gráfico 1- Disciplinas envolvidas na IIR



Fonte: dados da pesquisa (2018).

Através do gráfico, é perceptível que na IIR houve uma ampliação do número de disciplinas em que se abordou a EA em detrimento às históricas Ciências e Geografia que figuram como as disciplinas onde mais se trabalha questões ambientais. Esse fato corrobora para que a IIR seja uma metodologia significativa para o trato com EA pois, percebe-se que a sua abrangência permeia todas as áreas do conhecimento.

- **A visão dos professores de Ciências da Natureza**

Na avaliação dos professores envolvidos diretamente na IIR, procurou-se saber sobre alguns pontos: o nível de dificuldade de aplicação da metodologia; os obstáculos percebidos na execução das etapas; os aspectos da própria disciplina (Química, Física ou Biologia) que contribuíram nas atividades dos alunos; a percepção da ocorrência da interdisciplinaridade; e se a IIR é um instrumento adequado para o trabalho com EA.

Acerca do nível de dificuldade de aplicação da IIR, dois professores consideraram-na que o nível é médio, enquanto um afirmou ser difícil. Esse questionamento era importante porque a metodologia das ilhas foi uma experiência pela qual nenhum deles haviam vivenciado. É um modelo que rompe com o paradigma tradicional da sala de aula e exige que o docente saia do seu *status quo*. Bettanin (2003) ressalta que, para que a IR tenha sucesso é essencial que, além de uma visão interdisciplinar, o professor tenha um bom conhecimento sobre a metodologia e que aproveite ao máximo as oportunidades de formação que a experiência visa promover.

Sobre o nível de envolvimento das disciplinas da área de Ciências da Natureza no estudo das problemáticas ambientais do rio Arabê, dois dos três professores avaliaram como satisfatório enquanto o outro marcou muito satisfatório. De certa forma, as respostas revelam que houve um esforço da equipe docente no desenvolvimento da metodologia por meio da ação e certamente isso lhes rendeu acréscimos na formação profissional. Fourez (1995) acredita que mudanças no fazer docente somente ocorrem se eles vivenciarem experiências bem-sucedidas no cotidiano escolar, afirmando que são determinantes para que os professores repensem sua prática.

Sobre os aspectos de cada disciplina (Química, Física e Biologia) que contribuíram nas atividades dos alunos, todos citaram os conteúdos de suas disciplinas que foram importantes para sanarem as dúvidas dos alunos as quais surgiram no decorrer das etapas, inclusive as do clichê. A professora de Biologia afirmou tirar dúvidas referentes à perenidade do rio Arabê e sobre como diminuir a poluição; o de Química, nas perguntas sobre concentrações dos poluentes e lixos do rio; e o de Física cita a retirada de dúvidas sobre terminologia (...) referente à temperatura do rio e os efeitos causados aos seres vivos com o aumento da temperatura da água. Nesse sentido, é perceptível que a colaboração dos professores foi substancial.

A percepção da ocorrência da interdisciplinaridade foi outro ponto de interesse nessa investigação. Perguntou-se aos professores se tal interdisciplinaridade havia ocorrido, de fato, e em que momento. Todos os professores disseram que sim e relataram que durante cada uma das etapas os alunos chegavam com dúvidas que permeavam não somente as disciplinas em que atuavam, mas também envolviam outras. A exemplo disso, na visão da professora de

Biologia a interdisciplinaridade apareceu “durante a visita ao rio, que foi uma aula de *Biologia e Geografia (...)* nas apresentações em sala e até mesmo no decorrer das ações”. É importante salientar que essa percepção de interdisciplinaridade corrobora com a visão presente nos PCN (BRASIL, 2000) em que, num projeto, valoriza-se primeiramente os saberes de cada disciplina para depois ampliá-los

Na última questão procurou-se saber, na visão dos professores, se a IIR é um instrumento adequado para o trabalho com EA. As respostas foram as seguintes:

“Bastante! Se colocarmos na prática, passará a ser uma salvação para o rio Arabê, como servir de conscientização para a população [que] Educação Ambiental não é apenas fauna e flora”. (Professora de Biologia)

“Mesmo com pontos a serem otimizados, a IIR consegue abranger fortemente o elemento de estudo, sendo possível gerar bons resultados do assunto estudado. Dessa forma, se adequa muito bem à proposta e sendo ótimo instrumento”. (Professor de Física)

“Sim, pois os educandos puderam perceber de perto a situação em que o rio se encontra e as ações do ser humano sobre seus riachos. Puderam ser agentes na resolução de questões pertinentes às problemáticas encontradas”. (Professor de Química)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de tantas e variadas intenções, a EA e a interdisciplinaridade compreendem um grande desafio a ser superado em todas as esferas da educação, desde a compreensão até a implementação em sala de aula. Muitas das atividades realizadas na escola as quais compõem esses dois campos são intuitivas e raramente passam do viés da pluridisciplinaridade. A falta de um consenso proveniente de muitas vertentes teóricas, diferentes concepções, currículo fragmentado e uma organização escolar disciplinar tornam esses dois campos difíceis de serem compreendidos e colocados em prática. Além disso, a meta da EA de estar sob os atributos da interdisciplinaridade é um obstáculo deveras maior. Nesse sentido, a utilização das IIR, tomando como base uma problemática ambiental, se fez bastante interessante.

De um modo geral, as IIR motivam os alunos, pois expandem os conhecimentos de mundo e reconstruem a ótica da realidade estudada através de um exercício reflexivo onde os problemas adquirem sentido. Para os professores, é uma oportunidade de quebrar paradigmas enrijecidos, de vivenciar o novo, ampliar a visão no ensino. Dentre outras coisas, confere-lhes autonomia no planejamento e no desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Para a rede escolar é uma possibilidade de trabalhar incontáveis situações reais em todos os níveis de ensino. Para a EA, há o redimensionamento da prática sob uma ótica mais abrangente, visto que o trabalho rompe com as fronteiras das disciplinas.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

BETTANIN, E. **As ilhas de racionalidade na promoção dos objetivos da Alfabetização Científica e Tecnológica**. Dissertação (Mestrado em Educação), UFSC. 2003.

BRASIL. **Resolução N.º 2, de 15 de junho de 2012a**, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU n.º 116, Seção 1, p. 70-71, 2012.

_____. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2000

CARLOS, J. G.; **Interdisciplinaridade no Ensino Médio**: Desafios e potencialidades. Dissertação de Mestrado. Brasília: UnB, 2007

DAMEÃO, A. P.; ROSA, P. R. S.; ERROBIDART, N. C. **Um método para o trabalho interdisciplinar na escola**. Revista Fórum Identidades, Itabaiana-SE, Universidade Federal de Sergipe, v. 25, p. 37-54, set.-dez. de 2017.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: princípios e práticas. 7ª ed. São Paulo: Gaia, 2001.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2011.

FOUREZ, G. Un modèle pour un travail interdisciplinaire. ASTER N° 17. Modèles pédagogiques 2, INRP, 29, rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05. 1993.

FOUREZ, G. *et al.* **Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Colihue, 1997.

FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B. **Abordagens Didáticas da Interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

IMHOF, A. M. Q. **Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade**: uma proposta para o estudo da sexualidade humana. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática), Universidade Regional de Blumenau - SC. 125 p. 2011.

MORAES, R. **Uma tempestade de luz: A compreensão possibilitada pela análise textual discursiva**. Ciência e Educação, v. 9, n.2,. 2003.

MORESI, E. **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2003.

O USO DA SALA TEMÁTICA COMO ESPAÇO DE ENSINO- APRENDIZAGEM DE FÍSICA MODERNA: ENSINO DAS RAIAS ESPECTRAIS

Lucas Linhares Marinho ¹

RESUMO

A sala temática é um espaço físico composto por recursos utilizados como meios para uma finalidade na qual se dispõem recursos didático-pedagógicos que atendam um fim educacional específico. A ideia é fazer o aluno interagir com uma maior diversidade de recursos e materiais pedagógicos e ter mais condições de estabelecer uma relação entre o conhecimento escolar, a sua vida e o mundo participando ativamente nas aulas, criando e manipulando materiais. Isso é diferente do professor manipular os materiais e somente mostrar aos alunos. Nessa perspectiva que a sala temática entra, para tenta discernir os alunos, durante as atividades, as novas possibilidades que possam interessar à classe, orientando e selecionando aquelas que favoreçam a aproximação dos alunos aos objetivos traçados e à busca por novos conhecimentos. O objetivo deste trabalho é ensinar o conteúdo de física moderna: Raias espectrais através do uso da sala temática, usando experimento, apresentações e uso de imagens (cartazes), tudo isso como recursos pedagógicos. O uso da sala temática como ensino-aprendizagem trouxe resultado pelos alunos como sendo uma dinâmica de aulas e novo arranjo de sala de aula para ensinar as raias espectrais, permitindo ao professor uma nova forma de transmitir conhecimento. O uso da sala temática promove oportunidade de mudança nas práticas pedagógicas, onde a educação escolar seja valorizada pelos alunos, melhorando a relação dos alunos com a escola e professores.

Palavras-chave: Sala Temática, Física Moderna, Raias Espectrais.

INTRODUÇÃO

As novas tendências de ensino levam os professores a procurarem uma didática diferente da tradicional. Todavia, o que se observa no ensino de física é a teoria prevalecendo sobre a prática, conseqüentemente a influência direta da matemática e ainda a precariedade de instrumentos pedagógicos, o que dificulta o processo de ensino-aprendizagem. Ensinar para diversidade é criar novas estratégias de ensino, é fazer com que todos os alunos partilhem do mesmo conhecimento independente de suas necessidades específicas (DE MEDEIROS et al, 2007).

Almeida e Ramos (2013) diz que a Sala Ambiente é uma proposta que pode promover oportunidade de mudança das práticas pedagógicas, onde a educação escolar seja valorizada pelos alunos, melhorando a relação dos alunos com a escola e professores e que a ideia é fazer o aluno interagir com uma maior diversidade de recursos e materiais pedagógicos e ter mais condições de estabelecer uma relação entre o conhecimento escolar, a sua vida e o mundo.

¹Mestrando do Curso de Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física da Universidade Federal do Amazonas – UFAM / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM , llinhares_marinho@hotmail.com

Além disso, o conceito de Sala Ambiente considera que o “quadro de giz ou negro” não é único recurso válido no processo de ensino-aprendizagem na forma presencial.

Diversos recursos didáticos podem ser utilizados na sala temática, como por exemplo, o cinema, a experimentação, materiais feitos pelos alunos, espaços amostrais (espaço astronômico) entre outros materiais complementares que servem como apoio para a divulgação de conhecimento. Couceiro (2011) corrobora afirmando que a decoração da sala de aula também deve ser priorizada. Ela tem que chamar a atenção dos alunos, criando neles curiosidade e vontade de retornar à sala.

A inserção de temas da Física Moderna nas escolas é necessária para a atualização curricular tendo em vista a formação de cidadãos capazes de compreender as bases de inúmeras tecnologias presentes no dia-a-dia, tais quais os computadores, o laser e os sistemas de posicionamento global por satélite (GPS), dentre inúmeros outros. Além disso, as teorias dessa disciplina, cujos pilares são a Teoria da Relatividade e a Mecânica Quântica, facultam a ampliação do entendimento quanto à natureza, desde a estrutura da matéria a nível microscópico até a origem e evolução do universo no qual o ser humano se manifesta (Chaves & Shellard, 2005 apud MACHADO E NARDI, 2007).

De acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio – PCN+ (BRASIL, 2002, p.15) o estudo da matéria e radiação indica um tema capaz de organizar as competências relacionadas à compreensão do mundo material microscópico. E mais, sugere que o estudante acompanhe o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, por exemplo, tomando contato com os avanços das novas tecnologias na medicina, através de tomografias ou diferentes formas de diagnóstico; na agricultura, através das novas formas de conservação de alimentos com o uso das radiações.

O objetivo deste trabalho é apresentar o conteúdo de física moderna sobre as raias espectrais usando como estratégia de ensino-aprendizagem a sala temática. Oliveira (2006) ressalta a importância de se estudar a radiação e sua interação com a matéria, tomando como base os modelos de constituição da matéria e o espectro eletromagnético, porque o assunto proporciona uma abordagem e compreensão dos fenômenos associados a essas interações e ampliam dessa maneira, o entendimento do universo físico microscópico.

A SALA TEMÁTICA COMO ESPAÇO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A Sala Ambiente ou temática não se define como apenas um espaço físico, pois os recursos utilizados são meios para uma finalidade. Sala Ambiente significa muito mais que isto: é uma sala de aula na qual se dispõem recursos didático-pedagógicos que atendam um fim educacional específico. A ideia é fazer o aluno interagir com uma maior diversidade de recursos e materiais pedagógicos e ter mais condições de estabelecer uma relação entre o conhecimento escolar, a sua vida e o mundo. Além disso, o conceito de Sala Ambiente considera que o “quadro de giz ou negro” não é único recurso válido no processo de ensino-aprendizagem na forma presencial (ALMEIDA e RAMOS, 2013).

As salas temáticas possuem uma estrutura com materiais diversificados correspondente a cada disciplina escolar. Os materiais servem de subsídios para que a aprendizagem aconteça cabendo ao professor a mediação dos conhecimentos (BAGEGA e BONI, s/d).

As salas de aula precisam ser planejadas para que possam atender de forma temática, é preciso envolver os alunos em seus diferentes arranjos, o aluno passa a ser o autor daquele espaço. O professor, enquanto mestre na arte de educar, precisa organizar seu planejamento pensando nas diferentes possibilidades de aprendizagem que a sala temática pode oferecer, uma vez que essa sala difere daquele espaço em que o professor encontra-se mais a frente e os alunos estão sentados como a “esperar” o conhecimento (BAGEGA e BONI, s/d).

Ainda de acordo com o autor, quanto aos alunos acreditamos que a organização das salas possibilita vivências diversificadas, remetendo a estes autonomia, organização e a responsabilidade. Acreditamos que esta organização das salas temáticas possibilita aos educadores e educandos uma dinâmica qualificada das aulas e de suas aprendizagens. Constitui-se, portanto este arranjo uma forma de organização de espaço melhorada que pode ser pensada e realizada com sucesso em demais educandários.

Sérgio Lorenzato (2009, p. 7) afirma que a sala temática deve ser um local para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, conjecturar, procurar, experimentar, analisar e concluir, enfim, aprender e principalmente aprender a aprender.

A intenção da sala ambiente é que o aluno participe ativamente nas aulas, criando e manipulando materiais. Isso é diferente do professor manipular os materiais e somente mostrar aos alunos (COUCEIRO, 2011).

Couceiro (2011) diz que a interdisciplinaridade, muito comentada atualmente, prova que a aprendizagem é mais eficaz quando o aluno consegue relacionar os conteúdos aprendidos a outras disciplinas, ligando-os ao seu cotidiano. Neste aspecto, deve-se mostrar

aos alunos diferentes formas de perceber a realidade porque sabe-se que a maior dificuldade dos alunos é na interpretação de problemas e em estabelecer relações e reflexões entre os conteúdos aprendidos. Logo, o uso da sala temática ajuda o aluno com imagens, experimentos, vídeos a relacionar a aprendizagem com o conteúdo aprendido.

Ainda de acordo com o autor, é preciso que as crianças sintam-se participantes num ambiente que tenha sentido para elas. O ambiente da sala de aula pode ser visto como uma oficina de trabalho de professores e alunos, podendo transformar-se num espaço estimulante, acolhedor, de trabalho sério, organizado e alegre. Logo, a sala temática tem como finalidade algo inovador para tal conhecimento que o aluno faça alguma relação com a realidade, como corrobora o autor.

Sabe-se que quando o aluno vive em um meio em que pode discutir, decidir, agir e avaliar com seu grupo, ele vive situações favoráveis para a aprendizagem. Explorando conceitos prévios dos alunos, o professor pode produzir significados para gerar conflitos, a partir dos quais surgirá reflexões (FIORENTINI & MIORIM, 2001).

Couceiro (2011) É nessa perspectiva que a sala temática entra, para tenta discernir os alunos, durante as atividades, as novas possibilidades que possam interessar à classe, orientando e selecionando aquelas que favoreçam a aproximação dos alunos aos objetivos traçados e à busca por novos conhecimentos.

Diversos recursos didáticos podem ser utilizados na sala temática, como por exemplo, o cinema, a experimentação, materiais feitos pelos alunos, espaços amostrais (espaço astronômico) entre outros materiais complementares que servem como apoio para a divulgação de conhecimento. Couceiro (2011) corrobora afirmando que a decoração da sala de aula também deve ser priorizada. Ela tem que chamar a atenção dos alunos, criando neles curiosidade e vontade de retornar à sala.

Para que as Salas Ambientais reflitam maiores oportunidades de aprendizagem aos alunos, e não sejam depósitos de materiais, é indicado o planejamento que favoreça a utilização dos espaços e do tempo. A participação dos alunos no planejamento também é indicada, pois possibilita o maior envolvimento deles no dia-a-dia da escola. (MENEZES; SANTOS, 2002).

Almeida e Ramos (2013) A Sala Ambiente é uma proposta que pode promover oportunidade de mudança das práticas pedagógicas, onde a educação escolar seja valorizada pelos alunos, melhorando a relação dos alunos com a escola e professores.

O ENSINO DAS RAIAS ESPECTRAIS

A inserção de temas da Física Moderna nas escolas é necessária para a atualização curricular tendo em vista a formação de cidadãos capazes de compreender as bases de inúmeras tecnologias presentes no dia-a-dia, tais quais os computadores, o laser e os sistemas de posicionamento global por satélite (GPS), dentre inúmeros outros. Além disso, as teorias dessa disciplina, cujos pilares são a Teoria da Relatividade e a Mecânica Quântica, facultam a ampliação do entendimento quanto à natureza, desde a estrutura da matéria a nível microscópico até a origem e evolução do universo no qual o ser humano se manifesta (Chaves & Shellard, 2005 apud MACHADO E NARDI, 2007).

Couceiro (2011) A interdisciplinaridade, muito comentada atualmente, prova que a aprendizagem é mais eficaz quando o aluno consegue relacionar os conteúdos aprendidos a outras disciplinas, ligando-os ao seu cotidiano. Neste aspecto, deve-se mostrar aos alunos diferentes formas de perceber a realidade porque sabe-se que a maior dificuldade dos alunos é na interpretação de problemas e em estabelecer relações e reflexões entre os conteúdos aprendidos. Assim como conhecimento prévio, o arco-íris, por exemplo, traz ao aluno questionamentos referentes às raias espectrais.

Oliveira (2006) ressalta a importância de se estudar a radiação e sua interação com a matéria, tomando como base os modelos de constituição da matéria e o espectro eletromagnético, porque o assunto proporciona uma abordagem e compreensão dos fenômenos associados a essas interações e ampliando dessa maneira, o entendimento do universo físico microscópico.

De acordo com as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio – PCN+ (BRASIL, 2002, p.15) o estudo da matéria e radiação indica um tema capaz de organizar as competências relacionadas à compreensão do mundo material microscópico. E mais, sugere que o estudante acompanhe o desenvolvimento tecnológico contemporâneo, por exemplo, tomando contato com os avanços das novas tecnologias na medicina, através de tomografias ou diferentes formas de diagnóstico; na agricultura, através das novas formas de conservação de alimentos com o uso das radiações.

Raia espectral ou linha espectral é o resultado de uma transição quântica que pode ser observado macroscopicamente. Estas linhas se apresentam como revelações em algum tipo de material e é a maneira mais simples de se detectar as transições quânticas, segundo Beiser (1969).

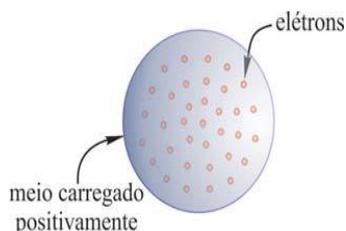
Quando a luz emitida por uma fonte luminosa atravessa um prisma ou uma rede de difração, tem-se a decomposição do feixe luminoso em um espectro, fato há muito tempo conhecido. Quando a fonte luminosa é um sólido ou um líquido em incandescência diz-se que esse espectro é contínuo, ou seja, nele encontram-se todos os comprimentos de onda da luz visível. Porém, quando a fonte luminosa é constituída por um gás, através do qual passa uma descarga elétrica, ou por uma chama na qual se introduziu um sal volátil, ao invés de surgir uma faixa brilhante contínua com todas as cores do espectro visível (espectro contínuo), aparecem apenas algumas cores, formando linhas isoladas umas das outras e paralelas entre si. A essas linhas, dá-se o nome de raias espectrais. O comprimento de onda das raias espectrais é característico do elemento que as produz. Um grupo de raias denomina-se série (BAZANINI e LAWALL, 1995).

Baseando-se no livro “Tópicos de Laboratório de Física Moderna” de Carlos R.A. Lima (2013), expomos, um pouco da história da origem das raias espectrais.

Por volta de 1910, experiências de espalhamento de raios X por átomos, efeito fotoelétrico, e outras, mostraram que os átomos deveriam conter elétrons. Essas experiências revelaram que o número Z de elétrons num átomo era da ordem da metade do peso atômico A do átomo. Em condições de equilíbrio, os átomos devem ser neutros, de modo que o número de cargas negativas seja igual ao número de cargas positivas. Assim, um átomo neutro deve conter uma carga negativa $-Ze$, onde e é a carga do elétron, e uma carga positiva de mesmo valor em módulo. Como a massa do elétron é muito menor que a massa do átomo, praticamente toda a massa do átomo deveria estar associada à massa das cargas positivas.

Então, a partir dessas experiências, um cientista chamado J.J. THOMSON apresenta o primeiro modelo atômico chamado “pudim de passas” onde os elétrons estariam localizados no interior de uma distribuição contínua de cargas positivas. Como mostra a Fig.01 numa configuração que ficou conhecida como *pudim de ameixas*.

Fig. 01: modelo atômico de J.J. Thomson



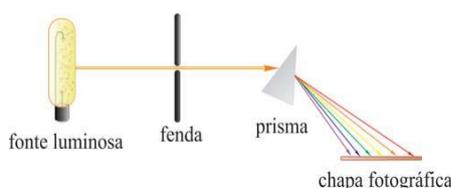
Fonte: LIMA, 2013

Em 1911 Ernest Rutherford decidiu testar a viabilidade do modelo atômico proposto por seu ex-professor J. J. Thomson. Rutherford já tinha ganhado o prêmio nobel de química em 1908 pela investigação do decaimento de substâncias radioativas. Entretanto, seu maior desejo como físico, era dar uma contribuição relevante à física. Estudando o modelo de Thomson, observou o espalhamento de partículas α , as quais ele conhecia muito bem, por finas películas de metal. Devido às forças coulombianas, as partículas α sofrem múltiplas deflexões no interior da película metálica e emergem na forma de um feixe divergente. Como a massa dos elétrons no metal é muito menor que a massa das partículas α , e como efeitos de repulsão coulombiana na distribuição de cargas positivas dos átomos.

Baseado nessas observações Rutherford propôs um novo modelo para a estrutura atômica em 1911. Para ele todas as cargas positivas do átomo, e, portanto, essencialmente toda a sua massa ficaria concentrada numa região pequena denominada de núcleo. Se a partícula α passasse suficientemente próximo do núcleo, ela poderia ser espalhada por um ângulo muito grande por causa de uma forte repulsão coulombiana, mesmo que atravessasse somente um único átomo.

Com isso, o sucesso do modelo atômico de Rutherford inspirou Niels Bohr a imaginar uma separação no domínio físico dos átomos, em que os elétrons estariam associados às propriedades químicas dos elementos, enquanto que o núcleo seria responsável por comportamentos radioativos. Essa proposta revelava uma correlação entre o número de elétrons no átomo e a sua localização na tabela periódica dos elementos. Evidências do comportamento quântico da matéria já tinham sido observados muito antes da época de Bohr e Rutherford. Uma das evidências mais notáveis desse comportamento é a emissão do espectro eletromagnético por átomos. A Fig.02 mostra o esquema de um espectrógrafo utilizado para a observação do espectro atômico.

Fig. 02: esquema do espectrógrafo usado para a observação do espectro eletromagnético emitido por átomos.



Fonte: LIMA, 2013

A fonte consiste de uma descarga elétrica em um meio que contém um gás monoatômico. Os átomos são colocados fora do equilíbrio por colisões com elétrons da

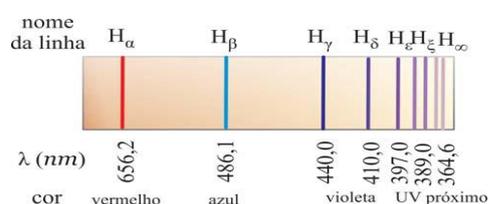
descarga. Ao retornar ao estado normal, os átomos liberam o excesso de energia emitindo radiação eletromagnética. A radiação é colimada por uma fenda e, ao atravessar um prisma de vidro, é separada em linhas espectrais discretas. As linhas espectrais são registradas numa simples chapa fotográfica. Diferentemente do espectro contínuo da radiação eletromagnética emitida por um corpo negro, a radiação eletromagnética emitida por um átomo livre está concentrada em um número discreto de comprimentos de onda. Observa-se que cada espécie de átomo tem o seu espectro característico que o identifica. Por conterem, em geral, um número muito grande de linhas espectrais, não é fácil caracterizar os espectros dos átomos. Entretanto, por conter somente um elétron, o átomo de hidrogênio apresenta um espectro relativamente simples.

No final do século XIX, vários espectros do átomo de hidrogênio tinham sido observados sem que nenhuma explicação satisfatória fosse apresentada. A Fig.6.3 mostra as linhas emitidas pelo átomo de hidrogênio na região visível do espectro eletromagnético. A primeira interpretação empírica bem sucedida atribuída a esse espectro foi apresentada por Johan Jakob Balmer em 1885.

Baseado na regularidade óbvia das linhas espectrais do hidrogênio na região do visível Balmer propôs o seguinte comportamento para os comprimentos de onda observados:

Fig.03: Linhas emitidas pelo átomo de hidrogênio na região visível do espectro eletromagnético.

$$\lambda = 364,6(nm) \frac{n^2}{n^2 - 4}$$



Fonte: LIMA, 2013

Com essa fórmula, Balmer chegou a calcular a posição de 19 das linhas do *H* na região do espectro luminoso, constituindo, assim, o que passou a ser conhecido como **série de Balmer**. É interessante observar que foi um amigo de Balmer, o professor Eduard Hagenbach (1833-1910), quem lhe indicou os comprimentos de onda de algumas linhas do espectro de *H* para que ele descobrisse uma relação entre esses comprimentos.

Bazanini e Lawall (1995) Um instrumento importante na análise da luz é a rede de difração, a qual consiste numa chapa de vidro ou metal, onde são gravadas ranhuras igualmente espaçadas. Para o espectro visível, utiliza-se redes contendo de 400 a 1200 traços por milímetro.

No final do século XIX, o espectro eletromagnético previsto pela teoria de Maxwell já era bem conhecido, graças ao trabalho de diversos físicos alemães. Logo no início do século, Joseph Fraunhofer descobriu que o espectro de emissão solar exibia uma série de linhas escuras superpostas às cores do arco-íris (estas foram descobertas por Newton!).

Outros dois alemães, Gustav Kirchhoff e Robert Bunsen, anunciaram, por volta de 1860, a descoberta de que todos os elementos químicos têm a capacidade de emitir e absorver luz em comprimentos de onda específicos. Em 1886, foi a vez de Heinrich Hertz descobrir as ondas de rádio e, mais tarde, em 1895, os raios X foram descobertos por Wilhelm Röntgen. Assim, ao final do século XIX, o espectro eletromagnético adquiria maior completude e os cientistas da época começavam a questionar os mecanismos de emissão espectroscópica. Àquela época, os cientistas não entendiam nem mesmo como se dava a emissão de radiação por objetos aquecidos, tal qual uma barra de ferro em brasa.

A matéria em estado condensado (sólido ou líquido) emite um espectro contínuo de radiação, isto é, cobre certa faixa do espectro eletromagnético com intensidade contínua. Neste caso, o espectro emitido independe do material ou da forma do objeto, é característico apenas da temperatura. Vejamos um exemplo: imagine colocar uma barra de ferro imersa no fogo. Inicialmente, a barra apresenta coloração típica, marrom escuro, mas, à medida que ela vai se aquecendo, sua cor e brilho começam a mudar. Com o aumento da temperatura, a quantidade de radiação emitida aumenta e os efeitos são visíveis: a parte aquecida adquire uma coloração avermelhada, tornando-se incandescente. Em temperatura ainda mais alta, a luz emitida seria branco azulado. Neste caso, a cor da luz emitida, isto é, a frequência da luz emitida, é proporcional à temperatura.

METODOLOGIA

O uso da sala temática foi apresentado com ornamentações voltadas para o ensino de física moderna. Para isso, o ensino das raias espectrais, foco principal da sala temática, foi abordado com imagens bem grandes, abordando a relação da Mecânica Clássica com a Mecânica Quântica. A apresentação da imagem abaixo (cartaz) foi abordada para explicar como se deu primeiramente pelos cientistas o espectro/ linhas de cores contínua, como está

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

mostrada na versão da Mecânica Clássica e logo após era abordado as descobertas do espectro discreto, onde agora as cores passam a ser discretas, separadas e assim se dá uma nova descoberta para estudar os níveis de energia de cada elemento químico, e com isso estudar o corpo e diversos assuntos relacionadas a temperatura, energia e constituição da matéria. Nesta etapa, a socialização do conteúdo de raias espectrais foi abordada de maneira facilitada, o que os livros na maioria das vezes não fazem, a socialização foi feita abordando as cores apresentadas pela matéria, como, por exemplo, a cor da chama do fogão ao fazer comida. O ensino também foi abordado com o uso experimento das raias espectrais onde foram apresentadas as linhas espectrais de cada gás (elemento químico) apresentado na figura abaixo através da rede de difração. Junto com a apresentação do experimento, das interpretações das imagens e das explicações do assunto, envolvendo a importância, suas aplicações, um pouco de sua origem e as curiosidades sobre as raias espectrais. Tudo isso, com apresentação oral ao público/estudantes do ensino fundamental/médio.

Fig. 04: Amostra das raias espectrais na visão da mecânica clássica e da mecânica quântica



Fonte: Próprio autor

O experimento das raias espectrais foi apresentado oralmente ao público – alunos do ensino médio num evento chamado “dia do Físico”, com um intuito de divulgar conhecimento e apresentar como temática a física moderna. A apresentação em relação às raias espectrais na sala temática foi abordada com base nos conhecimentos prévios dos alunos, onde esses alunos relacionaram o conhecimento de senso comum, na própria realidade deles, como por exemplo, o arco-íris e através dessa realidade vivida por eles, serviam de perguntas e questionamentos relacionados com algo já visto por eles. A imagem abaixo mostra o experimento das raias espectrais com uma lâmpada de mercúrio e suas linhas espectrais.

Fig. 05: As raias espectrais da lâmpada de mercúrio vistas através da rede de difração.



Fonte: Próprio autor

Ao decorrer da apresentação, foram feitos vários questionamentos trazidos pelos alunos, como por exemplo, as cores do arco-íris, as cores dos fogos de artifícios, a diferença das cores discretas oferecidas pelos elementos químicos, as cores contínuas como o caso do arco-íris, a cor que a colher oferece quando recebe calor e ao decorrer de um tempo com esse calor, vai mudando de cor, a cor da chama do fogão. Abaixo, temos uma imagem retratando o momento de apresentação sobre as linhas espectrais.

Fig. 06: Explicação e apresentação prévia do experimento das raias espectrais



Fonte: Próprio autor

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados foram obtidos através dos questionamentos decorridos durante a apresentação do conteúdo e por questionamentos feitos com base nos raios espectrais relacionado com a realidade dos alunos e da própria sala temática. O uso da sala da sala temática contribuiu bastante para o ensino-aprendizagem do conteúdo das raias espectrais em relação à realidade dos alunos, ornamentações e experimentos que ao serem apresentados

(83) 3322.3222

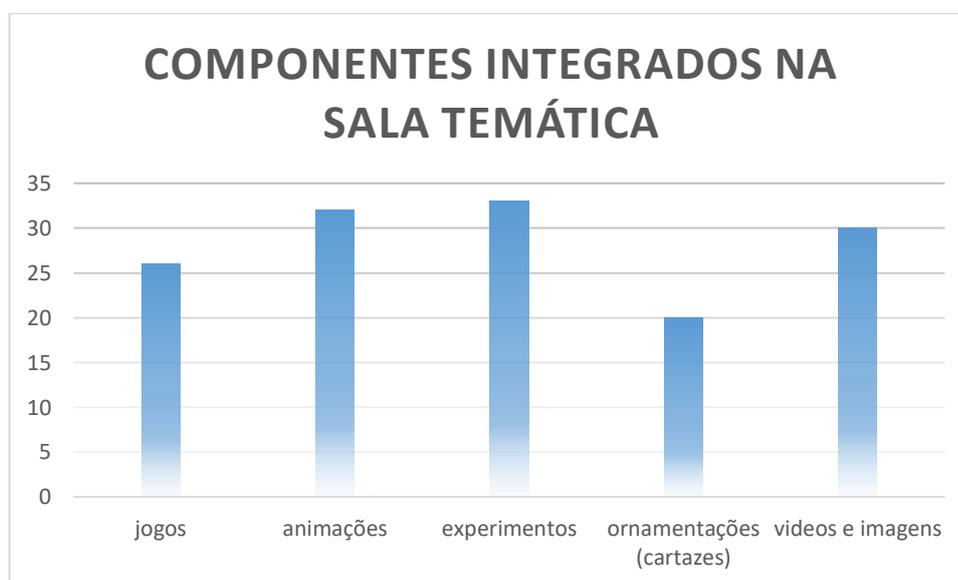
contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

aos alunos, mostraram algo já visto pelos mesmos e assim, houve uma aprendizagem a partir de um cenário onde os alunos puderam relacionar os recursos pedagógicos (as imagens, experimentos, figuras, cartazes, etc.) com a realidade deles, no caso, o cenário conhecido como sala temática. Para complementar, alguns dados coletados de uma escola convidada para o evento, foram de alguns pontos cruciais para a inserção de uma sala temática, as quais foram, a troca de conhecimento que é fundamental para que uma sala temática tenha resultado no processo ensino-aprendizagem, os materiais de aula que o professor leva para a sala, as técnicas de ensino, as ferramentas utilizadas, os recursos didáticos, o ambiente em si de ensino, ornamentado com experimentos, desenhos e projeção de imagens e vídeos, o método abordado entre outros.

E diante de alguns pontos destacados pelos alunos da escola convidada, estão inseridos no gráfico a seguir:

Gráfico 01: Componentes integrados na sala temática



Fonte: Próprio autor

Pode-se analisar que quase todos os alunos da escola convidada levaram em conta como ponto fundamental os recursos didáticos, uma vez que eles estejam mais próximos da realidade deles. O método de ensino como segundo ponto crucial da sala temática, uma vez que o professor se adepte de ensinar de uma forma mais dinâmica, que envolva o aluno diretamente com o conteúdo, como, por exemplo, o experimento das raias espectrais abordado na sala temática que atraiu a atenção dos alunos de uma lâmpada de mercúrio e suas linhas espectrais, para entendimento e noção da Física moderna, assunto que muita das vezes nem

chega a ser abordado na escola, devido a complexidade do conhecimento e falta de recursos didáticos, tornando o conteúdo inacessível aos alunos.

E os demais componentes também estão incluídos como fatores necessários numa sala temática.

Em diante, após avistarem todos os materiais que tiverem acesso na sala temática, foi questionado aos alunos se esses materiais facilitaram ou não no ensino-aprendizagem, e, que materiais acharam que agregavam no ensino que já tivessem tido contato e com isso, lograram aprendizagem de determinado conhecimento científico.

Um dos materiais que mais foi questionado e discutido pelos alunos, foram os experimentos, já que eles dão a oportunidade de mostrar como o cientista se sente investigando e desvendando determinado conhecimento e também, vale destacar que os mesmos tornam a aula mais dinâmica, deixando a aula menos monótona. No gráfico 02, se pode ver que materiais foram questionados pelos alunos.

Gráfico 02: Materiais de uma sala temática



Fonte: Próprio autor

Dentre eles, como já foi abordado, o mais relevante da pesquisa, foram os experimentos. Em seguida as animações providas de simulações, trazendo o conhecimento de forma mais tecnológica, uma vez que envolve computador, já que o computador é uma ferramenta crucial para se ensinar e aprender. Os jogos também foram discutidos, mas numa frequência menor, mas também envolve a diversão e concentração ao mesmo tempo em vencer ou almejar determinado obstáculo, que no caso é o conhecimento como alvo em forma

de jogos, dentro dos recursos didáticos. As ornamentações, consideraram que já são ultrapassadas, mas que facilitam demais, uma vez que torna explícito a criatividade de esquemas para a aprendizagem e a forma que trabalhos eram apresentados antigamente. E por fim as imagens e vídeos que ilustram a aprendizagem, uma vez que tal conteúdo é abordado de forma abstrata, os vídeos e imagens colaboram de forma ilustrativa e visível.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que com a aprendizagem do conteúdo das raias espectrais através do uso da sala temática como espaço de ensino-aprendizagem, a sala temática como nova organização possibilita ao professor, novas formas de transmitir o conteúdo, pois pode esclarecer qualquer dúvida que surja, no mesmo momento, pois esta munido de diferentes materiais referentes a disciplina que exerce como diz (BAGEGA et al, s/d).

A partir das respostas dos alunos envolvidos no trabalho, a vivência/uso da sala temática como novo espaço de aprendizagem traz uma nova abordagem de sala de aula como sendo uma dinâmica de aulas e das próprias aprendizagens para o ensino das raias espectrais. A sala temática sendo um novo arranjo de espaço para aprendizagem com a composição dos recursos pedagógicos. Levando em conta a troca de conhecimentos, que foi crucial, durante a apresentação de todos os materiais apresentados na sala temática expostos durante o evento.

AGRADECIMENTOS

Desejam-se os agradecimentos ao evento realizado pela turma de Licenciatura em Física, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Amazonas – IFAM, Campus Manaus Centro – CMC. Agradecer também pelo professor que ministrou a disciplina de Tópicos de Física Moderna, que tanto contribuiu no discernimento de conhecimento acerca da Física Moderna e também para a realização do evento da sala temática como produto de trabalho da disciplina.

REFERÊNCIAS

- BASSALO, José Maria. A Dispersão da Luz e as Séries (Raias) Espectrais. Curiosidades da Física. Disponível em: <<http://www.searadaciencia.ufc.br/folclor/folclor67.htm>> Acesso em: 02/jun/2017
- Beiser, Arthur (1969). Conceitos de Física Moderna. São Paulo: Polígono. p. 115-117

- BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. 84p.
- COUCEIRO, K. C. U. S.; ALVES, Flávia. A importância das salas ambiente no ensino da matemática. Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná - UTP, 2011.
- DE MEDEIROS, Ana Aline et al. Uma estratégia para o ensino de associações de resistores em série/paralelo acessível a alunos com deficiência visual. 2007.
- DO ROSARIO, Cintya Lopes et al. Sala-ambiente: Espaço de Interação e Práticas Pedagógicas Inovadoras.
- FIorentini, D.; MIORIM, M. A.; Por trás da porta, que matemática acontece?. Editora Gráfica FE/Unicamp – Cempem. Campinas, 2001.
- LAWALL, Ivani T.; BAZANINI, Gil. Raias espectrais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 3, p. 229-235, 1995.
- LIMA, Carlos R.A. Tópicos de Laboratório de Física Moderna. 2013
- LORENZATO, SERGIO. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Editora Autores Associados Ltda. Campinas/SP, 2009.
- MACHADO, Daniel Iria; NARDI, Roberto. Construção e validação de um sistema hipermídia para o ensino de Física Moderna. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 90-116, 2007.
- MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena. **Dicionário interativo da educação brasileira:** EducaBrasil. São Paulo: Midiamix, 2002. Disponível em: <<http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?id=62>>. Acesso em: 29 mar.2012.
- OLIVEIRA, FF de. O ENSINO DE FÍSICA MODERNA COM ENFOQUE CTS: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO MÉDIO USANDO O TÓPICO RAIOS X. **Rio de Janeiro**, v. 183, 2006.

O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: COMO TRABALHAR O CONCEITO DE MASSAS DE AR EM SALA DE AULA

Taynah Garcia Fernandes ¹
Bruna Gabriele de Oliveira Araújo ²
Johnny Édivo do Nascimento Damacena ³

RESUMO

Compreende-se que a utilização de recursos lúdicos pode tornar a aula mais atrativa para os alunos nos diversos níveis de ensino. Sabendo da importância de novos métodos de ensino na Geografia, o presente trabalho propôs uma oficina para explorar a experiência de aplicação de atividades lúdicas para alunos do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Estadual do Ceará – UECE utilizando a metodologia pesquisa-ação. A atividade foi pensada para ser de fácil confecção e de baixo custo, viabilizando a sua disseminação entre os docentes da área. Os recursos tiveram uma boa aceitação dos discentes da graduação, mostrando que tais recursos podem ser utilizados em sala nos mais diversos níveis de ensino e que cada vez mais propostas como estas devem ser elaboradas e disponibilizadas aos docentes.

Palavras-chave: Ensino de Geografia, Atividades lúdicas, Licenciatura.

INTRODUÇÃO

A Geografia escolar, por diversos fatores assume por parte dos estudantes a fama de ser uma disciplina desinteressante. O modelo tradicional de ensino onde os conteúdos são repassados através de exposição verbal e onde é exigida do aluno uma atitude passiva e receptiva torna a aprendizagem mecânica e dificulta a identificação dos alunos com aquilo que é estudado, o que contribui com esse desinteresse dos discentes.

Nesse contexto, é importante que o professor saiba utilizar-se de outros recursos pedagógicos em sua prática docente a fim de tornar o conteúdo repassado em sala de aula mais atrativo para o aluno, despertando seu interesse na disciplina e contribuindo no processo de ensino-aprendizagem.

Alunos interessados em aprender tornam o trabalho docente mais fácil na medida em que os mesmos sentem-se incluídos nas discussões contribuindo assim, para o andamento das aulas.

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia - ProPGeo da Universidade Estadual do Ceará - UECE, taynah_garcia@hotmail.com;

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia - ProPGeo da Universidade Estadual do Ceará - UECE, bgoa.geo@gmail.com;

³Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, (83) 3322.3222 johnnyedivo@hotmail.com;

Reforça-se que o papel do professor na sala de aula, vai além do reprodutor de conteúdos, mas possui significativa importância em tornar os seus discentes seres atuantes e críticos do seu espaço geográfico.

No decorrer dos anos, muitos autores dedicaram-se em analisar de forma mais intrínseca a definição do que seria este espaço, entre eles, podemos citar Milton Santos, que se destacou por escrever e abordar inúmeros temas como: a epistemologia da Geografia, globalização, entre outras temáticas, e tratando-se do espaço, Santos descreve em seu livro: *Por uma Geografia Nova* (1978),

O espaço deve ser considerado como uma totalidade, a exemplo da própria sociedade que lhe dá vida (...) o espaço deve ser considerado um conjunto de funções e formas que se apresentam por processos do passado e do presente (...) o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que se manifestam através de processos e funções. (SANTOS, 1978, p. 122)

Em síntese, o espaço, além de obter uma característica social, possui uma estrutura, no qual, passa por constantes transformações pela sociedade. Conceitos a parte, faz-se útil que os estudantes compreendam o objetivo principal da Geografia enquanto ciência para auxiliar no conhecimento do mundo que se transforma rapidamente.

Possibilidades não faltam para o professor enfrentar os desafios impostos em sala de aula. Precisa-se usar a criatividade e a segurança do docente para realizar um trabalho com eficiência, assim facilitando uma boa formação dos alunos.

A priori faz-se necessário esboçar o embasamento teórico para solidificar o presente trabalho. Sabe-se que o ensino de Geografia no Brasil passou por inúmeras transformações, sendo que a mais expressiva ocorreu com a implantação da reforma Capanema, na qual, foi responsável pela inserção desse ensino no currículo oficial no país, a partir disso houve um aprofundamento nas discussões sobre o assunto, pois, havia a necessidade de uma reestruturação curricular da educação e o ensino de geografia, para torná-la mais similar os conhecimentos aplicáveis a sociedade (CALADO, 2012). Marques (2008, p. 203) complementa:

A reforma Capanema foi responsável pelo ensino de geografia no Brasil, que passou a fazer parte do currículo oficial do ensino primário no país, a partir da Lei Orgânica do Ensino Primário e a Lei Orgânica do Ensino Normal, em 1946. De acordo com as propostas da escola nova, que tinha a função de promover o desenvolvimento geral do aluno, possibilitando adquirir conhecimentos que fossem úteis para a vida em sociedade.

Nesse dever de tornar a sala de aula um ambiente motivador é importante que o professor opte por utilizar diferentes metodologias e materiais didáticos a fim de repassar os conteúdos de maneira lúdica e de fácil compreensão. Ao utilizar os materiais didáticos, o professor deve ter domínio do uso que fará e também ser seletivo na organização da aula (CASTELLAR; VILHENA, 2010).

Para Pissinati e Archela (2007) o papel da geografia em sala de aula, deve ser o de ensinar ao aluno a entender a lógica que influencia na distribuição territorial dos fenômenos. Porém, compreende-se que para a realização de tal processo, necessita-se que o discente tenha compreendido os conceitos e informações pertinentes.

No ensino de Geografia os recursos didáticos, devem ser adaptados à realidade dos alunos. Segundo Brandão e Mello (2013), entende-se como recurso didático um conjunto de materiais que podem ser utilizados para fins pedagógicos, buscando uma melhor mediação no processo de ensino-aprendizagem. As autoras acrescentam que esses materiais podem ser os mais diversos, desde maquete, globo terrestre, giz entre outros, até os considerados imateriais que seriam a voz e as expressões corporais.

Tendo em vista essa busca por metodologias diferenciadas para o ensino, as atividades lúdicas surgem como uma ótima opção para a prática diária do professor. A ludicidade consiste em atividades que visam permitir que os alunos desenvolvam suas habilidades por meio de brincadeiras, jogos e até mesmo através da imaginação. Segundo Lopes (2004):

[...] a essência da ludicidade reside sobretudo nos processos relacionais e interacionais que os Humanos protagonizam entre si, em diferentes situações e em diversos patamares de ocorrência dos seus processos de manifestação, nomeadamente, intra-pessoal, inter-pessoal, intra-grupo, inter-grupo, intra-institucional, interinstitucional e em sociedade e ainda, com ou sem brinquedos e jogos/artefactos lúdicos digitais e analógicos construídos deliberadamente para induzir à manifestação lúdica humana (LOPES, 2004, p. 6).

Vários autores destacaram o quão são importantes às atividades lúdicas para o desenvolvimento das crianças e dos jovens, segundo a autora MALUF:

Estudos e pesquisas têm comprovado a importância das atividades lúdicas, no desenvolvimento das potencialidades humanas das crianças, proporcionando condições adequadas ao seu desenvolvimento físico, motor, emocional, cognitivo e social. Atividade lúdica é toda e qualquer animação que tem como intenção causar prazer e entretenimento a quem pratica. São lúdicas as atividades que propiciam a experiência completa do momento, associando o ato, o pensamento e o sentimento. A criança se expressa, assimila conhecimentos e constrói a sua realidade quanto está praticando

alguma atividade lúdica. Ela também espelha a sua experiência, modificando a realidade de acordo com seus gostos e interesses. (MALUF, 2003, p. 57)

Os métodos lúdicos são considerados uma inovação ou estão apenas atrelados a jogos e brincadeiras. Entretanto, Marques (2012) afirma em seu trabalho que o lúdico é uma necessidade humana, na qual faz parte do seu desenvolvimento. Piaget (1971) complementa ao afirmar que o lúdico faz parte intrinsecamente da vida de uma criança, onde o desenvolvimento da mesma ocorre por meio do lúdico.

Para Almeida (2009, p.01), “o lúdico passou a ser reconhecido como traço essencial de psicofisiologia do comportamento humano. De modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo de jogo. As implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo”.

Utilizar o lúdico como uma ferramenta é algo bastante atual e importante, como afirma Friedmann (2006):

Pensar em utilizar o brincar como meio educacional é um avanço para a educação, porque tomamos consciência da importância de trazê-lo de volta para dentro da escola e de utilizá-lo como instrumento curricular, descobrindo nele uma fonte de desenvolvimento e aprendizagem (FRIEDMANN, 2006, p.126).

Os jogos e brincadeiras devem ser vistos como uma forma de proporcionar uma educação de qualidade e que de fato seja inclusiva, auxiliando no processo de formação e construção do conhecimento, conforme cita Marques (2012):

Por esse prisma, então, a brincadeira não pode ser vista como um meio de divertimento ou tratada como estratégia simples de motivação ou incentivo nas aulas aplicadas. Ao contrário, a brincadeira deveria ser utilizada nos projetos escolares de forma mais ampla e aprofundada, com objetivos a serem contemplados e com o intuito de favorecer efetivamente o aprendizado de todas as crianças, tenham elas necessidades específicas ou não (MARQUES, 2012, p. 83).

Deve-se ressaltar que os jogos lúdicos devem ser utilizados de maneira dialogada aos conteúdos estudados em sala de aula, é apenas dessa forma que essas atividades são consideradas como um recurso pedagógico. De acordo com Freitas e Salvi (2007):

Os jogos devem ser utilizados como proposta pedagógica somente quando houver possibilidade no planejamento disciplinar e quando puder se constituir num auxílio eficiente ao alcance de um objetivo, dentro dessa programação. Deve-se antecipar na elaboração do programa da disciplina o conhecimento e o procedimento dos jogos específicos e na medida em que estes aparecerem na proposta pedagógica é que devem ser aplicados, e observados em seus

resultados com respeito aos objetivos, a fim de que possam ser mantidos, alterados ou substituídos por outros (FREITAS; SALVI, 2007, p. 8).

Existem muitas vantagens ao se utilizar dos recursos lúdicos, dentre elas pode-se citar o fato dessas atividades promoverem a participação, a reflexão, o trabalho em equipe estimulando a convivência e o respeito entre os alunos, o desenvolvimento do raciocínio lógico, das potencialidades intelectuais dos alunos, dentre outras. Esses recursos podem ser utilizados pelo professor não somente como uma atividade para reforçar o conteúdo estudado mas também como um método avaliativo. Dentro dessa perspectiva, o professor pode ao final de uma aplicação de metodologia lúdica avaliar quais objetivos foram alcançados e verificar se a turma possui um determinado ponto a ser trabalhado posteriormente.

Tendo isto em vista, compreende-se que é necessário que os procedimentos e métodos sejam reavaliados no que tange o ensino de Geografia, para que exista uma ruptura do processo de ensino-aprendizagem associados ao caráter enciclopédico da ciência, buscando inovar propostas didáticas e pedagógicas, compreendendo que os alunos também são agentes sociais e sujeitos em desenvolvimento (JUNIOR; MARTINS; MANCHUR, 2015).

A Geografia por se tratar de uma ciência que estuda o espaço geográfico e todo os seus elementos tanto naturais quanto humanos possui uma grande relação com a vivência do aluno, ou seja, relacionar os conteúdos da Geografia com o contexto no qual o aluno está inserido não é uma tarefa tão complicada. Segundo Callai:

A Geografia, como conteúdo curricular escolar, possibilita a interligação da escola, por meio dos conteúdos curriculares, com a vida, considerando que a aprendizagem escolar pode ser a forma de permitir que a criança se reconheça como sujeito de sua vida, de sua história (CALLAI, 2010, p.26).

Nota-se a importância de estudos como esse, pois é notório que tanto nas escolas de ensino regular quanto nas de ensino especial, poucos são os recursos utilizados para dinamizar e democratizar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Assim, o presente estudo também almeja servir como exemplo aos demais docentes.

METODOLOGIA

A metodologia desse trabalho deu-se a partir de pesquisas bibliográficas e de discussões teóricas sobre a temática em estudo realizadas entre os membros envolvidos nesta

pesquisa, embasada na pesquisa-ação, pois, demonstra-se de suma importância em estudos como este que todos os agentes participem ativamente de todo o processo de aplicação.

No método de pesquisa-ação tem-se como objetivo procedimentos que qualifiquem o trabalho para o âmbito acadêmico, envolvendo todo o respaldo e relevância da pesquisa como cita Tripp:

[...]pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática”, e eu acrescentaria que as técnicas de pesquisa devem atender aos critérios comuns a outros tipos de pesquisa acadêmica (isto é, enfrentar a revisão pelos pares quanto a procedimentos, significância, originalidade, validade etc.) (TRIPP, 2005, p.447).

A motivação dessa pesquisa deu-se a partir de discussões e debates referentes a essa temática dentro do grupo de estudo “As Novas Tecnologias e o Ensino de Geografia” vinculado a Universidade Estadual do Ceará – UECE, os membros do grupo se propuseram a elaborar algumas atividades lúdicas para serem aplicadas em turmas do ensino superior e trabalhadas a fim apresentar essas metodologias diferenciadas e divulgar o que tem sido produzido dentro do grupo.

Com o intuito de por em prática as propostas de atividades lúdicas foi aplicada uma oficina para alunos do quinto semestre do curso de licenciatura em Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE com o objetivo de apresentar para futuros docentes algumas propostas metodológicas de ensino.

No que se refere a atividade relacionada ao estudo das massas de ar, inicialmente foi apresentada uma pequena exposição teórica a respeito das principais massas de ar atuantes no Brasil, suas classificações e suas influências em diferentes estações do ano dentro do território nacional.

Figura 1: Explicação da atividade.



Fonte: Autores, 2019.

Figura 2: Distribuição das funções de cada participante.



Fonte: Autores, 2019.

Antes da realização da atividade foi discutido com os alunos a importância da atenção em relação às regras determinando os objetivos a serem alcançados com a atividade. Para a realização da atividade é preciso ter pelo menos duas pessoas, o mapa político do Brasil projetado no quadro, fita adesiva e fichas indicadas com as siglas correspondentes a cada massa de ar como demonstrado na figura 3.

Figura 3: Fichas indicadas com as siglas das massas de ar.



Fonte: Autores, 2019.

Nessa atividade o aluno deve, dentro de um tempo determinado, colar as fichas das massas de ar no local adequado do mapa e indicar como se comportam cada uma das massas de ar dentro do território nacional. O primeiro aluno deverá indicar as massas de ar atuantes no verão e o segundo deverá indicar as massas atuantes no inverno, ganha o aluno que obtiver mais acertos dentro do tempo determinado. Após a realização da atividade, deve-se indicar os acertos e os erros de cada participante a fim de reforçar o conteúdo estudado.

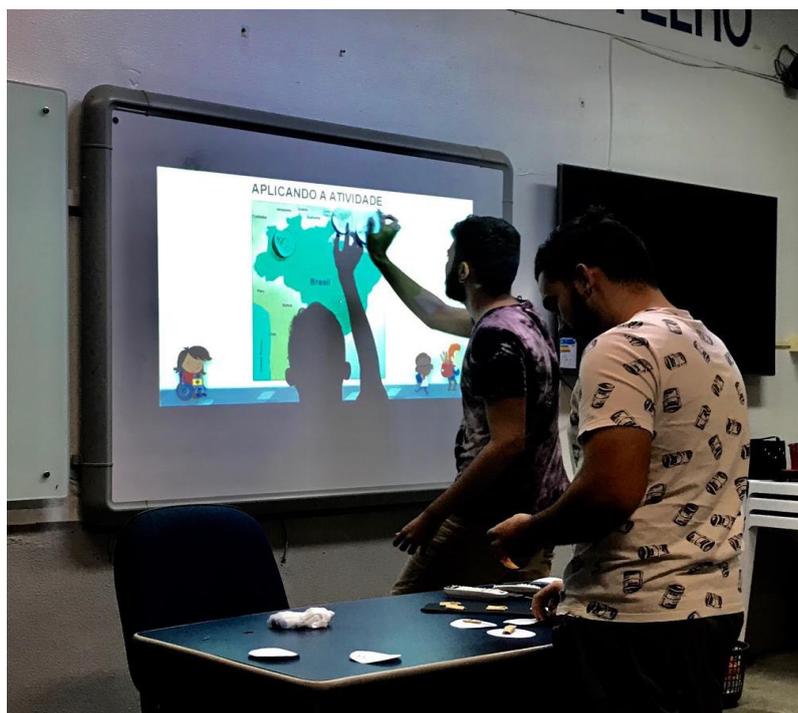
A fim de exemplificar essa atividade tomemos como exemplo a massa de ar tropical continental (mTc). Essa massa tem sua origem na Argentina e atuação somente nos estados que fazem fronteira com o Paraguai e a Argentina, nesse caso o aluno deve colar a ficha mTc na Argentina (área de origem) e indicar os estados de Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (área de atuação).

Figura 4: Aplicação da atividade – Verão.



Fonte: Autores, 2019.

Figura 5: Aplicação da atividade – Inverno.



Fonte: Autores, 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da oficina para discentes do curso de Geografia teve por objetivo mostrá-los como é possível trabalhar conteúdos da Geografia Escolar em sala de aula de uma forma mais lúdica e de fácil compreensão diferindo de uma aula baseada em uma simples transmissão de conteúdo para uma aula onde o aluno possa aprender na prática o assunto estudado de forma divertida e leve.

Propor esse tipo de atividade para sala de aula torna-se interessante, pois faz com que os alunos participem ativamente da aula, conseqüentemente na medida em que os alunos participam mais das aulas, rompem um pouco a sua inibição e a ideia de que geografia é maçante e restrita aos livros ou ao discurso do professor (KAERCHER, 2007).

Destaca-se que alguns autores afirmam que os professores com formação recentes são mais capazes de compreender e aplicar tais recursos, pois compreendem os alunos como parte do processo de aprendizagem como podemos ver no seguinte trecho:

[...] as práticas de formação de professores mais recentes são as que concebem o ensino como atividade reflexiva, que consideram o aluno como parte do processo de ensino e de aprendizagem. [...] o importante é que o professor pense não apenas em sua formação, mas também no currículo, ensino e metodologia de docência, o que

ocasiona o desenvolvimento da capacidade reflexiva deste profissional sobre seu trabalho (LIBÂNEO, 2001).

Dessa forma, destaca-se que uma formação contínua para os docentes faz-se de extrema importância. Nota-se que por questões de demandas ou históricas muitos dos professores que lecionam a disciplina de geografia nas escolas, algumas vezes possuem seus cursos de graduação em outras áreas, fato esse recorrente, principalmente, nos anos iniciais do ensino fundamental. Esse cenário acarreta uma mecanização do ensino de geografia e consequentemente o desinteresse dos alunos.

Porém, precisamos salientar que muito professores possuem carga horária elevada, algumas vezes impossibilitando a elaboração de um planejamento com qualidade ou a realização de cursos e capacitações de aperfeiçoamento.

Outro fato de suma importância, evidenciado pelos discentes foi que com a realização de atividades possibilitou uma “ruptura” dos limites impostos pelos livros didáticos.

Há autores que criticam as metodologias adotadas nos livros didáticos atuais, pois, esses muitas vezes são superficiais e não aproximam a realidade dos alunos. Bachelard (1996), compara os livros do século XX com os livros do século XVIII, ressaltando, justamente esse distanciamento dos conteúdos.

Peguem um livro científico do século XVIII e vejam como está inserido na vida cotidiana. O autor dialoga com o leitor como um conferencista. Adota os interesses e as preocupações naturais. Por exemplo: quer alguém falar de trovão? Começa-se por falar com o leitor sobre o medo do trovão, vai se mostrando que esse medo não tem razão de ser, repete-se mais uma vez que, quando o trovão reboia o perigo já passou, que só o raio pode matar. (BACHELARD, 1996, p. 31).

Observar-se que outra crítica seria que o professor, por muitas vezes, são obrigados a se prenderem ao conteúdo contidos nos livros, assim, dificultando a utilização de outros recursos didáticos, fato esse evidenciado principalmente em escolas do sistema privado, nos quais, algumas vezes limita o professor na realização de atividades diferenciadas.

O professor, enquanto o detentor do poder de decidir qual o livro didático será escolhido, deve compreender que os conteúdos contidos nele, devem se aproximar da realidade vivenciada dos alunos. De acordo com Lajolo (1996, p.4):

O livro do professor precisa interagir com seu leitor-professor não como mercadoria dialoga com seus consumidores, mas como dialogam aliados na construção de um objetivo comum: ambos, professores e livros didáticos, são parceiros em um processo de ensino muito especial, cujo beneficiário final é aluno.

Vale ressaltar que hoje os livros didáticos além de levarem consigo os conteúdos, possuem um caráter econômico, pois as editoras trabalham para que seus livros tenham uma maior aceitação. Segundo Bittencourt (2004), o livro didático seria um objeto que possui várias facetas, pois antes de tudo faz-se como uma mercadoria, um produto da indústria editorial, sendo visto também como um detentor dos conteúdos escolares, nos quais, abrange os conteúdos determinados pelos PCNs.

No que se refere à atividade das massas de ar foi possível observar que a participação dos discentes foi bastante satisfatória na medida em que grande parte da turma manteve-se atenta às explicações e no momento que foi solicitado a participação de alguns voluntários para a aplicação da atividade prática não houveram problemas. Durante a aplicação pôde-se notar que a atividade possui uma boa aplicabilidade, pois prezamos por utilizar materiais de fácil acesso e baixo custo e, também por trazer uma matemática que normalmente não é utilizada de forma lúdica durante as aulas de Geografia despertando a curiosidade dos participantes.

Contudo, ressalta-se que a utilização de recursos alternativos deve ser realizado com cautela, por exemplo, a utilização de imagens, pois, faz-se de suma importância utiliza-las de forma eficiente, tornando-a um recurso de integração e não de exclusão ou alienação. Como explana Impagliazzo (2009, p. 2422):

Pode-se citar a utilização da imagem como recurso didático fornece então uma oportunidade para que, sempre de forma orientada, o educando possa ser estimulado a criar necessidades que o levem a formular suas próprias indagações a respeito das mudanças observadas ou sobre a forma como o espaço está organizado, gerando uma curiosidade pelo lugar, uma vez que esta vem de uma curiosidade natural pelas coisas.

Foi realizado um momento após aplicação para discussão com os alunos sobre opiniões em relação à prática e sugestões para futuras aplicações de outras atividades lúdicas que podem ser aplicadas em aulas de Geografia, podemos notar que grande parte da turma não conhecia esse tipo de recurso didático e muitos afirmaram que utilizariam essa metodologia em sala de aula.

Atividades como a referida auxiliam à explorar talentos, possibilidades, limitações e dificuldades de cada aluno, no qual visa ensinar as diferenças dos alunos, adotando uma pedagogia ativa, dialógica, interativa e integradora (MANTOAN, 2003).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É imprescindível que o professor busque novas metodologias e atividades para

serem trabalhadas em sala afim de se adequarem à nova realidade da qual os alunos estão inseridos e para que a aula se torne mais construtiva, dinâmica e eficaz, tornando a aprendizagem mais concreta. A maneira como o conteúdo de geografia é ensinada e como é apreendido pelos alunos é de grande importância.

Dessa forma, entende-se que o professor tem um papel fundamental no processo de significação da disciplina para os alunos, pois, ele deve pensar as formas e métodos de como tornar a disciplina em uma ferramenta para tornar o seu aluno em um sujeito atuante e crítico da sociedade, uma dessas ferramentas seriam os jogos e brincadeiras, como cita Oliveira (2006, p. 20):

[...] nós professores precisamos perceber que o papel da Geografia no processo de democratização da sociedade consiste, principalmente, em desenvolver uma prática não alienante, mas conscientizadora. E o ensino de Geografia pode servir para isso.

Assim, faz-se fundamental o docente despertar em seus alunos o hábito de correlacionar a teoria com a prática, pois, dessa forma, se evidenciará que o aluno conseguiu compreender o seu contexto social, fazendo com que todo o conhecimento adquirido não permaneça apenas na abstração.

Entende-se que é necessário compreender a criança como um ser interativo, imaginativo, ativo e lúdico e descobrir o potencial de desenvolvimento que está por trás das brincadeiras e dos jogos (SOUZA, 2007). Assim, os recursos lúdicos, principalmente, paracrianças e adolescentes são de suma importância.

Vários são os fatores que podem levar os docentes a usarem esses métodos lúdicos, porém, necessita-se cautela, pois muito se atrela esses recursos a diversão e recreação, não os relacionando ao processo de aprendizado. Por isso, os docentes devem ter consigo a ideia de que tais recursos devem ser utilizados para alcançar um objetivo de ensino e aprendizagem, tornando-se assim, em uma metodologia eficiente. De acordo com Junior, Martins e Manchur (2014, p. 10), “é através do brincar que a criança representa a realidade à sua volta, e com isso vai construindo seus próprios valores, ideias e conceitos”.

Com a realização da atividade a importância da utilização dos recursos lúdicos em sala de aula. A prática foi desenvolvida com o objetivo de ser de fácil confecção, utilizando materiais que possam ser reutilizados e de baixo custo, tendo em vista as adversidades da profissão. Atividades como a mencionada no trabalho, quando realizadas em aulas de Geografia, devem almejar, além da compreensão dos alunos, tornando-os sujeitos que possam

“observar, analisar, interpretar e construir seu conhecimento” (LESANN, 2009, p.156).

Cabe também ressaltar a impropriedade do grupo de estudo “As Novas Tecnologias e o Ensino de Geografia” no âmbito do curso de licenciatura da Universidade Estadual do Ceará. O grupo busca promover momentos de disseminação de conhecimento, novas metodologias de discussões e debates, tendo em vista a deficiência na grade curricular do curso em relação à temática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. Cooperativa do Fitness, Belo Horizonte, jan.2009. Seção publicação de trabalhos. Disponível em:<<http://www.cdof.com.br/recrea22.htm>>. Acesso em: 01 ago. de 2019.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p. 316.

BITTENCOURT, C (org.). **O saber Histórico na Sala de Aula**. São Paulo:Contexto, 2004. p.176.

BRANDÃO, I. de. D. N; MELLO, M. C. de. O. **Recursos didáticos no ensino de geografia: Tematizações e possibilidades de uso nas práticas pedagógicas**. Revista Geografia & Pesquisa, Ourinhos, v. 7, n.2, p. 81-97, 2013.

CALADO, F. M. O ensino de geografia e o uso dos recursos didáticos e tecnológicos. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 5, p.12-20, jan./jun. 2012.

CALLAI, H. C. **Escola, cotidiano e lugar**. In: BUITONI, Marísia Margarida Santiago. Geografia: Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

CASTELLAR, S.; VILHENA, J. O uso das diferentes linguagens em sala de aula. In: **Ensino de Geografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 65-98.

FREITAS, E. S.; SALVI, R. F. **A ludicidade e a aprendizagem significativa voltada para o ensino de geografia**, 2007.

FRIEDMANN, Adriana. **Brincar no cotidiano da criança**. São Paulo: Moderna, 2006.

IMPAGLIAZZO, M. **Utilização de imagens de satélite como recurso na proposição demudança no ensino de geografia**. Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, p. 2421-2427, 2009.

JUNIOR, L. M.; MARTINS, R. E. M. W.; MANCHUR, J. O uso da oficina pedagógica lúdica no ensino de geografia numa perspectiva inclusiva. In: ENCONTRO DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA DA REGIÃO SUL, 2., 2014, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2014, p. 1-18.

KAERCHER, N. A. Práticas geográficas para ler e pensar o mundo, converentendersar com o outro e entenderscobrir a si mesmo. In: REGO, N.; CASTROGIOVANNI, A. C.;

KAERCHER, N. A.. (Org.). **Geografia: práticas para o ensino médio**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2007.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Revista Em Aberto**, Brasília, v. 16, n. 69, jan./mar. p.1-14, 1996.

LESANN, J. **Geografia no ensino fundamental I**. Belo Horizonte: Argumentum, 2009, p. 180.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 5º ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LOPES, M. C. **Ludicidade humana: contributos para a busca dos sentidos do humano**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2004.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?**. São Paulo: Moderna, 2003, p. 50.

MARQUES, L. C. Metodologia do lúdico na prática docente para melhoria da aprendizagem na educação inclusiva. **Revista Eixo**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 80-92, 2012.

MALUF, A.C.M. **Brincar Prazer e Aprendizado**. Rio de Janeiro: Vozes, 2003. p.112.

MARQUES, V. Reflexão sobre o ensino de geografia nas séries iniciais do ensino fundamental. **Anais do SIMPÓSIO DE GEOGRAFIA**, Rio Claro, 2008.

OLIVEIRA, M. M. de. A Geografia Escolar: Reflexões sobre o Processo Didático-Pedagógico do Ensino. **Revista Discente Expressões Geográficas**, Florianópolis, n. 02, p. 10-24, jun. 2006.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança, imitação, jogo, sonho, imagem e representação de jogo**. São Paulo: Znanh, 1971, p. 332.

PISSINATI, M. C.; ARCHELA, R. S. Fundamentos da alfabetização cartográfica no ensino de geografia. **Revista Geografia**, Londrina, v. 16, n. 1, p. 169-193, jan./jun. 2007.

SANTOS, M. **Por Uma Nova Geografia. 6º edição**. São Paulo: EDUSP, 1978. p. 288.

SOUZA, I. L. G. **A formação do professor numa perspectiva lúdico inclusiva: uma realidade possível?** 2007. 190f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE GENÉTICA COMO FACILITADOR DE APRENDIZAGEM NO ENSINO MÉDIO-TÉCNICO-INTEGRADO NO INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS, CAMPUS MACEIÓ.

MsC Maria Luzenita Wagner Mallmann ¹

RESUMO

O uso de Jogos como estratégia facilitadora de aprendizado de Genética no Ensino Médio-técnico-integrado no Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Maceió, é um projeto de pesquisa, desenvolvida nos anos de 2016 e 2017, que tem como objetivo primordial, criar jogos que facilitem o aprendizado de conteúdos de genética considerados de difícil aprendizado pelos alunos. Os jogos foram aplicados às turmas de 2º e 3º anos dos cursos técnicos-integrados. Em sua metodologia são usados materiais simples, de baixo custo e de fácil obtenção. Os conteúdos abordados são: Grupos Sanguíneos, Filogenética e probabilidade. Cada jogo tem objetivos bem definidos porém, podem ser adaptados por quaisquer outras disciplinas. Resultados quantitativos de aprendizagem foram alcançados, havendo aumento geral de pontuação nas avaliações aplicadas após a utilização dos jogos, referendando que brincar não é perda de tempo, podendo ser um aliado na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Jogos, Estratégias, Ensino de Genética, Educação básica, Aprendizado.

INTRODUÇÃO

Aprender poderia ser definido como o modo como os seres adquirem novos conhecimentos e modificam seu comportamento readaptando sua forma de usa-los. A complexidade desse processo torna qualquer definição simplista pois o processo de aprendizagem passa por pressupostos político ideológicos relacionados com qualidades antropológicas e sociais.

O estudo da Biologia é inerente à vida humana principalmente porque a relação do homem com o planeta e com toda a vida nele existente é essencial para garantir a sua sobrevivência.

O ensino de Biologia faz parte da formação básica do estudante brasileiro, conforme determinado pelo Ministério da Educação através da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº 9394/96) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). O ensino de Biologia começou a ser sistematizado a partir do século XIX, mas o estudo da história

¹ Professora de Biologia do Instituto Federal de Alagoas, luzenita@gmail.com

natural já era conhecido no século XVII. A Humanidade sempre estudou os seres vivos. Nos seus primórdios, o ser humano aprendeu a utilizar as plantas e os animais em seu proveito. Aprendeu a evitar plantas venenosas e como tratar os animais, além de adotar técnicas de caça. Partindo também dos conhecimentos acerca da utilidade e da época de frutificação de variados vegetais, desenvolveu a agricultura, aprendendo a garantir de maneira mais constante e previsível, o sustento das comunidades. Os conhecimentos na área da biologia, embora empíricos e como exercício prático do dia a dia, existem já desde a época da pré-história. Prova disso são as representações de seres vivos em pinturas rupestres

As novas gerações convivem diariamente com biologia e os avanços científicos nessa área estão cada vez mais facilitando a vida humana. Conhecer biologia é importante para a vida dos seres humanos. A genética é um dos ramos da Biologia que mais desperta curiosidade entre os alunos de educação básica. No entanto, seu estudo é, muitas vezes, considerado difícil. Há alunos que têm dificuldade em apreender os assuntos ministrados em sala de aula. Faz-se necessário buscar formas facilitadoras da aprendizagem.

Ao longo dos anos, percebemos que alguns assuntos são considerados difíceis, pelos estudantes, e, quando exigidos através de avaliações quantitativas, os resultados são decepcionantes, entre esses conteúdos encontram-se Grupos sanguíneos, filogenética e probabilidade, sendo assim, buscou-se uma forma de tornar esse aprendizado mais efetivo. Ao usarmos jogos nas aulas de biologia, procuramos tornar esse aprendizado mais prazeroso. Os principais objetivos foram desenvolver jogos facilitadores de aprendizado de genética, utilizando materiais de baixo custo e de fácil obtenção, melhorando o desempenho dos alunos nas avaliações.

METODOLOGIA

No primeiro semestre do ano letivo de 2016, foram desenvolvidos quatro jogos utilizando-se assuntos abordados antecipadamente e avaliados através de provas escritas, cujos resultados não haviam sido satisfatórios. Os temas foram escolhidos por serem assuntos que em anos anteriores não trouxeram bons resultados quantitativos.

Ocorreram reuniões de seleção de idéias e elaboração dos jogos a serem aplicados

O jogo do **Cofre da Genética** foi confeccionado com cofres com segredo comprados em lojas de importados e unidos utilizando-se parafusos. É uma estratégia

utilizada com equipes de quantidade determinada pelo próprio professor. Deverão ser confeccionados cofres de acordo com o número de equipes participantes.

Foram comprados e adaptados seis cofres com segredo encontrados em loja de importados de baixo preço, contendo três botões cada e unidos dois a dois, com parafusos conforme figura 1



Fig. 1 – Cofres da Genética (acervo da autora)

A equipe deve responder a uma sequência de perguntas, que resultará num segredo numérico que abrirá o cofre, sendo as perguntas 1, 3 e 5 correspondentes às dezenas e as perguntas 2, 4 e 6 correspondentes às unidades. Neste caso, utilizamos o assunto grupos sanguíneos ABO e Rh.

Pergunta	Resposta correta	Numero Correspondente
1. Um indivíduo de grupo sanguíneo AB, independente do cônjuge, não poderá ter filhos de que grupo sanguíneo?	A	1
	B	2
	AB	3
	O	4
2. Um indivíduo que não possui anticorpos no sangue (ABO e Rh) é de que grupo sanguíneo?	AB+	1
	O+	2
	B+	3
	A+	4
3. Para que uma criança nasça com Eritroblastose Fetal, é necessário que o pai, a mãe e o bebê tenham, respectivamente, que grupo sanguíneo Rh?	Rh+, Rh+, Rh+	1
	Rh+, Rh-, Rh+	2
	Rh+, Rh+, Rh-	3
	Rh-, Rh+, Rh-	4
4. O avô paterno de uma mulher pertence ao grupo sanguíneo AB-	0%	1
	25%	2

e todos os outros avós são do grupo O+ (homozigotos). Qual é a probabilidade desta mulher ser do grupo AB - sabendo que sua mãe é O+	50% 75%	3 4
5. O pai de uma criança do grupo sanguíneo A +, cuja mãe é B -, poderia ser de que grupos sanguíneos (ABO e Rh). Considere os indivíduos possíveis (Exceto o Rh da mãe) heterozigotos	A+ ou B+ O+ ou AB+ AB+ ou A+ A+ ou B+	1 2 3 4
6. Um casal de A e B (heterozigotos) podem ter filhos de que tipos sanguíneos?	A e B AB e O+ A, B e O A, B, AB e O	1 2 3 4

Neste caso, a resposta correta é 41, 21, 34. Essa resposta abrirá o cofre. Os cofres comprados têm o segredo 000 que deve ser mudado pelo professor, anteriormente, para os números que ele deseja, utilizando para isso apenas uma chave de fenda no parafuso que prende o botão do segredo à porta do cofre.

Ao abrir o cofre, o aluno, encontrará o tesouro (balas, chicletes ou pequenos brindes) que deve ser partilhado por todos os participantes da equipe.

O **Jogo do Cladograma Lúdico**, utilizado no estudo de Filogenética, necessita que uma aula sobre classificação filogenética tenha sido previamente ministrada. Algumas afirmativas devem estar bem claras como: “As classificações biológicas devem ser um reflexo do conhecimento sobre as relações de parentesco entre os táxons”; “os cladogramas são diagramas que representam a história evolutiva de um grupo”

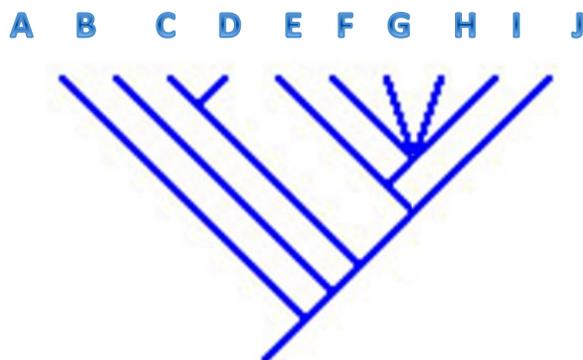


Figura 2 - Cladograma

É também necessário que os seguintes conceitos tenham sido previamente explicados: Cladogramas não enraizados, Cladogramas enraizados, Grupos monofiléticos, Grupos merofiléticos, Grupos politômicos

É necessário que sejam confeccionados a quantidade de jogos necessária para a turma a depender da quantidade de alunos e do tamanho dos grupos que jogarão. Para a confecção do jogo é necessário tábua de madeira, pregos de tamanho médio, elástico e letras de material emborrachado, como visto na figura 3



Figura 3 - Grupo Monofilético (acervo da autora)

O jogo pode ser jogado em duplas ou em grupos pequenos. O professor solicita que os alunos montem um cladograma para um grupo monofilético, como o da figura acima, por exemplo. Depois, solicita que seja montado um cladograma de um grupo merofilético ou politômico, por exemplo, se os alunos tiverem compreendido os conceitos corretamente mudarão o cladograma como nas figuras 4 ou 5.



Figura 4 - Grupo Merofilético (acervo da autora)



Figura 5 - Grupo Politômico (acervo da autora)

O professor deve anotar os acertos e erros do grupo para conferir se todos entenderam os conceitos estabelecidos.

O **Jogo brincando com Probabilidade** pode ser utilizado para introduzir o assunto, probabilidade, em genética. Para executá-lo podemos utilizar dados ou moedas. O professor divide a turma em grupos de 4 ou cinco alunos e fornece um dado para cada grupo.

Pede aos alunos que escolham um valor no dado e anotem e depois coloquem numa folha de papel (pode ser no caderno) a seguinte tabela:

Tabela 1 – Tentativas e valor obtido

Tentativas	Numero obtido
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Depois de terminado, solicita-se que, agora, joguem os dados 100 vezes, anotando todas as vezes numa segunda tabela:

Tabela 2 – Tentativa e valor obtido após 100 vezes

Tentativa	Nº	Tentativa	Nº	Tentativa	Nº	Tentativa	Nº
1		2		3		4	
5		6		7		8	
9		10		11		12	
13		14		15		16	
17		18		19		20	
21		22		23		24	
25		26		27		28	
29		30		31		32	
33		34		35		36	
37		38		39		40	
41		42		43		44	
45		46		47		48	
49		50		51		52	
53		54		55		56	
57		58		59		60	
61		62		63		64	
65		66		67		68	
69		70		71		72	
73		74		75		76	

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

77		78		79		80	
81		82		83		84	
85		86		87		88	
89		90		91		92	
93		94		95		96	
97		98		99		100	

Pede-se para os alunos calcularem a probabilidade de ocorrência pela seguinte fórmula

$$P.O. = QNE / NP$$

P.O.= Probabilidade de Ocorrência
QNE= Quantidade de vezes do numero escolhido
NP= números possíveis

Pede-se para os alunos calcularem a frequência relativa das duas amostras separadamente, com a seguinte fórmula:

$$FR = QNE / QT$$

FR= Frequencia relativa
QNE= Quantidade de vezes do numero escolhido
QT= Quantidade de tentativas

Compara-se os dois resultados:

Amostra 1		Amostra 2	
P.O.	FR	P.O.	FR
1/6		1/6	

Pergunta-se:

- 1) Em qual das duas amostras a P.O. se aproxima mais da FR? Por quê?
- 2) Por que você acha que em pesquisas, o numero de entrevistados deve ser grande? Justifique sua resposta.

O jogo de Damas Biológico foi confeccionado com folhas de EVA na medida 32x32 cm. Imprimiu-se para cada jogo duas folhas de papel A4 com o quadriculado de tabuleiro de damas. Colou-se a impressão com fita dupla face na folha de EVA, respeitando a borda de 2 cm. Foram confeccionadas as peças com tampas de garrafa pet de mesma cor e tamanho (sendo 24 peças para cada jogo, 12 de uma cor e 12 de outra), usamos tinta de artesanato nas cores: azul, vermelho e verde para pintar abaixo das tampas. São pintadas 8 tampas das cores azul, 8 da cor verde e 8 da cor vermelha. As cartas perguntas foram confeccionadas nas cores azul, vermelha e verde com cartolina nos tamanhos 8,8 x 5,6 cm e perguntas impressas, como visto nas figuras 6 e 7.



Figura 6 – Tabuleiro do jogo “Damas Biológico com as peças



Figura 7 – Cartas perguntas do jogo “Damas biológico”

São confeccionadas 96 cartas perguntas, sendo 32 de cada cor, correspondentes às cores pintadas nos fundos das peças do jogo.

Inicia-se o jogo como o jogo de damas normal, com as 24 peças do tabuleiro e todas as regras idênticas. No momento em que as peças são puladas e retiradas pelo oponente, o aluno deve responder a uma pergunta contida na carta pergunta correspondente à cor que conta embaixo da sua peça. Caso haja acerto na resposta, a peça permanece, caso haja erro na resposta, a peça é retirada. Ganha o jogo, o aluno que conseguir ficar com o maior número de peças no final da aula. O aluno vencedor é premiado com brindes simples (bombons, pirulitos, etc).

O jogo de “Damas Biológico” é o único jogo jogado em duplas como demonstrado nas figuras 8 e 9, devem ser confeccionados a quantidade correspondente de tabuleiros de acordo com o numero de alunos.



Figura 8 e 9 – Jogo de “Damas Biológico” sendo testado pelos monitores no laboratório pedagógico do IFAL (acervo da autora)

Os quatro jogos, foram utilizados em duas aulas de 50 minutos cada, em turmas de 30 a 40 alunos, divididas em grupos de 5, ou aos pares.

Foram realizadas avaliações quantitativas anteriores e posteriores à utilização dos jogos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os jogos foram desenvolvidos e aplicados em dez turmas, no ano de 2016 e 10 turmas nos anos de 2017, sendo cinco turmas de segundo ano e cinco turmas de terceiro anos dos cursos técnico-integrados de mecânica, eletrônica, química e edificações do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), *Campus Maceió*. Todas as turmas jogaram os três jogos, ao longo dos dois anos letivos.

Na tabela a seguir, a comparação entre a média geral das turmas, nas avaliações realizadas antes dos jogos e depois da aplicação dos mesmos.

Turma/ ano	Curso/série	Média geral antes dos jogos	Média geral depois dos jogos
312 A – 2016	Eletrônica – 2º	4,2	6,5
312 B – 2016	Eletrônica – 2º	3,8	6,0
322 A – 2016	Eletrônica – 2º	4,1	6,7
712 A – 2016	Química – 2º	5,0	7,0
722 B-2016	Química – 2º	4,9	7,5
213 A – 2016	Edificações – 3º	2,5	6,5
323 B- 2016	Eletrônica – 3º	3,5	7,5
423 B – 2016	Eletrotécnica – 3º	2,7	7,2
713 A – 2016	Química – 3º	5,0	8,5
723 B – 2016	Química – 3º	4,5	8,0
312 A – 2017	Eletrônica – 2º	3,5	6,8
312 B – 2017	Eletrônica – 2º	3,1	6,8
322 A – 2017	Eletrônica – 2º	3,5	7,0
712 A – 2017	Química – 2º	4,5	7,8

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

722 B - 2017	Química – 2º	4,3	7,6
323 A – 2017	Eletrônica – 3º	4,0	6,5
713 A – 2017	Química – 3º	4,0	8,0
723 B-2017	Química – 3º	6,0	9,0
213 A – 2017	Edificações – 3º	3,5	5,5
423 B – 2017	Eletrotécnica – 3º	2,7	7,2

Nos anos de 2016 e 2017, como observamos nos gráficos 1 e 2, todas as turmas (2º anos técnicos-integrados de eletrônica, química e edificações e 3º anos de eletrônica, eletrotécnica e química), obtiveram aumento significativo de nota quantitativa após a aplicação dos jogos.

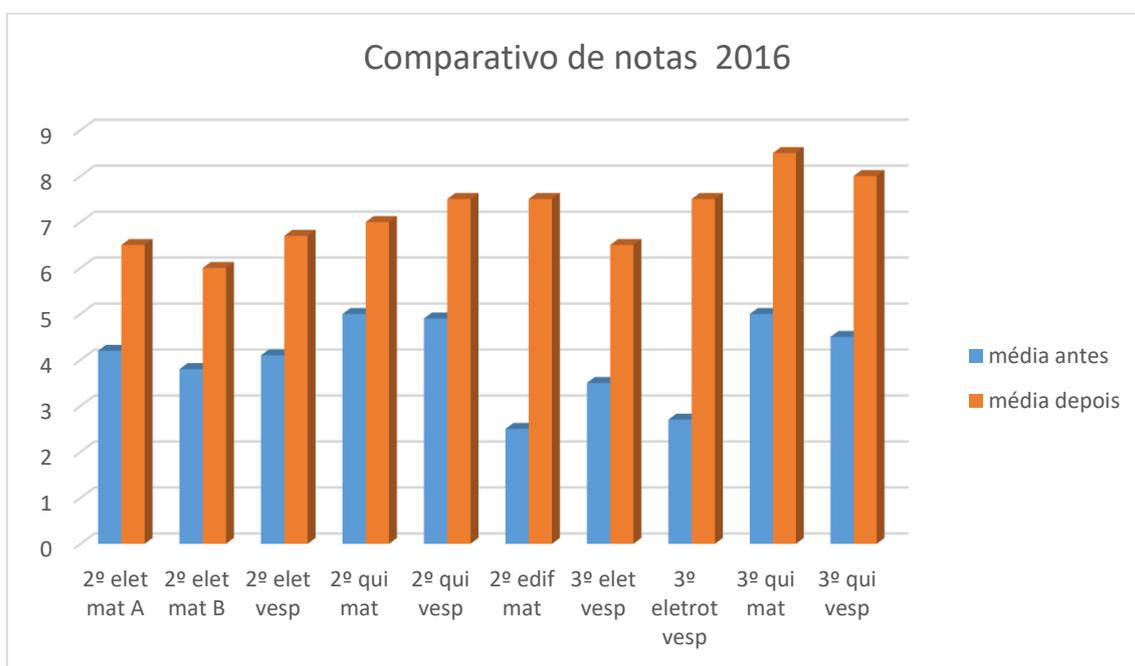


Gráfico 1 – Comparativo de notas antes e após aplicação dos jogos em 2016 dos 2º anos técnicos-integrados de eletrônica, química e edificações e 3º anos de eletrônica, eletrotécnica e química

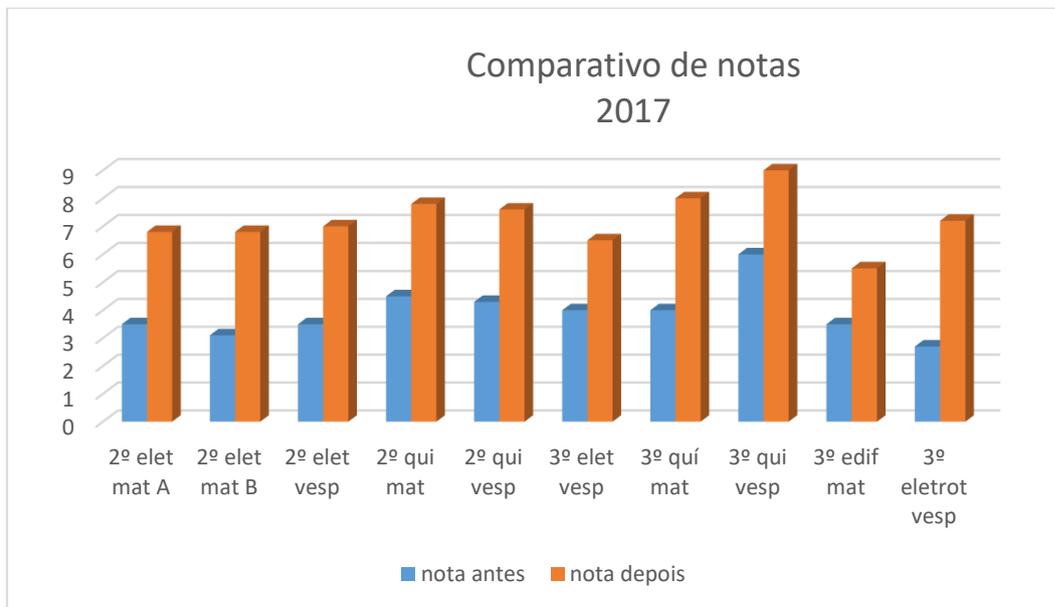


Gráfico 2 - Comparativo de notas antes e após aplicação dos jogos em 2017 dos 2º anos técnicos-integrados de eletrônica, química e edificações e 3º anos de eletrônica, eletrotécnica e química

Vale ressaltar que as turmas dos terceiros anos de 2017, eram os segundos anos do ano de 2016. Percebemos um aumento significativo de interesse por parte dos discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos didáticos são um instrumento de aprendizado interessante pois facilitam a cooptação do conteúdo de forma prazerosa. A maior parte dos jogos didáticos são confeccionados para crianças, mas adolescentes e adultos podem também se beneficiar desse recurso didático exercitando o lúdico e deixando de lado um pouco os jogos eletrônicos.

Dos três jogos, aquele que gerou maior expectativa e interesse e despertou maior curiosidade dos alunos, foi o jogo do cofre da genética, talvez pelo mistério dos prêmios contidos nos cofres. Prêmios simples, mas que suscitaram desejo de obtenção, além da satisfação da descoberta do código correto

Os jogos e brincadeiras já são uma realidade no laboratório de biologia do IFAL, além dos confeccionados, possuímos alguns jogos conhecidos como cartas de baralhos comuns encontrados em lojas de brinquedos que são adaptados através de objetivos bem definidos citaremos alguns como UNO (COPAG), Trunfo (GROW), Pitchureka (Hasbro) e jogos de montar (peças de plástico para montar DNA) além do uso da imaginação e materiais simples e baratos como Jujubas e palitos (para montagem de DNA), uso de emborrachados, tesoura e cola.

Com o passar do tempo e a análise das avaliações quantitativas, percebemos que o aprendizado se torna mais efetivo quando conseguimos atrair nossos alunos e envolvê-los em atividades que contemplem o conteúdo de forma mais lúdica, sem perder a qualidade. Os objetivos e regras de cada jogo devem ser definidos previamente, ajudando na concentração dos alunos e no êxito do aprendizado.

Jogos não são apenas uma “brincadeira”, podem estimular o desenvolvimento de novas idéias, da observação e da cooperação entre os alunos.

As estratégias descritas são utilizadas pela autora em sala de aula, há alguns anos. Cada uma delas foi previamente testada e os resultados são animadores. Muitas delas podem ser aplicadas a qualquer disciplina, com as devidas adaptações. Buscamos inserir estratégias que pudessem ser realizadas com material de baixo custo e em ambientes escolares comuns sem necessidade de ambientes laboratoriais.

Acreditamos que nossa tarefa enquanto educadores é buscar sempre aumentar nosso conhecimento e buscar novas formas de propagar o ensino de Biologia de modo dinâmico, econômico e socializador. Trabalhando com turmas bem diversificadas, de diversas faixas etárias, diversos credos religiosos, diversas culturas, por vários anos, aprendemos que estratégias diferentes que possam ser usadas de forma lúdicas, despertam no aluno o interesse por aprender.

Num mundo cada vez mais globalizado e tecnológico, onde o aprendizado e a competência são cada vez mais valorizados, o excesso de informação pode ser uma faca de dois gumes, desviando, muitas vezes, a atenção do que deve ser aprendido para a vida. Estabelecer uma boa relação com o aluno e abordar conteúdos significativos de forma agradável podem fazer toda a diferença. Os jogos, são uma das formas de prender a atenção do aluno, e se ele for bem direcionado, com objetivos bem definidos e atrativo,

proporcionará aulas mais dinâmicas e capazes de provocar maior interesse, resultando como consequência, um melhor aprendizado no assunto abordado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos alunos do Instituto Federal de Alagoas, do Campus Maceió, razão de ser deste trabalho e aos meus colegas da coordenação de Ciências Biológicas por todo apoio, especialmente ao meu amigo e grande incentivador Ebenézer Bernardes Correia Silva.

REFERÊNCIAS:

LDB Lei nº 9394/ 96 , Lei de Diretrizes e Bases da Educação. MEC. Brasília, DF
PCNs Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio. MEC. 2006.

O USO DO JOGO “CAMINHOS DA GENÉTICA” COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GENÉTICA

Marilha Vieira de Brito¹
Luanna Layla Mendes²
Fabrício Soares Sousa³
Manoel Braz da Silva Júnior⁴

RESUMO

Diferentes métodos de ensino têm sido propostos com objetivo de criar alternativas para os métodos tradicionais de transmissão e construção do conhecimento. Neste contexto, jogos didáticos são empregados no ensino de Biologia, sendo inclusive uma recomendação dos Parâmetros Curriculares Nacional para temas complexos desta área, sendo este uma forma lúdica de ensino. O objetivo deste trabalho foi o desenvolvimento de um jogo sobre os conteúdos de genética na modalidade tabuleiro, do tipo trilha, como forma de facilitar a aprendizagem no ensino de genética. O presente trabalho teve como público alvo alunos da segunda etapa da Educação de Jovens Adultos e Idosos – EJAII da escola pública Unidade Integrada Coelho Neto, Maranhão. As modalidades didáticas constaram de aula expositiva sobre os conteúdos: Primeira Lei de Mendel, Grupos sanguíneos e Biotecnologia, seguida de aplicação de questionário pré-teste para as três turmas e aplicação do jogo pedagógico “Caminhos da Genética”. Após essas atividades, foi aplicado um questionário pós-teste nas três turmas e realizado a comparação da porcentagem de acerto das questões. Os resultados revelam que os jogos associados ao método tradicional de ensino possibilitam entendimento dos conteúdos, participação e interação dos alunos nas aulas, evidenciado pela boa aceitação por parte dos estudantes. O material produzido neste trabalho poderá auxiliar o professor que atua em qualquer nível de ensino, a criar uma forma alternativa e eficiente de ministrar os conteúdos de genética.

Palavras-chave: Ensino de Biologia, Aprendizagem, Jogos didáticos.

INTRODUÇÃO

Os conteúdos de Genética são abordados no ensino médio fazendo parte da disciplina de biologia. Os assuntos relacionados a essa área de estudo, envolvem conteúdos muitas vezes considerados de difícil compreensão por parte dos alunos. Isso pode estar associado muitas vezes à forma de abordagem tradicional, onde prevalece à memorização em que o aluno não consegue fazer a relação com a sua vida cotidiana, o que ocasiona o desinteresse dos alunos por estes conteúdos.

¹Mestre pelo Curso de Genética e Melhoramento da Universidade Federal do Piauí - UFPI, marilhabio@hotmail.com;

²Mestre pelo Curso de Biodiversidade, Ambiente e Saúde da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, luannalmdes@hotmail.com

³Especialista pelo Curso de Meio Ambiente e Saúde Pública – Instituto Superior de Educação São Judas Tadeu - ISESJT, sousa.f.s@hotmail.com

⁴Mestre pelo Curso de Genética e Melhoramento da Universidade Federal do Piauí – UFPI, manoelbraz_jr@hotmail.com

Genética é central para a Biologia, pois várias linhas do pensamento podem ser colocadas no âmbito de um todo coerente (KREUZER; MASSEY, 2002), portanto abordar conceitos sobre genética em sala de aula é fundamental, visto que é uma área da biologia que tem respostas para algumas questões fundamentais e aspectos básicos para a manutenção da vida, tais como hereditariedade, mutações, reprodução etc. Justina e Ferla (2006, p.2) afirmam que:

A ignorância ou a rejeição de conhecimentos novos leva, frequentemente, ao conservadorismo e a intolerância. A genética tem fornecido conceitos inovadores, como a terapia gênica, que tem mudado radicalmente a visão de si mesma e sua relação com o resto do universo. Para a não rejeição e/ou ignorância frente às novas descobertas em genética, as pessoas necessitam compreender o grande espectro de aplicações e implicações dentro da genética básica quanto da genética aplicada.

Os conhecimentos a respeito da biologia moderna, como o campo da genética, estão cada vez mais presentes nas vidas das pessoas, sendo discutidos constantemente na mídia através de jornais, noticiários e internet. Muitas vezes o ensino de genética é repassado de uma forma abstrata, de difícil compreensão pelos alunos, dificultando assim a aprendizagem do discente. Giacóia (2006, p. 25) ressalta que:

O avanço do conhecimento genético não se limita apenas a responder questões relativas à identificação dos genes, mas a entender melhor e mais rapidamente como funciona a vida no planeta. Nessa perspectiva, o papel da escola básica é fornecer aos estudantes os aportes necessários para compreender essas informações de maneira mais efetiva, à medida que elas colocam cotidianamente em cheque nossos conhecimentos, convicções e princípios éticos.

O ensino de Genética deve propiciar aos alunos o desenvolvimento do pensamento crítico conforme as possibilidades existentes no ambiente escolar. Para isso é importante que o docente procure modelos e práticas que tornem as aulas prazerosas. Além disso, é importante um levantamento dos conhecimentos prévios dos discentes, para que o aluno possa fazer relação destes com os conteúdos novos a serem abordados. Com a aprendizagem significativa dos discentes, eles podem adquirir a competência de se posicionar e opinar sobre temas polêmicos como clonagem, transgênicos e reprodução assistida.

Em geral o ensino de Genética vem enfrentando algumas dificuldades, dentre elas: despertar o interesse do aluno fazê-lo entender processos que envolvam conceitos abstratos e descobrir formas de ajudá-lo aluno a perceber a relação que existe entre os conhecimentos científicos e o cotidiano (AGAMME, 2010).

Esse quadro piora quando se fala em educação de jovens e adultos por que além do desinteresse, as dificuldades cotidianas são fatores que dificultam a permanência dos alunos

na EJA e interferem na aprendizagem. Dentre estes se pode citar o fatores extraescolares tais como: necessidade de trabalhar, responsabilidade de sustentar e educar os membros de sua família e a distância da moradia à unidade escolar, que dificulta o acesso aos núcleos escolares. Conforme o que está exposto na Lei de diretrizes e bases da educação nacional (BRASIL, 1996), no art. 37, inciso I: “Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho”.

Diante desta situação se faz necessário que os docentes busquem formas alternativas para melhora ensino de genética com o objetivo de despertar no aluno a ideia de que os conteúdos de genética são interessantes, e importantes na construção do seu conhecimento (MASCARENHAS et al., 2016). E uma ferramenta didática que tem ganhado ênfase e apoio de vários estudiosos na área de educação são os jogos didáticos.

Os Jogos Didáticos podem ser definidos como aqueles jogos elaborados como o objetivo de favorece aprendizagem de um determinado conteúdo sendo caracterizados como uma viável alternativa para auxiliar e favorecer a construção do conhecimento, diferenciando dos demais recursos didático por apresenta um aspecto lúdico (RODRIGUES, 2011).

Os jogos didáticos se constituem como prática pedagógica lúdica, motivadora e divertida, sendo assim facilitadora da apreensão de conhecimentos. E tratando de ensino e aprendizagem dos conteúdos complexos em ciências e biologia, os jogos têm gerado bons resultados, pois podem facilitar os processos de ensino e aprendizagem (ROCHA et al., 2016).

Dentre as utilidades dos jogos didáticos como um recurso didático alternativo pode-se destacar a motivação e o desenvolvimento da criatividade, pois os jogos reforçam os conteúdos trabalhados, assim, existe maior chance de uma aprendizagem significativa nas aulas de biologia consideradas por alguns alunos cansativas e dispensáveis (SILVA; ANTUNES, 2017). Assim segundo Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28):

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

Baseado na importância que os conteúdos de genética detêm para a formação do aluno, bem como nos benefícios que os jogos didáticos podem fornecer para a construção de conhecimento, no presente trabalho buscou-se: aplicação do jogo “caminhos da genética” em ambiente formal de aprendizagem, promovendo a interação entre alunos durante a aplicação do jogo, e por conseguinte desenvolver um bom relacionamento para a execução de trabalhos em equipe; comparar, por meio de questionário, o desempenho de turmas da 2º etapa da Educação de Jovens, Adultos e Idosos da Escola Unidade Integrada Coelho Neto no Município de Coelho Neto – MA, na aprendizagem dos conteúdos de genética ao utilizar metodologias diferentes de aprendizagem e fixação.

METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado na escola Unidade Integrada Coelho Neto, localizada no município de Coelho Neto - MA. Três turmas da segunda etapa do Ensino médio da modalidade Educação de Jovens Adultos e Idosos (EJAI) participaram da proposta, totalizando 60 alunos sendo respectivamente 24 alunos da turma “A”; 20 alunos da turma “B” e 16 alunos da turma “C”.

A proposta pedagógica foi realizada durante as aulas de Biologia no período regular de aulas. Tais aulas foram divididas em três etapas, começando com aulas expositivas sobre os conteúdos específicos trabalhados no jogo, seguido de uma segunda etapa onde foi aplicado aos alunos das três turmas um questionário como um pré-teste com sete questões envolvendo os temas principais: Primeira Lei de Mendel, Grupos Sanguíneos e Biotecnologia; e terceira etapa foi à aplicação do jogo pedagógico. Finalmente após a abordagem do jogo, foi aplicado um questionário pós-teste avaliativo do aprendizado para as três turmas com as mesmas questões do pré-teste, com adicional de três perguntas avaliando o jogo.

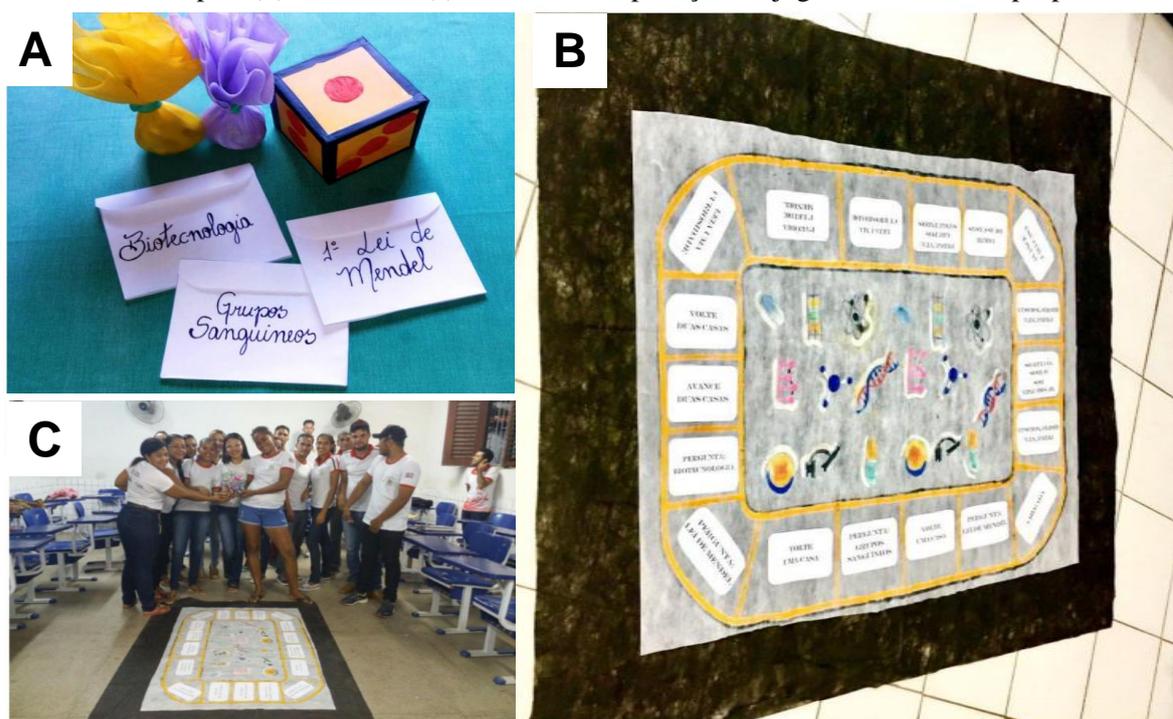
As três aulas expositivas dialogadas realizadas nas turmas A, B e C foram embasadas nas bibliografias de Mendonça (2016), com a utilização de quadro e pincel. Estas tiveram duração de 30 minutos e abordaram os seguintes conteúdos: Primeira Lei de Mendel; Grupos sanguíneos e Biotecnologia com ênfase nos primeiros experimentos de Mendel; os primeiros cruzamentos; genótipo e fenótipo; herança dos grupos sanguíneos do sistema ABO; transfusão de sangue; organismos geneticamente modificados e clonagem.

No que diz respeito à confecção do jogo, foram utilizados materiais de fácil aquisição e baixo custo. O tabuleiro do jogo foi confeccionado a partir dos seguintes matérias: TNT, tinta guache e letras impressas. Para construção do dado utilizou-se uma caixa de papelão; os

pinos confeccionados a partir de TNT; os envelopes foram feitos a partir de papel A4 e as cartas de perguntas e curiosidade foram impressas em papel A4 e depois coladas em cartolina.

Ao todo o jogo é composto por um dado, dois pinos de cores distintas, três envelopes (Fig. 1a), e um tabuleiro (Fig. 1b). Cada envelope remetia a um assunto específico (Primeira Lei de Mendel, grupos sanguíneos e biotecnologia) e continha: nove cartas com perguntas de múltipla escolha, nove cartas de verdadeiro ou falso, uma pergunta discursiva e cinco cartas contendo curiosidades (Fig. 2-3).

Figura 1. Jogo “Caminhos da Genética” (a) Peças confeccionadas para realização do jogo: Pinos, dado e envelopes. (b) Tabuleiro. (c) momento de aplicação do jogo. Fonte: autoria própria, 2018.



Inicialmente os alunos foram divididos em duas equipes equitativas, posteriormente o jogo foi apresentado aos alunos, ressaltando as regras existentes na dinâmica. Para não provocar tumulto e não desperdiçar tempo, apenas um representante de cada equipe movimentou as peças, sendo auxiliado na resolução das questões pelos demais componentes da equipe.

O tabuleiro possui um ponto de partida e um ponto de chegada. O jogo inicia-se quando a primeira equipe (definido por sorteio) lança o dado que contem a numeração de 1 a 3. Essa numeração existente no dado definirá quantas casas o jogador deverá avançar no tabuleiro, caso conclua corretamente ao desafio proposto: responder corretamente as perguntas propostas nas cartas ou ler alguma curiosidade proposta. A cada rodada a equipe

deverá escolher uma carta de cada envelope. Em caso de erro, a equipe permanece na casa e passa a vez de resposta para a próxima equipe. Ganha o jogo a equipe que chegar ao ponto de chegada do tabuleiro.

Figura 2. Cartas perguntas sobre: Primeira Lei de Mendel, Grupos Sanguíneos e Biotecnologia utilizadas no jogo “Caminhos da Genética”. Fonte: autoria própria, 2018.

Quem é o "pai" da Genética?

() Lamarck () Darwin

() Gregor Mendel

Qual dos tipos sanguíneo é receptor universal?

a) A b) B c) O d) AB

VERDADEIRO OU FALSO

A composição genética de um indivíduo recebe a denominação de___?

a) Fenótipo b) Gene c) Genótipo

VERDADEIRO OU FALSO

Uma pessoa do tipo sanguíneo A pode receber transfusão sanguínea de uma pessoa do tipo sanguíneo B.

Que material Mendel utilizava para fazer seus experimentos?

() Rosa () Ratos ()

Ervilha

VERDADEIRO OU FALSO

Uma pessoa do tipo sanguíneo O pode receber transfusão sanguínea de uma pessoa do tipo sanguíneo B.

Se cruzarmos um rato heterozigoto com uma fêmea de genótipo recessivo, qual será a proporção provável para seu descendente?

Pessoas com o sangue tipo O podem receber sangue do tipo:

a) A e B b) AB e B c) O

Cruzando-se ervilhas verdes vv com ervilhas amarelas Vv, os descendentes serão:

a) 100% vv, verdes;

b) 100% VV, amarelas;

c) 50% Vv, amarelas; 50% vv, verdes;

Quais os tipos sanguíneos existentes?

a) A,B,AB e O b) A, B, AO, BO e O

c) A, B e O

*Cartas laranjas: perguntas sobre Primeira Lei de Mendel; cartas verdes: perguntas sobre grupos sanguíneos.

Figura 3. Cartas perguntas sobre: Primeira Lei de Mendel, Grupos Sanguíneos e Biotecnologia utilizadas no jogo “Caminhos da Genética”. Fonte: autoria própria, 2018.

Pessoas com o sangue A podem receber transfusão sanguínea de pessoas com o sangue:

- a) A e B b) AB c) A e O d) A e AB

De um cruzamento de boninas, obteve-se uma linhagem constituída de 50 % de indivíduos com flores róseas e 50 % com flores vermelhas. Qual a provável fórmula genética dos parentais?

- a) VV x BB b) VB x VB c) VB x VV

VERDADEIRO OU FALSO

O fenótipo é determinado pelo genótipo em interação com o ambiente.

Na atualidade, há várias espécies vegetais que portam e manifestam genes de bactérias que lhes conferem resistência a insetos e, com isso, são menos predadas por esses seres. Tais organismos são conhecidos por:

- a) Clones. b) Transgênicos. c) Híbrido

VERDADEIRO OU FALSO

O material genético que recebe genes provenientes de outros organismos é chamado de DNA recombinante.

VERDADEIRO OU FALSO

Os transgênicos também são conhecidos como Organismos Geneticamente Modificados (OGMs).

VERDADEIRO OU FALSO

A clonagem pode ser entendida como a obtenção de indivíduos ou de estruturas idênticas ao que foi selecionado.

VERDADEIRO OU FALSO

As técnicas de clonagem têm como objetivo gerar organismos com genomas idênticos.

VERDADEIRO OU FALSO

Os organismos geneticamente modificados (OGMs) ou transgênicos são os que possuem em seu material genético, fragmentos de DNA ou genes de indivíduos de outra espécie.

*Cartas laranjas: perguntas sobre Primeira Lei de Mendel; cartas verdes: perguntas sobre grupos sanguíneos; cartas roxas: perguntas sobre Biotecnologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aplicação do jogo didático verificou-se que o mesmo possibilitou à socialização, a comunicação, a construção do conhecimento e também despertou o interesse dos alunos sobre os conteúdos de genética.

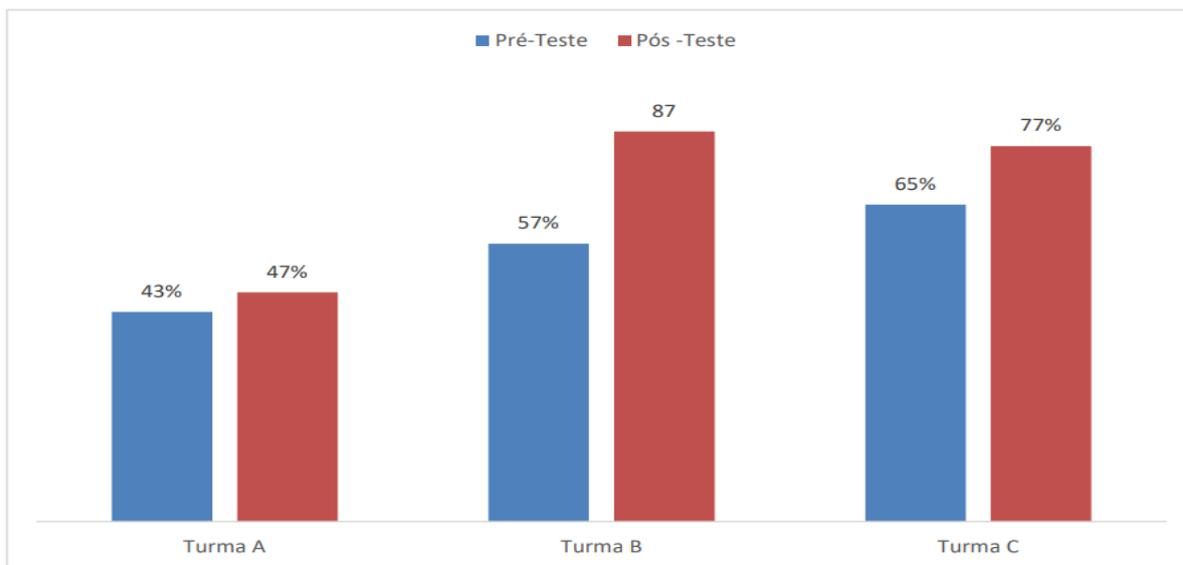
Alguns autores concordam que, quando o docente utiliza instrumentos alternativos, como o lúdico, para chamar atenção para o assunto, os alunos conseguem assimilar de maneira mais rápida e eficaz o assunto, sendo analisada em vários estudos uma melhora significativa do proveito desses alunos referentes aos assuntos aos quais foram abordados (PAULA et al., 2015; SIQUEIRA; ANTUNES, 2013; SOUZA et al., 2013; NICÁCIO et al., 2017; ARAÚJO; SILVA, 2014).

Os resultados deste estudo mostraram que nas questões referentes à Primeira Lei de Mendel (Fig. 4) a turma “A”, no pré-teste (após a aula expositiva dialogada e a utilização do jogo como proposta complementar) obteve 43%. A turma “B”, no pré-teste, teve um percentual de 57% de acertos nas questões, enquanto que no pós-teste os mesmos alunos apresentaram um percentual de acertos de 80%. A turma “C” alcançou 65% de acertos no pré-teste e no pós-teste esse índice aumentou para 77%.

Resultados semelhantes foram encontrados por Silveira (2015), onde se comparou as metodologias de jogo lúdico e aulas expositivas, revelando um aumento na quantidade de acertos nas questões do pós-teste, quando utilizadas aulas expositivas seguida por aplicação de jogos didáticos.

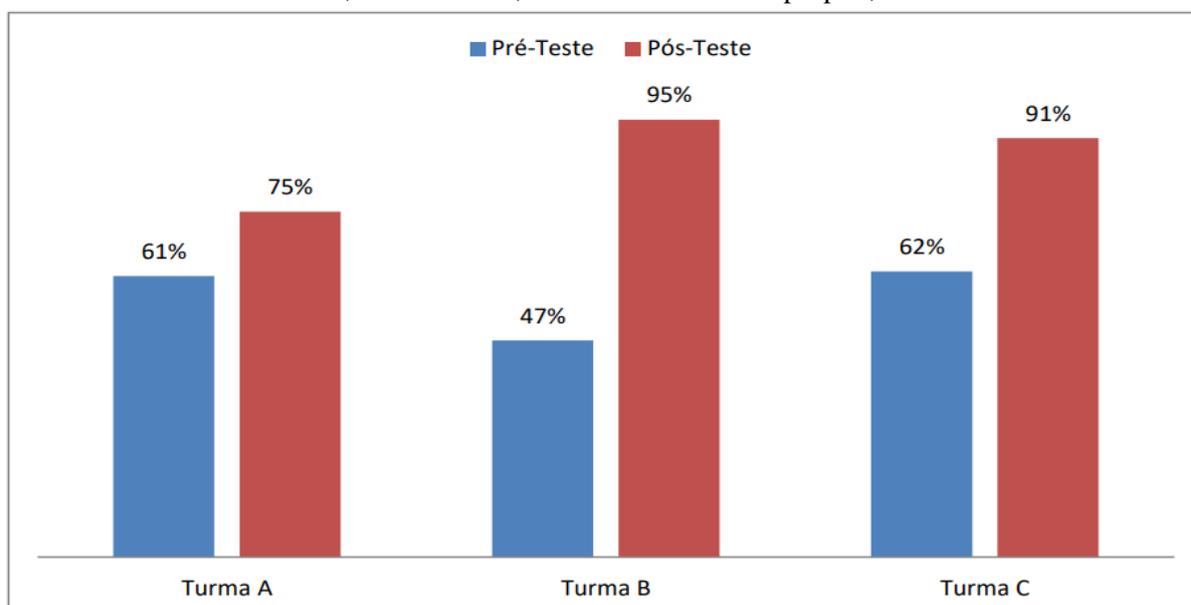
Desta forma, os jogos podem fazer parte de uma boa estratégia didática, pois favorecem efetivamente a construção do conhecimento, principalmente acerca de temas que, para serem compreendidos, demandam de uma maior capacidade de abstração e de conhecimentos prévios (SANT'ANNA et al., 2011).

Figura 4. Percentagem de acertos nas questões referentes à Primeira Lei de Mendel do pré-teste e pós-teste, nas turmas A, B e C. Fonte: autoria própria, 2018.



Em relação aos resultados obtidos referentes às questões dos conteúdos dos grupos sanguíneos (Fig. 5), foi possível verificar que a turma “A”, teve 61% acertos no pré-teste e no pós-teste teve o percentual de 75% de acertos. Na turma “B, 47% de acertos no pré-teste e 95% de acertos no pós-teste e a turma “C” obteve no pré-teste um percentual de 62%, e no pós-teste 91% de acertos.

Figura 5. Percentagem de acertos nas questões referentes aos grupos sanguíneos do pré-teste e pós-teste, nas turmas A, B e C. Fonte: autoria própria, 2018.

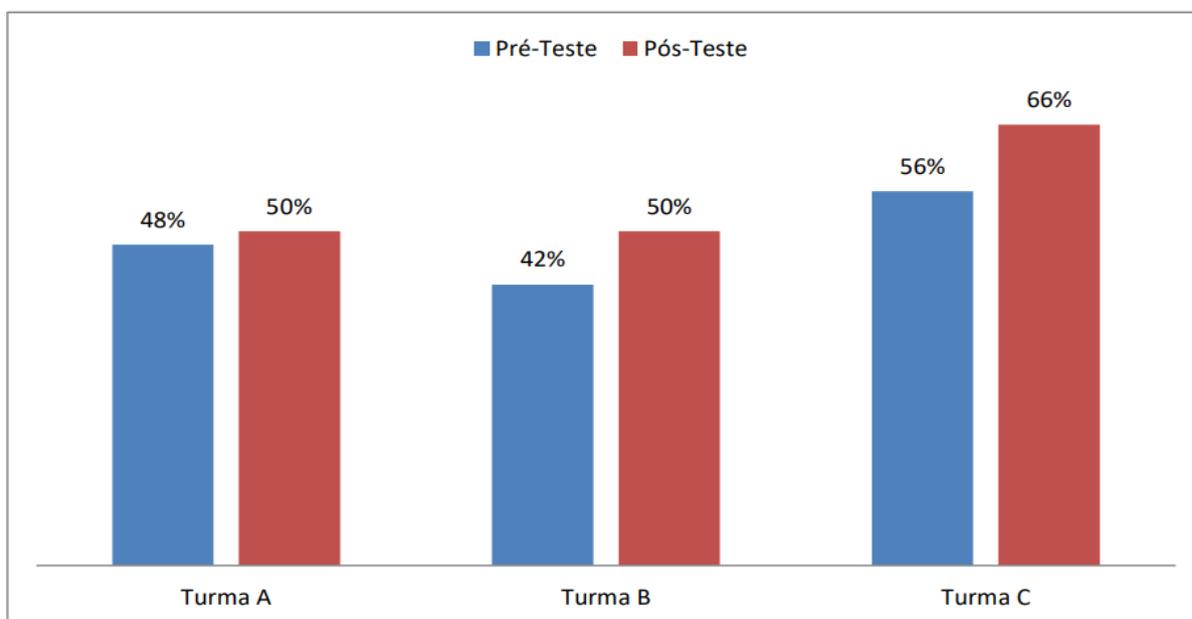


Conforme observado em nossos resultados, os estudantes submetidos à aplicação do jogo obtiveram maior êxito quando questionados a respeito do tema, em comparação ao estudante que permanece apenas sobre o uso de aula expositiva. Comprovando que a atividade lúdica mostrou considerável relevância para melhor assimilação do conteúdo abordado, concordando com resultados encontrados por outros autores (KLAUBERG, 2015; SILVA; ANTUNES, 2017; SILVA, 2015).

As diferenças, aqui observadas entre os grupos estudados, mostram as contribuições benéficas que as estratégias didáticas podem proporcionar ao processo ensino-aprendizagem de Biologia. Esta afirmativa encontra suporte em estudos que demonstram impactos positivos do uso de estratégias inovadoras sobre o ensino de biologia. (NICOLA; PANIZ, 2016; MASCARENHAS et al.,2016; OLIVEIRA,2016).

Em relação aos resultados obtidos nas questões sobre biotecnologia (Fig. 6), foi possível verificar que turma “A” teve 48% de acertos no pré-teste e no pós-teste teve o percentual de 50 % de acertos. Na turma “B” teve 42% de acertos no pré-teste e 50% de acertos no pós-teste e na turma “C” obteve no pré-teste um percentual de 56%, no pós-teste 66% de acertos.

Figura 6. Percentagem de acertos nas questões referentes aos conteúdos de Biotecnologia do préteste e pós-teste, nas turmas A, B e C. Fonte: autoria própria, 2018.

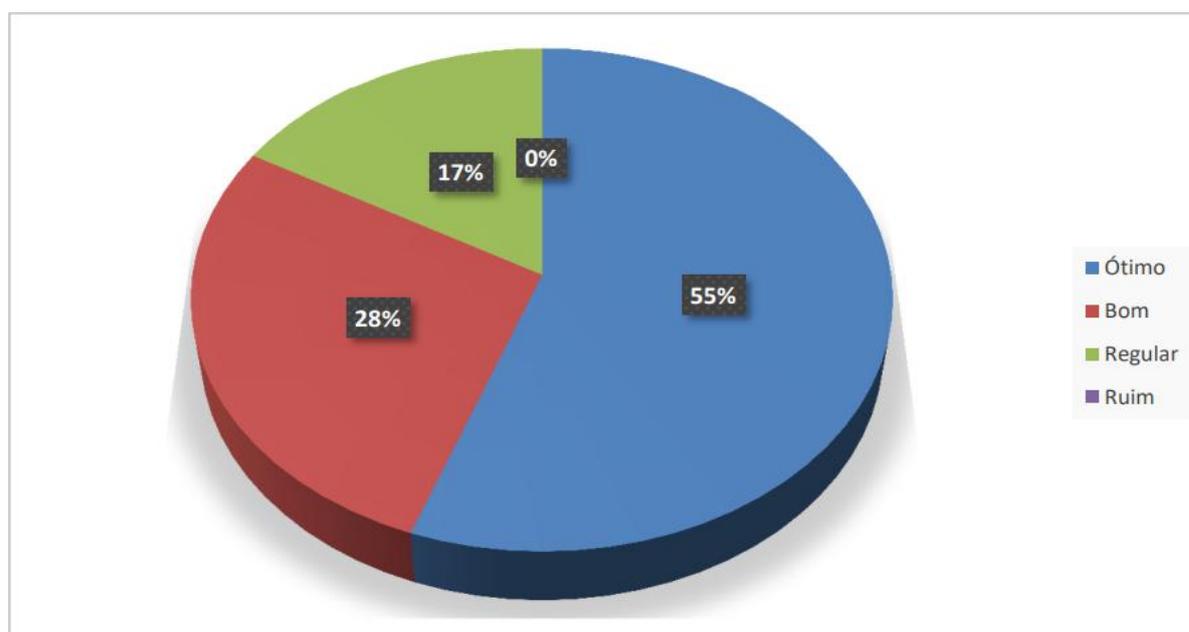


Com base nos resultados obtidos foi possível verificar que houve um aumento na porcentagem de acertos após o emprego do jogo em todos os temas. Diante disso pode-se inferir que a metodologia empregada foi eficiente. Silva e Freitas (2018) corroboram com os resultados obtidos quando dizem que aulas expositivas junto com modelos didáticos, jogos dentre outros, proporcionam melhor assimilação e compreensão dos conteúdos, pois o lúdico favorece o preenchimento de lacunas deixadas pela transmissão tradicional, permitindo ao aluno nova oportunidade para a construção de novos conhecimentos.

Estes resultados também estão em conformidade com as ideias de Torres et al. (2018), quando diz que a aprendizagem mediada por jogos didáticos oportuniza uma melhor compreensão do assunto teórico abordado, por articular teoria e prática, despertando assim a motivação e o interesse dos alunos pelo conteúdo trabalhado.

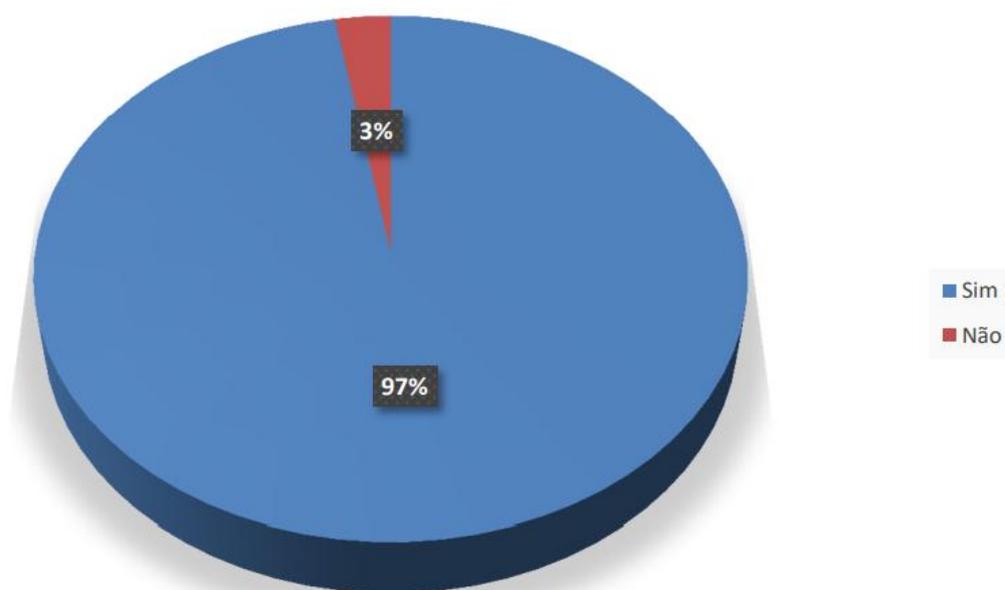
Com relação à avaliação do jogo didático “Caminhos da Genética” (Fig. 7) verificou-se que 55 % dos alunos consideram o jogo como ótimo; 28% dos alunos classificaram o jogo como bom e 17% classificaram o jogo regular, ou seja, a atividade realizada foi bem avaliada pelos participantes. Resultados semelhantes foram encontrados por Toledo e Mello (2014) em respeito do jogo didático “o caminho do desenvolvimento: uma abordagem lúdica para o ensino de biologia”, onde os alunos consideraram ótima a alternativa didática utilizada.

Figura 7. Avaliação do jogo “Caminhos da Genética”. Fonte: autoria própria, 2018.



Outro questionamento relacionado ao jogo Caminhos da Genética, foi : se o mesmo teve alguma contribuição para um melhor entendimento sobre os temas principais?. Observou-se que 97% dos alunos afirmam que o jogo teve alguma contribuição pra sua aprendizagem e apenas 3% respondeu que não houve contribuição para sua aprendizagem (Fig. 8).

Figura 8. Contribuição do jogo —Caminhos da genética no auxílio dos conteúdos ministrados. Fonte: autoria própria, 2018.



A comparação dos resultados entre o pré e o pós-teste mostrou que o jogo “Caminhos da genética” pode ser uma ferramenta eficaz e estimulante que ajudar o aluno a compreender e fixar conhecimentos. Isso pôde ser constatado através da correspondência entre o índice de acerto da questão do pós-teste. Os resultados obtidos reforçam a importância de se utilizar jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem.

Resultado semelhante foi encontrado por Nascimento (2016), em uma pesquisa a respeito dos jogos e ensino de química realizado em uma escola pública do estado da Paraíba, onde identificou-se um percentual de 98% de respostas afirmativas e 2% de resposta negativas, quando questionados sobre a contribuição que o jogo trouxe para a compreensão de conceitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da aplicação do jogo “Caminhos da Genética” utilizado para facilitar o aprendizado dos alunos acerca dos conteúdos: Primeira Lei de Mendel, Grupo sanguíneos e sobre Biotecnologia foi possível observar que além de aprendizado, o jogo trouxe benefícios, como interação social e diversão.

Com a aplicação dos pré-testes e pós-testes, constatou-se um aumento nos índices percentuais de acertos após o uso do jogo didático. Estes resultados permitiram confirmar que a atividade realizada com a associação entre aulas expositivas, favoreceu a construção de uma aprendizagem significativa.

Percebeu-se ainda, que somente a aula expositiva não constitui uma metodologia totalmente eficaz, sendo mais proveitosa quando se acrescenta uma atividade prática complementar de ensino. Vale ressaltar, que grandes são os benefícios provenientes dos jogos didáticos, visto o seu fácil desenvolvimento e baixo custo.

Por fim, conclui-se o material produzido neste trabalho poderá auxiliar o professor a criar uma forma alternativa e eficiente de ministrar os conteúdos de genética. Além disso, o uso do jogo educacional como recurso lúdico em sala de aula teve uma boa aceitação por parte dos estudantes, o que permitirá a sua reprodução e utilização por outros educadores que atuam no ensino básico.

REFERÊNCIAS

AGAMME, A. L. D. A. **O lúdico no ensino de genética:** a utilização de um jogo para entender a meiose. 2010.80f. Monografia (Curso de Ciências Biológicas, modalidade licenciatura)- Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010. Disponível em:<http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduação/CCBS/Cursos/Ciencias_Biologicas/1o_2012/Biblioteca_TCC_Lic/2010/2o_2010/ANA_LUIZA_ABD O.pdf>. Acesso em: 25 de mai.2018.

ARAÚJO, L.G; SILVA, T.P.D. Avaliação de um jogo lúdico como recurso didático auxiliar para a compreensão de conceitos de química orgânica com alunos do ensino médio. **IV Encontro de iniciação a docência da UEPB e II Encontro de formação de professores da Educação Básica - ENFOPRO** - Campina Grande, PB -21 e 22 de novembro de 2014. Disponível em:. Acesso em 26 de mai.2018.

GIACÓIA, L. R. D. **Conhecimento básico de genética: concludentes do ensino médio e graduandos de Ciências Biológicas.** 2006.96f. Dissertação (Mestrado em 39 Educação para a Ciência)- Universidade Estadual de São Paulo, Bauru, 2006. Disponível em:<<http://livros01.livrosgratis.com.br/cp012255.pdf>>. Acesso em 24 de mai.2018.

JUSTINA, L.; FERLA, M. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética- Exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arq. Mundi**, v. 10, n. 2, p.35-40, 2006.

KLAUBERG, S. D. W. **O Lúdico no Ensino da Biologia: Uso de um modelo didático para ensino da divisão celular mitótica**. 2015. 21f. Monografia (Especialização em Genética para Professores do Ensino Médio)-Universidade Federal do Paraná, Nova Londrina, 2015. Disponível em: < acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42694/R%20-%20E%20-%20SELMA%20DERODEA%20WEISS%20KLAUBERG.pdf >. Acesso em: 26 de mai. 2018.

KREUZER, H.; MASSEY, A. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2 ed. São Paulo: Artmed, 2002. 434 p.

MASCARENHAS, M. J. et al. Estratégias metodológicas para o Ensino de Genética em Escola Pública. **Pesquisa em Foco**, v. 21, n. 2, p. 05-24. 2016.

MENDONÇA, V. L. **Biologia: O ser humano, genética, evolução**. v.3. São Paulo: AJS, 2016.

NASCIMENTO, W. C. D. **Jogos e Ensino de química: Avaliando uma proposta de atividade para o ensino de soluções e gases**. 2016. 41f. Monografia (Curso de Licenciatura em Química)-Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa-PB, 2016.

NICÁCIO, S. V; ALMEIDA, A. G; CORREIA, M. D. Uso de jogo educacional no ensino de Ciências: uma proposta para estimular a visão integrada dos sistemas fisiológicos humanos. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017. Disponível em: < <http://www.abrapecet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2483-1.pdf> >. Acesso em: 02 de jun. 2018.

NICOLA, J. A; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Rev. NEaD-Unesp**, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016.

OLIVEIRA, C. C. **O Show da Inorgânica: Construção e avaliação de um jogo didático para auxiliar os estudantes na aprendizagem das funções inorgânicas**. 2016. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.

PAULA, T. V. E. et al. Proposta educativa utilizando o jogo RPG maker: Estratégia de conscientização e de aprendizagem da química ambiental. **Holos**, v. 8, n.31, 2015.

RODRIGUES, M. A. N. **Atividades Lúdicas como Coadjuvante da Aprendizagem de Biologia**. 2011. 38f. Monografia (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2011.

ROCHA, M.L. et al. A utilização de jogos no ensino de genética: uma forma de favorecer os processos de ensino e aprendizagem. **Revista Tecer**, v.9, n.17, p. 106- 116. 2016.

SANT'ANNA, I. C. et al. Perfil da genética: uma maneira divertida de memorizar conteúdos. **Genética na Escola**, v. 2, P. 17-19, 2011.

SILVA, G. B. D; FREITAS, S. R. S. A trilha da poluição sonora: uma atividade didático-pedagógica complementar ao ensino de Ciências Naturais. **Biota Amazônia**, v. 8, n. 1, p. 10-13, 2018.

SILVA, M. R; ANTUNES, A. M. Jogos como tecnologias educacionais para o ensino de genética: A aprendizagem por meio do lúdico. **Rev.Ludus Sci.**, v. 1, N. 1, p. 175-186, Jan./Jul. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.30691/relus.v1i1.660>. Acesso em: 26 de mai. 2018.

SILVA, R. B. **Ecojogo: produção de jogo didático e análise de sua contribuição para a aprendizagem em educação ambiental.** 2015.131f. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de ciências e matemática)- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza,2015. Disponível em: www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/11878/1/2015_dis_rbsilva.pdf. Acesso em: 02 de jun.2018.

SILVEIRA, G. **Grupos sanguíneos no ensino médio: Jogo "na trilha do sangue"**. 2015.32f. Monografia (Especialização em Genética para Professores do Ensino Médio)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em:< <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/42333/R%20-%20E%20-%2020%20GUILHERME%20SILVEIRA.pdf>. Acesso em: 01 de jun.2018.

SIQUEIRA, I. D. J. ANTUNES, A. M. Jogo de trilha —Lixo urbanol: Educação Ambiental para sensibilização da comunidade escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.6, p. 185-201, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22409/esa.v6i3.154>. Acesso em:02 de jun.2018

SOUZA, J. P. P.; et al., Uso de jogos e modelos didáticos em biologia: uma proposta para consolidar conteúdos sobre microorganismos. **Congresso internacional de Educação no Brasil**. Porto Seguro, BA-29 a 30 de julho de 2013.

TOLEDO, M. B.; MELLO, N. N. D. **Jogo didático “O caminho do desenvolvimento”**: Uma abordagem lúdica para o ensino de biologia. 2014.48f. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)- Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle/1884/38099>. Acesso em: 02 de jun.2018.

TORRES, P. F. et al. Alimentos transgênicos e DNA recombinante: o jogo da memória como recurso didático para crianças do ensino fundamental. **Revista Tecer**. v. 11, n. 20, 2018.

OBJETO DE APRENDIZAGEM: MODELOS DE *FRAMEWORK* E DE *STORYBOARD*

Ana Cristina Barbosa da Silva ¹

RESUMO

Este artigo expõe uma pesquisa realizada durante o desenvolvimento do portal educativo “Além da Biologia” que foi criado para utilização no Ensino Médio. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o processo de desenvolvimento desse portal com a proposição de um *framework* e de um *storyboard*, tendo em vista uma reflexão sobre as atividades realizadas pelos desenvolvedores, as documentações geradas e as investigações realizadas com docentes. A pesquisa contemplou leituras sobre o desenvolvimento de objetos de aprendizagem (OA) para refletir sobre os modelos propostos por vários autores como Filatro (2008), Braga et al (2013), Guterres e Silveira (2017) e outros. Houve a análise documental e a aplicação de entrevistas a 3 docentes de Saúde Coletiva do curso de Medicina do Centro Acadêmico do Agreste/UFPE e de questionários a 27 docentes de Biologia, da Secretaria de Educação de Pernambuco, da Gerência Regional de Ensino do Agreste, para identificação dos elementos essenciais propostos pelos investigados para compor o portal. Em seguida, foram elaborados o *framework* e o *storyboard* com itens importantes para a criação do portal, os quais foram sendo avaliados para ratificação ou atualização dos elementos para tal criação. Foram constatados bons resultados no desenvolvimento do OA com o uso dos modelos propostos, uma vez que os mesmos guiaram os desenvolvedores e permitiram uma previsão dos elementos que deveriam fazer parte do portal em questão. Houve também a possibilidade de modificar os elementos durante a criação para suprir as necessidades do processo, o qual focou nas metodologias ativas de aprendizagem.

Palavras-chave: Objeto de aprendizagem, *Framework*, *Storyboard*, Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

Este artigo expõe uma pesquisa realizada durante o desenvolvimento do portal educativo “Além da Biologia” que foi criado para utilização no Ensino Médio com o intuito de levar os estudantes a desenvolverem conhecimentos em Biologia e Saúde Coletiva. A criação do portal é fruto de um projeto de extensão e contempla uma equipe multidisciplinar: docentes de Comunicação Social, de Medicina e de Educação e Linguagem do Centro Acadêmico do Agreste (CAA)/UFPE, bem como docentes de Biologia e graduandos de Comunicação Social, de Química-Licenciatura e de Design. Como pesquisa este trabalho teve o objetivo de avaliar o processo de desenvolvimento desse portal educativo com a proposição de um *framework* e de um *storyboard*, tendo em vista uma reflexão a respeito das atividades realizadas pela equipe desenvolvedora, as documentações geradas e as pesquisas realizadas com docentes.

¹ Docente da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, kristinna2009@gmail.com.

Para as proposições dos modelos de *framework* e de *storyboard*, foram necessárias diversas leituras teóricas sobre modelos existentes, tais como: ADDIE, RIVED, SOFHIA, RUP, INTERA, o *framework* QPPOA. Houve o estudo também sobre as metodologias ativas para uma boa compreensão e proposição de atividades no portal.

Apesar das várias pesquisas existentes sobre o processo ou modelos de desenvolvimento de objeto de aprendizagem (AO), esta pesquisa tem relevância por avaliar um processo de desenvolvimento que partiu de pesquisas a possíveis usuários, por propor um *framework* a partir desse processo, por usar o *framework* para melhorar o processo e o produto, por propor um *storyboard* para o desenvolvimento propriamente dito das páginas do portal. Houve, portanto, um movimento de idas e vindas para a construção do portal, do *framework* e do *storyboard*, o que faz creditar ainda mais valores nessas construções.

O *framework* aqui proposto foi fruto do processo de criação do portal educativo, mas ao mesmo tempo, guiou todo o processo de criação, permitindo o direcionamento das ações necessárias e a visualização antecipada de todo o processo. Da mesma forma foi o *storyboard* que guiou o planejamento de cada item a ser contemplado nas páginas do portal, primando pelos detalhes e eficiência do *layout*, o que possibilitou bons resultados.

Muitas pesquisas e estudos sobre avaliação do processo de ensino e de aprendizagem são realizados nas instituições de ensino, na prática pedagógica dos docentes, e em órgãos oficiais do país e muito se expõe sobre a importância dessas avaliações para que realmente possa haver êxito na prática pedagógica. Avaliações de materiais que objetivam auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem também vêm sendo realizadas e divulgadas, sendo bastante relevante para a educação formal do país. Porém, avaliações de processos de produção desses materiais pouco tem sido realizadas e pesquisadas apesar da importância desse tipo de avaliação. Por este motivo, este artigo se destina a mostrar uma pesquisa de avaliação de um processo de criação de portal educativo. Entende-se que é preciso conhecer o contexto de tais criações para poder compreender melhor o material proposto e poder utilizá-lo de modo mais eficiente. É preciso também perceber a complexidade desse processo e realizar estudos neste sentido para poder encaminhar o processo de avaliação e de criação com propriedade e consistência teórica.

Desta forma, toda forma de avaliação que se faça presente no ensino formal, seja na Educação Básica ou em nível superior, é de grande importância, uma vez que possibilita a proposição de práticas pedagógicas de qualidade, reflexivas, dinâmicas e prazerosas. Avaliar um processo de criação de materiais digitais destinados ao ensino complementa os outros processos de avaliação e permite a utilização de materiais com qualidade e a obtenção de êxito

nas aulas. Esta pesquisa proporcionou esse tipo de avaliação, o que a torna relevante para ser publicada a fim de incentivar outras pesquisas dessa natureza.

METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como pesquisa-ação por contar com o envolvimento ativo da pesquisadora com a cooperação dos investigados e contemplar a resolução de problema coletivo (THIOLLENT, 1988). Nesta perspectiva, esta pesquisa proporcionou a elaboração do *framework* e do *storyboard*, os quais possibilitaram a construção do portal educativo, bem como o processo de criação do portal ratificou e atualizou o *framework* e o *storyboard*.

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa que, segundo Oliveira (2005), consiste em analisar os dados, categorizá-los e tecer explicações sobre eles. Vale salientar que esta pesquisa contou com os seguintes instrumentos de coleta: a entrevista semiestruturada, o questionário com perguntas abertas e fechadas e a análise documental, documentos que não receberam nenhum tratamento científico.

Para efetivação da pesquisa, primeiramente, aconteceram leituras sobre o desenvolvimento de OA com o intuito de refletir sobre os procedimentos e modelos propostos por vários autores. As leituras também tiveram o propósito de identificar as dificuldades, as falhas e os resultados positivos com o uso dos procedimentos na criação dos objetos.

Em seguida, aconteceu a análise documental para uma reflexão sobre o procedimento de criação do portal educativo Além da Biologia para compreender todo o desenvolvimento e os objetivos propostos para a criação. As análises ocorreram no projeto de extensão, observando-se os objetivos, a fundamentação teórica, a metodologia de criação, as atividades e o cronograma.

Posteriormente, houve a reflexão sobre as respostas às entrevistas aplicadas a 3 docentes de Saúde Coletiva do curso de Medicina do CAA/UFPE e do questionário aplicado a 27 docentes de Biologia, da Secretaria de Educação de Pernambuco, da Gerência Regional de Ensino do Agreste – Centro Norte, Caruaru. A investigação desses docentes teve o propósito de dar suporte ao projeto de extensão para que fossem gerados dados para a criação do portal, tais como: identificação de temáticas, como abordá-las e quais elementos deveriam compor a interface do portal e as atividades pedagógicas. O portal foi desenvolvido na plataforma Wix, a partir da compra da assinatura, por meio de oficinas, encontros de discussão e de criação coletiva e individual de modo presencial e a distância.

Após analisar os documentos e refletir sobre o que estava sendo viável e positivo no desenvolvimento do OA, foi elaborado um *framework*, contemplando as etapas da criação. O *framework* foi elaborado em um processo de idas e vindas, tomando exemplos de outros autores e do que estava acontecendo na criação do portal em questão. Desta forma, a construção do portal deu origem e continuidade ao *framework*, bem como foi guiada por ele.

Posteriormente, foi elaborado um *storyboard* com itens baseados em pesquisas realizadas de alguns autores, sugestões dos docentes investigados e a visão de ensino vislumbrada nesta pesquisa: as metodologias ativas. O *storyboard* possibilitou o planejamento para a criação das páginas do portal considerando os elementos necessários a esse propósito.

Ainda foi iniciada a elaboração do manual do usuário para facilitar a utilização do portal pelos docentes, os quais vão entender todos os ambientes antes mesmo de navegar neles. A elaboração do manual de identidade visual também foi iniciada para facilitar a atualização das páginas pelos desenvolvedores, sem que tenham que usar apenas a intuição. Os manuais serão elaborados digitalmente, mas poderão ser impressos. Tais tipos de documentos são importantes na construção de um OA, como afirmam Guterres e Silveira (2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Atualmente há variadas pesquisas e proposições de procedimentos e modelos para a criação de OA, porém cada realidade de produção requer atenção em especificidades que nem sempre estarão presentes nesses procedimentos e modelos. Elaborar um OA é uma tarefa complexa e que envolve diversos aspectos, como um trabalho multi e interdisciplinar para poder haver coerência no que está sendo desenvolvido; preparação da equipe desenvolvedora; preocupação com as necessidades dos usuários; atenção na parte técnica/interface e na parte pedagógica; escolha do programa para a criação, dentre outros aspectos.

Das diversas proposições de modelos e/ou processos de desenvolvimento de um OA, podem-se citar os mais mencionadas em estudos: ADDIE, RIVED, SOFHIA, RUP, INTERA, o *framework* QPPOA que trazem contribuições importantes tanto para a parte técnica quanto para a parte pedagógica do objeto a ser criado, oscilando, no entanto, em priorizar uma parte ou outra ou ainda ambas nesses modelos. Mas é preciso sempre considerar que cada criação apresenta contexto específico que requer um olhar peculiar.

Nesta perspectiva, deve-se pensar a criação de um OA a partir de reflexão sobre as experiências anteriores divulgadas em estudos científicos nas diversas áreas, mas também é preciso uma atenção nas especificidades do contexto de cada criação e orientações adequadas

advindas das equipes de desenvolvimento e também dos estudos realizados com o intuito de se obterem elementos suficientes e adequados para a construção de um produto eficiente.

Porém, mesmo com essas observâncias, ainda podem aparecer dificuldades e lacunas durante a criação, como afirmam Guterres e Silveira (2017) em sua pesquisa. Segundo esses autores, no desenvolvimento de um determinado OA houve a falta de dedicação integral do professor conteudista; pouca familiaridade com os conceitos, processos de produção e tecnologias dos OA; falhas de comunicação no processo de produção; atrasos e retrabalho; alta rotatividade dos membros da equipe; dificuldades de implementação com novas tecnologias; falta de padronização dos objetos; dificuldades no reuso; pouca adoção de práticas da Engenharia de Software e IHC. Os autores ainda afirmam que a não proposição de documentação, estimativa do escopo, tamanho dos objetos e a não validação com alunos podem gerar atrasos, trabalho dobrado ou gerar um objeto difícil de usar.

A partir do conhecimento dessas dificuldades e falhas é possível trilhar caminhos que possam evitar tais ocorrências no processo de criação de OA e contemplar elementos que possibilitem um bom produto e uma boa utilização. Moreno e Mayer (2007), por exemplo, falam da importância do *feedback* com explicação de algo em tempo de execução, pois leva à reflexão e o estudante a aprender melhor por fazê-lo refletir sobre questões durante o processo de significação, é o que também propõe Silva (2012). De acordo com Filatro (2008), no modelo ADDIE (Analysis, design, development, implementation e evaluation), na etapa da Análise, há a importância de levantar as necessidades educacionais, caracterizar os estudantes e verificar as restrições.

Outro aspecto importante a ser contemplado no processo de criação de um OA é a experiência do usuário. Para Hassenzahl (2008), a experiência do usuário é subjetiva e multifacetada e que o que vai tornar o uso de OA agradável é o cumprimento de uma necessidade. Portanto, o OA deve contemplar experiências significativas atreladas ao que é importante para o estudante.

A Metodologia INTERA (Inteligência, Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis) também elege como necessário contemplar, durante a criação, a etapa de teste e qualidade e avaliação. No que concerne à interatividade, essa metodologia ressalta também a importância da existência de *feedback* do usuário com o sistema. Segundo Braga et al (2013) a Metodologia INTERA se preocupa bastante com as questões pedagógicas, por isto contempla este aspecto, diferentemente de outras metodologias. Essa metodologia também se preocupa com a parte técnica, trazendo bons aspectos a serem contemplados neste sentido na construção de um OA.

Além de um modelo de desenvolvimento de OA, contemplando o processo geral, torna-se importante a utilização de um *storyboard* que permite o planejamento descritivo e mais próximo do que realmente fará parte do OA. Para Oliveira et al (2010, p. 25), o *storyboard* é um dos principais produtos que antecedem o desenvolvimento do OA, uma vez que funciona como um roteiro e “destina-se a determinar o conteúdo que será apresentado em cada uma das páginas e criar alguns vínculos simples que possibilitem a navegação entre elas”. O conceito de *storyboard* foi extraído do cinema, estando relacionado a cada cena e a cada tomada de câmara, sendo esboçado na ordem em que ocorrerá no filme.

O *storyboard* está geralmente inserido no modelo de desenvolvimento adotado quando se vai criar um OA, por isto deve estar diretamente relacionado ao todo do processo. Isto significa que o *storyboard* deve estar em consonância com as etapas e o propósito de criação, o que requer um uso reflexivo do mesmo e até uma elaboração específica para o modelo que está sendo adotado. Um *storyboard* também pode ser readaptado para suprir as necessidades do modelo usado no processo em execução.

Como se pode perceber, desenvolver um OA não é tarefa fácil e envolve diversos aspectos, tanto de interfaces como pedagógicos e de especificidades da área em que o objeto servirá de recurso pedagógico. Por isto é de suma importância deixar claro qual é a perspectiva de ensino que os desenvolvedores tomarão como eixo para tal criação.

O que se espera atualmente de práticas pedagógicas nas instituições de ensino, é que seja possível levar os estudantes a serem ativos na construção de conhecimentos. Sendo assim, eles devem ser os protagonistas do processo de ensino e de aprendizagem, agindo criticamente, sendo problematizadores, pesquisadores, autônomos e criativos. Porém, não se deve esquecer que o papel do docente é essencial para o desenvolvimento das atividades pelos estudantes. Para isto, o docente deve ter um planejamento para desenvolver e orientar as atividades e saber que esse planejamento deve ser flexível e reelaborado, se necessário.

Diante dessas perspectivas, as metodologias ativas são as mais adequadas para esse tipo de ensino, portanto, também adequadas para o desenvolvimento do OA. Essas metodologias são baseadas em projetos ou em problemas, em estudo de casos, aprendizagem entre pares, sala de aulas invertidas, dentre outras maneiras de ensino. Com a utilização dessas metodologias “o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso” (MORÁN, 2015, p. 19). As metodologias ativas permitem avançar para níveis mais complexos de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, de reelaboração de novas práticas (MORÁN, 2015).

Ao se enveredar pelo caminho das metodologias ativas para a criação de um OA, é preciso a coerência de propor atividades pedagógicas neste sentido e de uma interface que possibilite e reforce a importância de tais metodologias. A interface precisa se apresentar convenientemente para esse propósito, possibilitando a inserção de pesquisa, aula invertida, integração sala de aula e atividades *onlines*, projetos integradores e jogos, e incorporar propostas mais centradas no estudante, na colaboração e personalização (MORÁN, 2015).

No desenvolvimento do OA Além da Biologia ocorreram etapas que vão ser descritas conforme a realização das atividades para a sua criação, baseadas nas experiências expostas nas pesquisas estudadas, nas necessidades apresentadas pelos docentes investigados nesta pesquisa e nas proposições do projeto de extensão que objetivou a criação do portal em questão.

A primeira etapa correspondeu a uma formação continuada de docentes de Biologia do Ensino Médio para que pudessem entender e/ou ratificar a importância que o uso das tecnologias digitais tem nas aulas e as possibilidades de utilizá-las em vários contextos de ensino. A formação também teve o objetivo de informar e sensibilizar os docentes para a participação no projeto de extensão como respondentes à pesquisa para coleta de dados para a criação do OA e, posteriormente, para utilizarem o portal para validação do mesmo.

Ainda nesta etapa, foram investigados os docentes de Biologia e os de Saúde Coletiva, nos seguintes aspectos: se eles acreditavam na criação de um portal que unisse abordagens sobre Saúde Coletiva e Biologia; quais temáticas interligariam as duas áreas; como poderiam ser abordadas as temáticas; quais conhecimentos e habilidades poderiam ser desenvolvidos nos estudantes; quais elementos julgavam necessários para as atividades pedagógicas e para a interface. Para estes dois últimos itens, foram considerados os critérios propostos por Silva (2012) sobre as dimensões técnica e pedagógica do OA. Esses elementos foram postos como alternativas nos instrumentos de investigação dos professores.

Na segunda etapa do desenvolvimento, houve a formação da equipe desenvolvedora, considerando o que foi sugerido pelos docentes que responderam à entrevista e ao questionário. Os docentes propuseram, dentro do que foi posto como alternativa e organizado pelos desenvolvedores para as páginas, as seguintes temáticas: entrevista com a temática “Gravidez na adolescência”; debate, cuja temática foi “Drogas ilícitas”; reportagem, temática “DST”; documentário, temática “Endemias, epidemias e pandemias”; vídeo, com a temática “Alimentação e vida saudável”. Além da formação para discussão das temáticas, estudo de como criar esses recursos pedagógicos, as oficinas possibilitaram a própria produção desses elementos para compor o portal educativo. Esses elementos foram organizados para compor as

páginas do portal na plataforma *Wix* que é de fácil manuseio e não depende de programação, porém é preciso conhecer suas ferramentas para melhor construir as páginas.

A terceira etapa correspondeu à elaboração do *storyboard*, criado a partir desta pesquisa, o qual serviu de orientação, facilitou e viabilizou a construção das páginas, uma vez que foi pensado especialmente para a criação desse OA. Esse recurso pode ser utilizado em outras criações, podendo os desenvolvedores adaptar o que for necessário.

A quarta etapa da construção do portal diz respeito ao seu desenvolvimento propriamente dito. Elaborados os conteúdos dos itens do *storyboard* pelos membros do projeto de extensão, seguiu-se a elaboração das páginas do portal, as quais contemplaram o que propunham os itens do *storyboard*.

A quinta etapa corresponde à produção do manual do usuário e do manual de identidade visual do portal. Estes documentos serão produzidos para circulação no meio digital, podendo também serem impressos. O manual do usuário orienta o docente de Biologia na utilização do portal e explica sobre as metodologias ativas. O manual de identidade visual, por seu turno, orienta e define regras para a aplicação do logo, paleta de cores, *backgrounds*, tipografia, dentre outras questões, para os desenvolvedores.

A etapa seguinte, a sexta, é a avaliação do OA através de um *checklist* proposto por Silva (2012) e questionários a serem respondidos pelos próprios desenvolvedores. Os docentes de Biologia avaliarão o portal por *checklist* também, observando as atividades pedagógicas e a interface, após avaliarem o portal.

Os docentes de Biologia irão utilizar o portal, teste de usabilidade, com 5 estudantes de 3 turmas do Ensino Médio para se obter o resultado da usabilidade do portal e o processo de ensino. O teste corresponde à sétima etapa do processo de desenvolvimento do OA. Os docentes irão utilizar o portal, tendo a incumbência de orientar os estudantes nas atividades pedagógicas e no uso da interface. Em seguida, responderão a um questionário para serem obtidas informações sobre a testagem.

A última etapa, a oitava, é a atualização do portal após o teste. Verificando-se as possíveis falhas no funcionamento do OA e nas atividades pedagógicas, os desenvolvedores irão tentar saná-las da melhor maneira possível dentro das possibilidades que a plataforma permite. A seguir, apresenta-se o *framework* proposto nesta pesquisa que segue as etapas do processo de construção do OA:

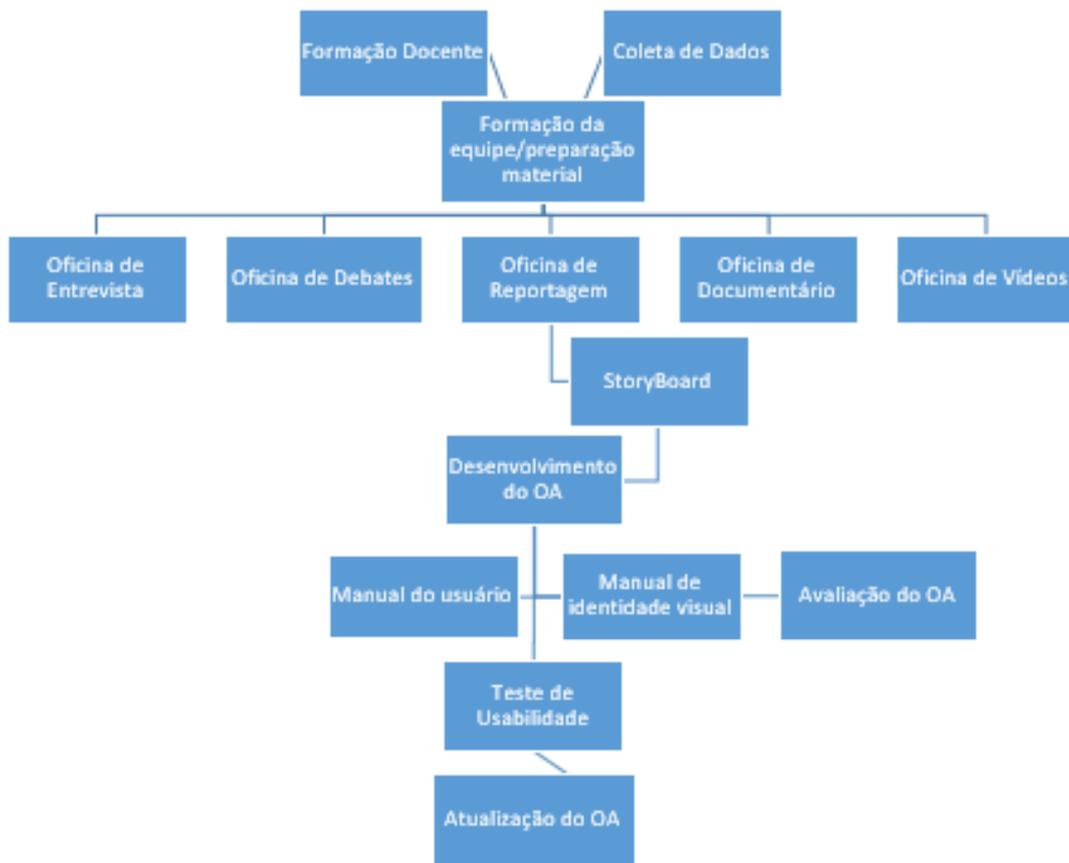


Fig. 1: Framework.

Vale salientar que o projeto de extensão que objetiva a criação do portal ainda está na quinta etapa, na elaboração dos manuais. No entanto, é perceptível que o processo de desenvolvimento do OA em questão, transformado em *framework* a partir de reflexões e estudos, está demonstrando eficácia por considerar as necessidades e as especificidades que um processo dessa natureza requer. Porém, isto foi possível pelo fato de se ter realizado a formação dos docentes e as pesquisas previamente, o que possibilitou ter elementos concretos para reflexão e elaboração das etapas da criação do portal.

Mesmo ainda não tendo efetivado o *framework* em sua totalidade, é possível perceber que as etapas que ele propõe são importantes, uma vez que as etapas realizadas foram exitosas. No entanto, faz-se necessário finalizar o projeto para verificar a eficiência de todas as etapas, bem como do portal no seu uso, que é o que propõe o projeto de extensão e o próprio *framework*. As etapas efetivadas já validam o modelo aqui proposto para a criação de OA, uma vez que o portal está pronto em sua primeira versão e o que ainda vai ser efetivado permanecerá como etapa do *framework* independentemente dos resultados obtidos.

Para a criação do *storyboard* foi preciso levar em consideração as respostas ao questionário e às entrevistas dos docentes de Biologia e de Saúde Coletiva. Então há: o item identificação: nome da disciplina que especifica a disciplina a ser contemplada; público alvo, para quem se destinam as atividades da página. Alguns itens foram propostos na elaboração do *storyboard* sem sugestões dos investigados, tais como: objetivos pedagógicos; descrição do *layout* e das ações. Além destes itens, há os seguintes:

Temática, que deverá ser abordada na página. Foram diversas as temáticas sugeridas, no entanto, nesta primeira versão do portal, apenas as cinco mais mencionadas foram contempladas: Gravidez na adolescência; Drogas ilícitas; DST; Endemias, epidemias e pandemias; Alimentação e vida saudável.

Objetivos pedagógicos, o que se espera de aprendizagem dos estudantes. Os objetivos são apontados pelos desenvolvedores, tendo em vista as temáticas postas. Com as definições de objetivos, torna-se possível, para os docentes que vão utilizar o portal, o entendimento do propósito das atividades pedagógicas do portal. Porém, tais objetivos estarão expostos na área exclusiva do professor no portal, não sendo disponibilizados aos estudantes ao utilizarem o portal.

Descrição do layout e das ações corresponde ao que haverá na página para seu funcionamento e navegação. É de suma importância tal descrição, pois possibilitará prever o que terá na página sobre os elementos de interface para a sua funcionalidade. No entanto, no momento de desenvolvimento, os elementos podem ou não ser contemplados na íntegra, a depender do programa a ser utilizado e de suas ferramentas.

Feedback das ações é quando as ações resultam em caixas de diálogos para explicar algo. Conforme foi mencionado acima, o *feedback* é um elemento de grande importância em OA por permitir respostas sobre o que foi acionado e, se for em uma atividade pedagógica, viabilizará a aprendizagem do que está sendo trabalhado por fazer os estudantes refletirem sobre as problemáticas postas.

Requisitos: objeto pedagógico, o que é necessário ter na página em questões pedagógicas; *técnico*, o que é necessário ter na página em questões técnicas/de interface. Os requisitos se apresentam de forma opcional, uma vez que nem todos precisam ser contemplados nas páginas. Porém, são aspectos importantes, segundo os docentes investigados, e postos na coleta de dados sob forma de itens para marcação como necessários ou não pelos respondentes. Vale salientar que esses itens foram propostos por Silva (2012) como critérios importantes de avaliação de *softwares* educativos.

Resolução de problemas, são situações em que é preciso solucionar problemas. Como a proposição pedagógica do portal Além da Biologia baseia-se em metodologias ativas de ensino, este item é de suma importância ter em todas as páginas. O propósito é levar os estudantes a solucionarem problemas baseados em fatos reais. A reflexão e a problematização são o caminho para a construção do conhecimento.

Simulação de situações, são simulações de episódios em que há uma situação sobre a temática que pode ser representada pelos estudantes se baseando em fatos reais. Os episódios podem ser filmados, editados e transformados em vídeos pelos estudantes sob orientação do docente. Esses vídeos devem ser trabalhados nas aulas para a construção do conhecimento.

Gamificação, são recursos e/ou atividades lúdicas que contemplam pontuações e/ou níveis. A gamificação não é necessariamente um jogo, mas pode ter essa característica também. Ao contemplarem pontuações e/ou níveis, as atividades se tornam interessantes para os estudantes, levando-os a prosseguirem, a refletirem e, conseqüentemente, a construir conhecimentos.

Proposição de projetos de atividades para realização com os estudantes, resultantes de experiência de aulas ou não. Este item também contempla uma visão subjacente às metodologias ativas. São propostos projetos de pesquisas para serem desenvolvidos pelos estudantes sob orientação do docente. Após executarem o projeto, os estudantes vão divulgar os resultados, podendo desenvolver outro projeto, a depender do propósito do docente.

O que foi aqui proposto contemplou as necessidades do público alvo: docentes de Biologia, os quais tiveram sua parcela de participação na proposta. O outro público alvo, os estudantes, terão também a oportunidade de contribuir quando houver o teste de usabilidade sob orientação dos seus docentes de Biologia. A seguir, há a tabela correspondente ao o *storyboard* criado.

STORYBOARD			
Identificação		Temática	
Disciplina: Público alvo: Faixa etária:			
Objetivos pedagógicos			
Descrição do layout e das ações	Feedback das ações	Requisitos	
		Objeto pedagógico	Técnico
		<input type="checkbox"/> Explicações sobre as atividades <input type="checkbox"/> Explicações de conceitos <input type="checkbox"/> Textos expositivos sobre as temáticas <input type="checkbox"/> Simulação de situações <input type="checkbox"/> Fórum de discussão/exposição de trabalhos <input type="checkbox"/> Debate <input type="checkbox"/> Entrevista <input type="checkbox"/> Reportagem <input type="checkbox"/> Documentário <input type="checkbox"/> Atividade de autoria <input type="checkbox"/> Outro _____	<input type="checkbox"/> Links <input type="checkbox"/> Ícones e botões <input type="checkbox"/> Hipertextos <input type="checkbox"/> Sons <input type="checkbox"/> Animações <input type="checkbox"/> Imagens <input type="checkbox"/> Vídeos <input type="checkbox"/> Outro _____
Resolução de problema		Simulação de situações	
Gamificação		Proposição de projetos de atividades	

Tab. 1: Storyboard.

De acordo com os itens propostos no *storyboard*, é possível desenvolver um OA coerente com o propósito pedagógico preconizado no projeto de extensão para o desenvolvimento do portal. Tais itens auxiliaram bastante no encaminhamento do processo pelo fato de terem sido constituídos a partir de pesquisas científicas e estudos teóricos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposição de processos e modelos de desenvolvimento de OA tem sido, atualmente, bastante comum. Porém, isto não implica dizer que todas as questões relacionadas à criação tenham sido resolvidas. Vale mencionar que as proposições são direcionadas a determinadas situações e contemplam determinados objetivos, não sendo aplicáveis em todos os contextos de criação, tampouco contemplando tudo que é necessário nesses contextos.

O *framework* proposto nesta pesquisa traz de novidade o envolvimento de docentes que serão um dos alvos do OA, os quais foram investigados e contribuíram, de certa forma, com a configuração desse modelo. A criação do Além da Biologia partiu de uma pesquisa prévia para

identificar as necessidades dos docentes da área em que o portal educativo servirá de subsídio para o ensino e a aprendizagem. Vale salientar que anterior à pesquisa houve o projeto de extensão que esquematizou todas as ações de criação, porém recebeu suporte para sua efetivação do projeto de pesquisa. É comum desenvolver esse tipo de material tendo em mente apenas hipóteses do que seriam as necessidades dos docentes e discente que utilizarão o material, mas as hipóteses nem sempre se confirmam ou se confirmam parcialmente. É importante ouvir e contar com a participação dos docentes que podem apontar as necessidades, conforme aconteceu no trabalho de extensão com o auxílio desta pesquisa.

Quanto à equipe, houve a possibilidade de interação entre os membros, a apropriação das atividades a serem realizadas e a troca de conhecimentos. Isto foi possível a partir da formação nas oficinas com o intuito de estudar, entender e criar elementos para o OA, outro diferencial em detrimento aos processos e modelos já propostos.

O modelo de desenvolvimento proposto nesta pesquisa também contempla aspectos técnicos e pedagógicos interligados e complementares, porém sem fragmentar as ações das interfaces do OA e possibilitando um todo significativo e funcional. Esses aspectos partiram de proposição de autores que pesquisam na área de OA, além de sugestões dos docentes de Saúde Coletiva e de Biologia. Os elementos técnicos e pedagógicos foram pensados de modo que pudessem contemplar a perspectiva de metodologias ativas coerentemente.

Ainda como uma proposta com aspectos diferenciais, houve a solicitação explícita dos objetivos pedagógicos, os quais são essenciais para direcionar todos os itens a serem contemplados no OA. Os objetivos pedagógicos são importantes para que seja possível prever onde se quer chegar com as atividades pedagógicas no uso do portal educativo em questão. Esses elementos estão previstos no *storyboard*.

Por fim, outro diferencial nesta proposta é que há um momento de formação para os desenvolvedores que serviu de reflexão sobre a visão de ensino e de aprendizagem que foi contemplada no OA, neste caso, as metodologias ativas. Houve oficina para tal estudo e para que fosse possível todos os componentes da equipe entenderem a relação entre o que seria contemplado na interface e nas atividades pedagógicas. É preciso haver coerência em tudo que faz parte do OA e, para isto, os desenvolvedores precisam compreender todo o processo.

Quanto ao *storyboard*, percebeu-se que foi de suma importância para a criação das páginas do portal, uma vez que contemplou todos itens necessários, facilitou a organização do elementos e conduziu os desenvolvedores de forma clara e precisa na criação da interface e dos conteúdos das páginas.

Com esta proposta, espera-se que seja possível criar um OA que viabilize um processo de ensino e de aprendizagem de modo prazeroso e reflexivo, mas sem esquecer a importância do papel do docente nesse cenário. Além do mais, espera-se que esse modelo de desenvolvimento seja utilizado em outros contextos e por outros atores e que se obtenham bons resultados. Porém, acredita-se que em cada utilização do modelo para criação de um OA, contribuições podem surgir com o intuito de melhorar o modelo e a prática com o mesmo.

Sobre as dificuldades e lacunas durante a criação, assim como mencionaram Guterres e Silveira (2017) em sua pesquisa, também houve falta de dedicação integral de alguns componentes da equipe; pouca familiaridade com os conceitos, processos de produção e tecnologias dos OA, mas essas lacunas foram sendo sanadas através de encontros e oficinas oferecidos por componentes da própria equipe; falhas de comunicação no processo de produção; atrasos e retrabalho; alta rotatividade dos membros da equipe; dificuldades de utilização de ferramentas do programa; falta de padronização dos objetos; pouca adoção de práticas da Engenharia de Software e IHC. No entanto, a maioria das lacunas foi sendo sanada com muito esforço da equipe e as dificuldades foram sendo superadas na medida do possível.

REFERÊNCIAS

- BRAGA, J.C; PIMENTEL, E; DOTTA, S. **Metodologia INTERA para o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem**. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, vol. 24, p. 206-315, 2013.
- FILATRO, A. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.
- GUTERRES, J. P. D e SILVEIRA, M. S. **As Principais Dificuldades Encontradas durante o Processo de Produção de Objetos de Aprendizagem**. In: VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE). Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE), 294-303, 2017.
- HASSENZAHN, M. **User Experience (UX): Towards an experiential perspective on product quality IHM** – In: Conférenciers invites 2-5 septembre 2008, Metz, France, 2008.
- MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Carlos A. de Souza e Ofelia E. T. Morales (orgs.). Vol. 2, PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- MORENO, R & MAYER, R. **Interactive Multimodal learning Environments**. Educ Psychol Ver. Springer Science, 2007.
- OLIVEIRA, M. M. de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Recife: Editora Bagaço, 2005.

OLIVEIRA, K. A; AMARAL, M. A; BARTHOLO, V. F. **Uma experiência para definição de storyboard em metodologia de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem.**

In: Ciências & Cognição. Vol 15, abril, p. 19-32, 2010.

SILVA, A. C. B. **Softwares Educativos: Critérios de Avaliação a partir dos Discursos da Interface, da Esfera Comunicativa e do Objeto de Ensino.** Tese de doutorado. Recife: Programa de Pós-graduação em Educação/UFPE, 345f, 2012.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação.** 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1988.

OLHOS DA DIVERSIDADE: PLURALIDADE CULTURAL E RESPEITO ÀS DIFERENÇAS

Janielly Souza dos Santos ¹

RESUMO

Historicamente o Brasil é plural pela diversidade de crenças religiosas, pluralidade de etnias, múltiplos modos de vestir, comer, festejar, falar etc. Para que possamos cultivar o respeito às diferenças culturais que compõem o Brasil, assim como, o mundo inteiro, temos que buscar conhecer essa multiplicidade de culturas, e entender que elas são históricas. Nestes termos, o presente trabalho é fruto do projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças*, construído junto à EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, em Campina Grande – PB. O projeto surgiu com o objetivo de refletir a diversidade cultural da sociedade brasileira de maneira a favorecer o cultivo do respeito entre os sujeitos que a compõem, a partir dos resultados e de suas problematizações construímos este trabalho. Tendo como lema “conhecer para respeitar”, o projeto buscou tornar os alunos protagonistas na produção de conhecimento e na prática do respeito. Ao fazerem uso dos *olhos da diversidade*, o projeto propôs a sensibilização da comunidade escolar para que percebessem a multiplicidade de sujeitos que compõem a arte das diferenças, uma aquarela da pluralidade cultural do Brasil.

Palavras-chave: Diversidade cultural, Respeito às diferenças, Preconceito.

INTRODUÇÃO

Sejam em termos econômicos, políticos, culturais e/ou religiosos, a sociedade brasileira é produzida pelas diferenças. E por que não respeitar as diferenças? Por que não buscar fazer com que a noção de cidadania, centrada nos direitos e deveres, saía do papel e passe a fazer parte do cotidiano de todos os sujeitos que constituem a sociedade brasileira? Por que o preconceito e a discriminação se faz presente no dia a dia dos sujeitos que compõem o Brasil?

Na busca de problematizarmos estas e outras questões, desenhamos o projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças* junto aos alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, ensejando ainda construirmos uma avaliação participativa. No intuito de discutirmos as noções de cidadania e respeito, bem como, pesquisar e conhecer sobre a diversidade cultural do Brasil, nos propomos a olhar com atenção os múltiplos sujeitos que formam a sociedade brasileira. Nisso tivemos como objetivo principal refletir a diversidade

¹ Graduada do Curso de História pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Especialista em História do Brasil e da Paraíba pelas Faculdades Integradas de Patos – FIP, Mestre em História pela Universidade Federal de Campina Grande - PB, e-mail: janiellysouza@yahoo.com.br

cultural da sociedade brasileira de maneira a favorecer o cultivo do respeito entre os sujeitos que a compõem.

Partindo do princípio que para renascermos é preciso em um primeiro instante morreremos. Devemos deixar morrer nossas formas de manifestação de preconceito e discriminação para que possa nascer o respeito; e isso, pode ser possível a partir do conhecimento da cultura do outro. No instante que nos despimos de nossas verdades, e nos colocamos abertos a novas experiências, é possível conviver na prática do respeito com as pessoas que não comungam nossos anseios culturais.

Como determinada cultura foi concebida, disseminada? Que objetivos norteiam sua prática entre os sujeitos? Estas são questões importantes que devem ser pensadas, analisadas, discutidas nos meandros da relação ensino-aprendizagem. No momento que a sociedade brasileira se coloca pela multiplicidade de culturas, devemos refleti-las como construídas historicamente em tempos e/ou espaços plurais.

Se tomarmos como exemplo, as manifestações culturais dos hábitos alimentares, podemos notar que o Brasil possui uma infinidade de pratos típicos, e que eles são fruto da realidade social, cultural e natural de cada espaço de vivência, de cada região. Aos sermos construídos com nossos hábitos alimentares, muitas vezes, produzimos preconceitos com outros hábitos alimentares.

O aspecto, o cheiro, o sabor de determinados ingredientes que compõem pratos que não fomos habituados a consumir nos coloca em uma posição de estranhamento, e de certa forma, repulsa; nisso, estamos elaborando formas de preconceito, pois julgamos algo que não conhecemos, que não fora fruto da nossa construção cultural. Podemos até não gostar do sabor de um alimento considerado diferente, estranho, ao nosso modo de ver, mas temos o dever de respeitar as pessoas que o saboreiam, pois elas foram produzidas para apreciá-los.

Onde reina o preconceito, o respeito não tem vez. Essa assertiva deve ser refletida, avaliada, modificada. Em um país fruto da diversidade não deve haver espaço para atitudes de violência para com o outro, partindo do princípio que uma pessoa e/ou grupo social não é superior ao outro. O colorido da multiplicidade de culturas compôs um belo mosaico no projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças*, e é esta composição que vos convidamos a apreciar.

METODOLOGIA

Diante da necessidade de colocar um projeto em prática, uma das partes fundamentais é pensar como vamos fazê-lo, que metodologias usar. Na concretização das escolhas metodológicas pensamos, num primeiro momento, que caminhos podemos trilhar para alcançarmos os objetivos?

No momento que escolhemos como público-alvo para realização do projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças*, os alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, em um primeiro momento surge à necessidade de discutirmos os conceitos de cidadania, respeito, preconceito e discriminação, com o objetivo de situarmos nossos alunos no que seriam efetivamente estas palavras, seus significados correntes, e também àqueles que não estão evidentes, mas existem.

Na sequência, os alunos foram instigados a realizar pesquisas acerca da pluralidade cultural existente no Brasil. Manifestações religiosas, danças, músicas, alimentação, etnias, entre outros tipos de manifestações culturais foram alvos da pesquisa. O debate fora proclamado após a realização das pesquisas com o objetivo dar voz e vez as pesquisas realizadas, bem como, aos sujeitos que a promoveram. Após o debate, a confecção de cartazes com as temáticas pesquisadas foi incentivada, com o objetivo de promover a divulgação dos trabalhos realizados.

Fora a partir dos debates que propomos nossa metodologia de pesquisa na construção deste trabalho, a análise qualitativa da pesquisa trouxe reflexões importante acerca das produções elencadas no projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças*. Nesta perspectiva, compartilhamos do pensamento de Bogdan e Biklen (2013) no que se refere a pesquisa qualitativa:

Os investigadores qualitativos estabelecem estratégias e procedimentos que lhes permitam tomar em consideração as experiências do ponto de vista do informador. O processo de condução de investigação qualitativa reflecte uma espécie de diálogo entre investigador e os respectivos sujeitos, dado estes não serem abordados por aqueles de uma forma neutra. (p.51)

Ao levarmos em consideração as experiências do ponto de vista do informador, no caso dos alunos, um leque de possibilidade se abriu. Isso porque, para além da concepção do investigador, há a percepção daqueles que experimentaram o processo, produziram sensibilidades. O diálogo construído, refletido, se configurou em ferramenta para compor este trabalho.

Desta forma, aqui desenhamos tanto a metodologia de ensino efetivada junto a relação ensino-aprendizagem esculpida no desenvolvimento do projeto, quanto a metodologia de pesquisa, necessária a construção deste trabalho. No que concerne a metodologia de ensino, além das pesquisas e dos debates, propusemos a realização de um concurso de desenho, intitulado *Olhos da diversidade* junto a todos os discentes da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, de maneira a incentivar a descoberta de talentos, assim como, a busca pela pesquisa sobre a diversidade cultural. Ao projetarmos este concurso de desenho, esperávamos, ainda, refletir como os alunos enxergam as múltiplas facetas da diversidade cultural presente na sociedade brasileira.

Além do concurso de desenho, também fora incentivado a produção textos sobre a temática *Pluralidade cultural e respeito às diferenças*, de forma a fazer com que os alunos desenvolvessem maior capacidade de leitura e escrita, síntese de conhecimentos pesquisados, desenvoltura no uso das palavras e construção de enredo textual. A parceria com a disciplina de Língua Portuguesa fora posta na efetivação do projeto.

Pensar o trabalho com projetos no ensino de história é possibilitar o trabalho com a interdisciplinaridade, partindo do princípio que integra e articula disciplinas, fazendo com que estas se coloquem na horizontal e diante da prática da reciprocidade. Neste contexto, convém pensar com ALMEIDA (2002, p.58) “[...] que o projeto rompe com as fronteiras disciplinares, tornando-as permeáveis na ação de articular diferentes áreas do conhecimento. Mobilizadas na investigação de problemáticas e situações da realidade.”

Além de propormos nossos caminhos metodológicos na prática de ensino, ficamos abertos à efetivação de outros, de acordo com o desenrolar do projeto e o estabelecimento de diálogos com os alunos. Nisso, compartilhamos com FREIRE (2002, p.127-128) quando nos chama a atenção para o fato de que:

Somente quem escuta paciente e criticamente o outro, fala com ele, mesmo que, em certas condições, precise falar a ele. O que jamais faz quem aprende a escutar para poder falar com é falar impositivamente [...] O educador que escuta aprende a difícil lição de transformar o seu discurso, às vezes necessário, ao aluno, em uma fala com ele.

Falar com o aluno de igual para igual, percebendo suas necessidades, reconhecendo sua capacidade, observando seus limites, admirando seu talento, estabelecendo afetividades faz com que ele se sinta participante do processo ensino-aprendizagem, e conseqüentemente,

corresponda, ou supere as expectativas do educador. Somente quem escuta com sabedoria, produz a capacidade de ser ouvido e as palavras pronunciadas serem acolhidas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao adentrarmos a sala de aula do 8º ano A, tarde, no início do ano letivo de 2017, nosso primeiro contato com os conteúdos de História da referida turma, fora com a questão da escravidão negra no Brasil. Os debates elencados em sala de aula fizeram com que acendesse no seio da turma a necessidade de trabalhar a cultura, assim como, a questão do respeito às diferenças.

Na busca de problematizarmos estas e outras questões, pensamos o projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças*, abarcando não somente a turma do 8º ano A, tarde, mas toda a comunidade escolar. No intuito de discutirmos noções de cidadania e respeito, bem como, pesquisar e conhecer sobre a diversidade cultural do Brasil, nos propomos a olhar com atenção os múltiplos sujeitos que compõem a sociedade brasileira.

Para tanto, em um primeiro momento surgiu à necessidade de trabalharmos o conceito de cidadania, para que pudéssemos pensar, que enquanto sujeitos sociais, temos nossos direitos e nossos deveres, e que o meu direito termina onde começa o direito do outro. Nisso, fora necessário reflexões, junto à comunidade escolar, acerca de que não podemos somente exigir nossos direitos, sem, contudo, respeitar os direitos dos outros.

Junto à discussão acerca do conceito de cidadania, mais dois outros conceitos entraram em cena, os de preconceito e discriminação. Não poderíamos trabalhar a questão da diversidade, sem problematizarmos a existência, na sociedade brasileira, do preconceito e da discriminação para com o outro que é proposto como o diferente, isso porque pensa e age diferente de um modelo instituído, que tem uma história diferente, que possui características físicas e/ou culturais consideradas diferentes.

Para que pudéssemos nos familiarizar com as múltiplas culturas existentes na sociedade brasileira, e no mundo, fora proposta uma pesquisa acerca da diversidade cultural, seguida de debates e produção de cartazes. Os alunos ficaram livres para escolher temas culturais, sejam eles no que se referem a músicas, danças, etnias, religiões, alimentação, etc. A figura 1, ilustra um pouco das pesquisas e trabalhos realizados.

Fig.1: Cartazes produzidos a partir das pesquisas realizadas pelos alunos, exposto em um evento da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, durante o 3º bimestre.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Além dos cartazes montados sobre a diversidade cultural, e expostos durante o I Sarau Literário da Escola Reitor Edvaldo do Ó, também fora realizada a exposição de desenhos que foram produzidos pelos alunos, levando em consideração a interferência do homem no planeta Terra. Temas como o surgimento da agricultura, a península arábica quando da fundação do islamismo, e a mineração brasileira foram destacados. No que se refere, especificamente, a mineração brasileira, o trabalho escravo negro foi destacado na formação histórica da sociedade brasileira, conforme podemos visualizar nas figuras 2 e 3, expostas a seguir:

Fig. 2 e Fig.3: Cartazes produzidos com os desenhos dos alunos acerca da interferência do homem no planeta Terra, o que pressupõe a inserção da diversidade cultural.

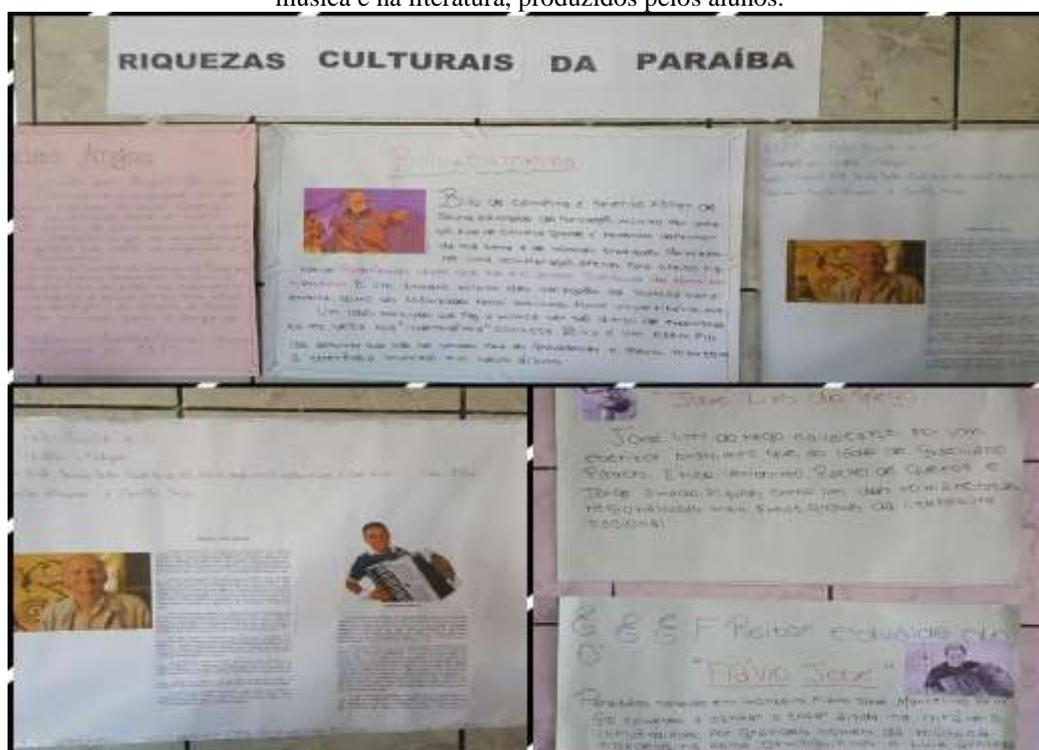


Fonte: Arquivo pessoal da autora.

No instante em que o homem interfere na natureza ele produz cultura, maneiras de fazer e de viver. Nos exemplos das figuras 2 e 3, podemos vislumbrar que a diversidade cultural também surge a partir da interferência do homem no planeta Terra. A atuação do escravo negro na sociedade mineradora do Brasil Colonial atuou na produção de culturas, o que pressupõe a reflexão da temática da diversidade cultural.

No que concerne à temática da diversidade cultural, quando no ano letivo 2017, a EEEFM Reitor Edvaldo do Ó se colocou diante da necessidade de trabalhar o projeto Riquezas da Paraíba, como forma de divulgar para a comunidade escolar o povo paraibano constituído pela riqueza de saberes e culturas.

Fig.4: Imagens dos cartazes confeccionados sobre artistas paraibanos que se destacam, e se destacaram, na música e na literatura, produzidos pelos alunos.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Cantores como Amazan, Flávio José, Jackson do Pandeiro, Biliu de Campina, e literatos como Augusto dos Anjos, Ariano Suassuna, José Lins do Rego, José Américo de Almeida, foram homenageados. De gêneros literários e musicais diferentes, cada um destes artistas contribuiu para a constituição da diversidade cultural da Paraíba, do Brasil e do mundo.

A pesquisa sobre estes artistas paraibanos ultrapassou a produção dos cartazes. O canto e encenação também fizeram parte das apresentações, como podemos vislumbrar nas figuras 5 e 6:

Fig. 5: Apresentação musical tendo como base uma música de Jackson do Pandeiro. Fig.6: Encenação de um trecho da obra *O auto da compadecida* de Ariano Suassuna.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

O dia 13 de junho de 2017 fora a data escolhida para a apresentação dos projetos da escola acerca da temática “Riquezas da Paraíba”. Este dia se configurou em enriquecedor para todos que fazem a EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, isso porque demonstrou à capacidade de pesquisa, canto, encenação, assim como, possibilitou muitas reflexões, principalmente no que concerne a produção cultural da Paraíba.

É interessante perceber que para a realização de um projeto de tal magnitude, dentro do qual o projeto *Olhos da diversidade: pluralidade cultural e respeito às diferenças* estava inserindo, fora necessário planejamento. Planejar no cenário da educação escolar é refletir como é possível realizar algo que exige empenho e dedicação não somente por parte dos profissionais da educação, mas por parte dos personagens principais da relação ensino-aprendizagem, os alunos. Deste modo, é necessário discutir os melhores caminhos a serem seguidos, bem como, os riscos a serem enfrentados.

Quando do planejamento e da realização do I Sarau Literário da Escola Reitor Edvaldo do Ó, uma aluna nos surpreendeu ao perdi para realizar uma apresentação de dança,

juntamente com outras alunas. A dança escolhida fora o carimbó, remetendo a cultura indígena. A proposta foi devidamente acatada, e o resultado foi um sucesso, já que fora produzido com entusiasmo.

Fig.7: Apresentação do carimbó durante a realização do I Sarau Literário da Escola Reitor Edvaldo do Ó.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Além da música e da dança, o histórico sobre a origem do carimbo foi refletido, de maneira a fazer o público presente pensar a diversidade cultural presente na sociedade brasileira. A dança apresentada fora um exemplo de que a sociedade brasileira é formada por uma multiplicidade de culturas, seja fruto da cultura indígena, africana, portuguesa, entre outras culturas, que formaram nossa sociedade.

Durante a promoção do concurso de desenho, intitulado *Olhos da diversidade*, desenhos sobre a cultura indígena ganharam destaque, como podemos perceber pelos desenhos da figura 8, ilustrada a seguir:

Fig.8: Desenhos produzidos pelos alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, durante a realização do concurso de desenho *Olhos da diversidade*.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

A cultura negra também não deixou de ser refletida a partir das artes de fazer dos alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó. Desenhos produzidos destacaram a resistência cultural dos negros a partir da capoeira, assim como a diversidade de sujeitos presentes naqueles que praticam esta arte na atualidade. A capoeira como sendo uma arte da cultura afro-brasileira, entra em cena para encantar os alunos, e possibilitar o uso da criatividade, como podemos perceber nos desenhos presentes na figura 9, exposta a seguir:

Fig.9: Desenhos produzidos pelos alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, durante a realização do concurso de desenho *Olhos da diversidade*.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Outra temática destacada no concurso de desenho *Olhos da diversidade* foi às festas e danças que encantam o povo brasileiro, a exemplo da quadrilha e do forró no São João, do frevo no carnaval, do samba, e da festa do boi. Culturas típicas de regiões do país que se configuram no emaranhado da diversidade cultural que compõem o Brasil.

Fig. 10: Desenhos produzidos pelos alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, durante a realização do concurso de desenho *Olhos da diversidade*.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

O trabalho com desenhos é encantador, pois propicia aos alunos se expressarem livremente através de sua arte. Um desenho que nos encantou pela ligação com a temática do concurso foi o exposto na figura 11, o qual optamos por chamá-lo *Olhos da diversidade*. Inúmeros desenhos, diversas artes, um colorido que compõe a diversidade cultural brasileira, que necessita ser refletida continuamente de forma a promover o respeito às diferenças.

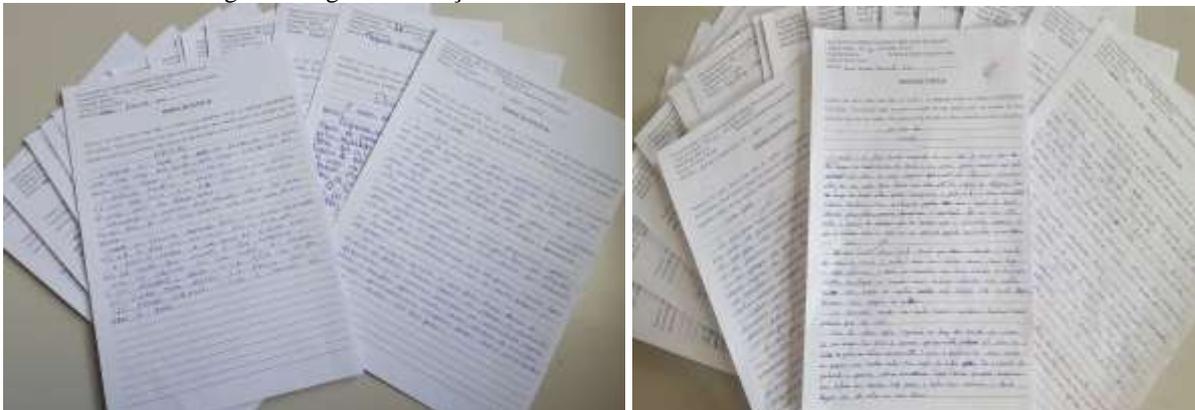
Fig. 11 e Fig.12: Desenhos produzidos pelos alunos da EEEFM Reitor Edvaldo do Ó, durante a realização do concurso de desenho *Olhos da diversidade*.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Além da produção dos desenhos, outra metodologia usada para pensar a questão da diversidade cultural e o respeito às diferenças fora a produção textual. Nisso, estabelecemos, entre outros momentos do projeto, uma parceria com a professora de Língua Portuguesa. Fora solicitado aos alunos a partir de pesquisas realizadas e de discussões propostas em sala de aula que produzissem um texto destacadas uma cultura presente na sociedade brasileira e/ou que falassem sobre diversidade cultural de um modo geral. Obtivemos um excelente resultado.

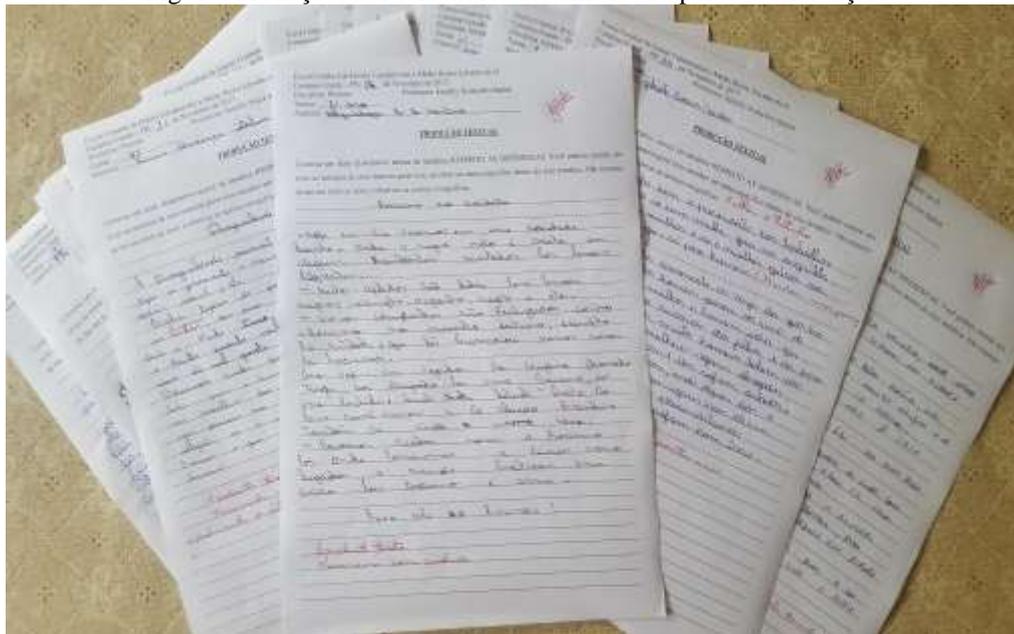
Fig. 13 e Fig.14: Produções textuais acerca da temática diversidade cultural.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Além de tratarmos o tema Diversidade Cultural, nos debruçamos sobre a temática do Respeito às Diferenças, e também propomos uma produção textual, de forma a fazer com que os alunos refletissem a problemática da discriminação e do preconceito. Mais uma vez entrou em cena a criatividade e a busca de conhecimentos, no momento em que os alunos produziram textos excelentes e com responsabilidade social diante das diferenças culturais.

Fig. 15: Produções textuais acerca da temática respeito às diferenças.



Fonte: Arquivo pessoal da autora.

As correções ortográficas são necessárias junto às produções textuais, mas não tiram o brilho das discussões e ideias propostas no desenvolvimento dos textos. Nisso, percebemos que trabalhar com a criatividade do aluno, nos põe diante de múltiplas possibilidades que nos levam a aprimorar à relação ensino-aprendizagem, a aperfeiçoar as formas de avaliação e, conseqüentemente, melhorar o rendimento escolar dos alunos, ainda a promovermos uma educação de qualidade.

Se pensarmos os contextos, social, econômico, cultural, religioso, da sociedade brasileira, notamos que o currículo deve se voltar para a formação de cidadãos críticos comprometidos com a valorização da diversidade cultural, da cidadania e aptos a se inserirem num mundo global e plural. Neste âmbito, de acordo com Lopes (1987, p.21),

O currículo na visão multicultural deve trabalhar em prol da formação das identidades abertas à pluralidade cultural, desafiadoras de preconceitos em uma perspectiva de educação para cidadania, para a paz, para a ética nas relações interpessoais, para a crítica as desigualdades sociais e culturais.

Buscamos nortear nossos alunos diante da pluralidade de culturas se configura em promover cidadania, pois além de educarmos para a diversidade cultural, estaremos problematizando os direitos e deveres de cada cidadão diante de nossa sociedade que é fruto de diversas etnias, religiões, economias, culturas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da relação de confiança estabelecida, da maneira lúdica de trabalhar determinados temas, da produção de reflexões e posicionamentos críticos diante do conhecimento, é possível considerar um projeto como este relevante para a permanência dos alunos na escola. Isso, porque além de melhorar o desempenho destes nas avaliações, propondo inclusive novas formas de avaliação, estamos desenvolvendo sua autoestima, possibilitando a eles perceberem que podem mais, mais do que até mesmo eles acreditavam que podiam.

Durante muito tempo, desde meados do século XIX, o ensino de história foi trabalhado na escola a partir de um espaço e de um tempo longínquo, distante da realidade dos alunos. Apesar desta perspectiva ainda ser presente em determinadas aulas de história, a cada dia a procura por transformar essa realidade é grande. Neste contexto, CAIMI (2010, p.60) aponta para a necessidade de:

[...] superar o verbalismo das aulas de história circunscritas apenas a temporalidades remotas, a espaços distantes e a determinadas memórias com as quais a maioria dos estudantes que frequenta a escola brasileira não se identifica e nas quais não reconhece as suas experiências, tampouco as de seu grupo de pertença.

Neste sentido, este projeto alcançou relevância social no instante em que o estudo da diversidade cultural fora efetivado, buscando ainda a promoção do respeito. Além de estarmos debatendo temas de História, pois há a necessidade de conhecer a história de cada manifestação cultural promovida pelos sujeitos que fazem a sociedade, estávamos conhecendo a própria sociedade, assim como, refletindo a noção de cidadania ao problematizarmos os direitos e deveres que os sujeitos devem assumir enquanto cidadãos, enquanto pessoas que se sensibilizam com a cultura do outro.

A educação é peça fundamental na busca de transformação da sociedade. Transformação que exige a busca da efetivação da cidadania, e consequentemente, o respeito à diversidade presente na sociedade brasileira. Somos frutos da pluralidade cultural, pluralidade esta que se fez ao longo da História da construção da sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.E.B. de. Como se trabalha com projetos (Entrevista). **Revista TV ESCOLA**. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, SEED, nº 22, março/abril, 2002.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto-Portugal: Porto, 2013 (Coleção Ciência da Educação).

CAIMI, Flávia Eloisa. Meu lugar na história: de onde eu vejo o mundo? In: OLIVEIRA, Margarida Maria Dias de. (coord.). **História: ensino fundamental**. Brasília: Ministério de Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. 24 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

LOPES, Helena Theodoro (org.). **Negro e Cultura no Brasil**. Rio de Janeiro REVAN/UNESCO 1987.

OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO 4.0 NA INTERDISCIPLINARIDADE DA EDUCAÇÃO STEAM NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Rafael de Castro Sousa ¹

Márcia Cristina Palheta Albuquerque ²

David Gentil de Oliveira ³

Wellington da Silva Fonseca ⁴

RESUMO

O cenário de mudança da educação vem se concretizando com o avanço acelerado do uso dos recursos tecnológicos nas escolas. Além disso, as metodologias de aprendizado estão a cada dia se adequando às novas realidades do mundo contemporâneo. A Educação 4.0 já é uma realidade e seus desafios no século XXI estão vinculados à evolução da indústria 4.0, que impõe novas competências, habilidades e conhecimentos. Entretanto, para tais demandas exige-se também uma metodologia que apresente uma interdisciplinaridade entre os conteúdos estudados em sala de aula. A metodologia STEAM propõe uma integração entre as disciplinas de Ciências, Tecnologias, Engenharia, Artes e Matemática as quais podem ser ensinadas de forma transversal e não fragmentada. Baseados nessas concepções este trabalho tem como objetivo ampliar as discussões e concepções dessa nova metodologia relacionada a Educação 4.0, a partir da revisão bibliográfica acerca dos temas e também analisar como essas novas propostas estão sendo tratadas nos principais eventos no âmbito educacional. Foram analisados os anais e atas de quatro eventos científicos nacionais de Educação e Ensino de Ciências. Observou-se através dos resultados obtidos nesta pesquisa que apesar do extenso número de trabalhos publicados nos anais desses eventos, há uma carência de artigos publicados em anais de eventos envolvendo as temáticas Educação 4.0 e metodologia STEAM.

Palavras-chave: Educação 4.0, STEAM, Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

A educação tem passado por muitas mudanças, estas se relacionam com a forma rápida de se comunicar dos dias atuais, com o uso dos recursos tecnológicos cada vez mais presente nas salas de aula e com a diversidade de estratégias de aprendizado disponíveis no cotidiano das pessoas através das ferramentas da Internet.

Diante desse aspecto, o cenário da sociedade atual aponta os desafios da educação 4.0, que precisa preparar os estudantes para seus projetos de vida, os quais estão inseridos no contexto acelerado das tecnologias. Segundo Puncreobutr (2016) o gerenciamento das aprendizagens correspondentes à Educação 4.0 tem o objetivo de formar indivíduos para

¹ Mestrando do Curso de Educação, Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, rafaelcsousa13@hotmail.com;

² Mestranda do Curso de Educação, Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, mcppalheta@yahoo.com.br;

³ Mestrando do Curso de Educação Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará - UFPA, profdavidgentil@gmail.com;

⁴ Professor Doutor do Instituto de Tecnologia Universidade Federal do Pará - UFPA, fonseca@gmail.com;

estarem aptos a serem criativos e inovadores. Portanto, as competências necessárias aos jovens na sociedade atual abrangem as habilidades para a vida e para criar inovação.

Os contextos da educação no mundo contemporâneo devem contemplar estratégias de aprendizado que motivem e estimulem a forma autônoma dos estudantes aprenderem. Além disso, os ambientes devem possibilitar o aprender através da criatividade, da solidariedade, a colaboração, a investigação em pesquisa, inovação, interação e a cultura *maker* e *co-working* (Furh, 2018). Entretanto, como as escolas se encaixam diante desta realidade? De forma geral nossas escolas ainda estão caminhando lentamente frente às mudanças provocadas pelas tecnologias na sociedade. Mesmo o Ministério da Educação (BRASIL, 2018) assegurando que através da chamada pública Educação Conectada, que se refere a implementação e ao Uso de Tecnologias Digitais na Educação terá um investimento de 20 milhões de reais e com esta iniciativa o governo Federal pretende ofertar Internet de alta velocidade e assegurar a inserção de tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica e até 2024 serão beneficiadas 22,4 mil escolas.

A realidade das salas de aulas no que diz respeito ao ensino e aprendizagem se caracterizam principalmente em modelos de aula tradicionais e metodologias de aulas expositivas (ARAÚJO, 2019. p. 50). Além disso, as disciplinas são vistas de formas fragmentadas e sem interação com os contextos do cotidiano do aluno. Em se tratando das disciplinas de Ciências, este é o maior desafio do professor em sala de aula, estabelecer uma conexão entre os conceitos apresentados em sala, a visualização do fenômeno estudado e a relação com seu cotidiano. Para Freire (1996), a relação entre ensino e aprendizagem ocorre de forma centralizada e única, onde o professor é o detentor do conhecimento e apenas ele o transmite, tornando assim o aprendizado pouco atraente para os estudantes. Zômpero e Laburu (2011), descrevem que entre o final do século XIX e os dias atuais, os objetivos do ensino de Ciências se modificaram, principalmente nos aspectos políticos, históricos e filosóficos. Também é importante perceber a influência das novas tecnologias no processo de aprendizagem, Dunwill (2016), afirma que os avanços das tecnologias continuam mudando e transformando o método de ensino e a configuração do processo de aprendizagem. Neste contexto, algumas metodologias surgem com o objetivo de integrar e estabelecer relações transversais entre os conteúdos e as disciplinas.

A parti do ano de 2000, surgiu uma corrente metodológica que visa melhorar os aspectos nas áreas de Ciências, Tecnologias, Engenharias, Artes e Matemática, conhecida como educação STEAM que surgiu a partir da educação STEAM, que foi introduzida pelos administradores científicos da Fundação Nacional de Ciências dos Estados Unidos (NSF), na

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

educação americana o campo curricular centrado nas disciplinas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (HALLINEN, 2019). Isto aconteceu devido a uma preocupação desencadeada a partir de resultados obtidos por relatórios técnicos educacionais que indicaram um baixo interesse dos estudantes a essas áreas e, conseqüentemente, um possível impacto futuro na economia americana. No entanto, anos depois as artes passaram a integrar o conjunto de disciplinas, pois observou-se a aplicação do pensamento criativo e habilidades de *design* para o desenvolvimento dos projetos na educação STEM (SILVA, et al. 2017). A proposta da educação STEAM é ultrapassar a barreira da interdisciplinaridade, tornando o aprendizado criativo e significativo para os alunos.

A perspectiva da interdisciplinaridade proposta, propõe que as disciplinas sejam trabalhadas de forma conjunta permitindo ao estudante a mobilização de habilidades e saberes de forma integrada para uma aprendizagem significativa (SILVA, et al. 2017). Neste contexto, o objetivo deste trabalho é ampliar as discussões e concepções da metodologia STEAM relacionada a Educação 4.0, a partir da revisão bibliográfica acerca dos temas e também analisar como essas novas propostas estão sendo tratadas nos principais eventos no âmbito educacional.

METODOLOGIA

Como forma de contribuir para ampliar as discussões em torno da necessidade das pesquisas sobre os desafios dessas áreas, buscou-se identificar através de pesquisa bibliográfica em anais de eventos científicos trabalhos que relacionem metodologias e estratégias de ensino nas temáticas para ao ensino de Ciências.

A pesquisa foi realizada nos anais e atas dos principais eventos científicos na área de educação, no período de 2017 a 2019, pois os temas abordados passaram a ser discutidos nos últimos anos com o advento das novas tecnologias. Para Fuhr (2018), o complexo cenário social, econômico e político contemporâneo faz emergir uma nova configuração da educação para o século XXI.

Eventos científicos analisados:

- Congresso Nacional de Educação (CONEDU), edições V, IV, III;
- Congresso Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (CONAPESC), edições IV, III, II;
- Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, edições XII, XI, X;
- Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, edições XLVII, XLVI, XLV.

Para elaboração desta pesquisa efetuou-se buscas direcionadas utilizando as palavras-chave “Educação 4.0” e “STEAM” e selecionou-se os trabalhos em que as palavras citadas aparecem no título, uma vez que o título apresenta a relação dos temas a serem discutidos. A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho foi a revisão bibliográfica que caracteriza uma pesquisa qualitativa, a partir das fontes encontradas.

A fim de complementar as discussões e também para compreender os termos pesquisados, realizou-se um levantamento histórico e conceitual dos termos de interesse da pesquisa. Para isso foram utilizados artigos científicos publicados sobre os temas, com a intenção de entender no que se baseiam seus conceitos e como ocorreram as mudanças no cenário educacional a partir da utilização de novas metodologias de aprendizado.

Na etapa final da pesquisa fez-se uma correlação entre as publicações disponíveis na literatura nos últimos três anos em relação ao ensino de Ciências, ou seja, se na bibliografia disponível em anais e atas de evento científicos os conceitos sobre Educação 4.0 e metodologia STEAM estão sendo aplicadas nas pesquisas sobre ensino de Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Vivemos em uma sociedade cada vez mais impregnada pela tecnologia, que mudou a forma como nos relacionamos uns com os outros, encurtou as distâncias, revolucionou a comunicação e, como não poderia ser diferente, revolucionou a educação. Imersos num mundo onde a tecnologia da informação e da comunicação avança rapidamente e modifica a forma de pensar, de relacionar e de agir do ser humano, a educação encontra-se diante de um “tornado” de ameaças e incertezas que requerem mudanças significativas na sua estrutura (FUHR,2018. p.1).

Para entender as mudanças que a educação sofreu no decorrer do tempo até chegar ao estágio da chamada Educação 4.0, precisamos entender um pouco com a sociedade evoluiu até o estágio atual. A evolução da educação se deu a partir das necessidades surgidas durante o processo das revoluções industriais. No século XVIII, início das máquinas a vapor o momento histórico ficou conhecido como Indústria 1.0. Em seguida com o advento da eletricidade a Indústria passou a ser 2.0. E depois foi a vez da tecnologia da informação caracterizando a Indústria 3.0, hoje chegamos a era da indústria 4.0 (INOUE, et. al. 2019. p. 1). Na mesma linha a Educação também passou pelos mesmos estágios que estão intimamente relacionados com os processos de industrialização. Por tanto, temos as seguintes etapas de evolução da Educação, segundo Fuhr (2018. p.2-3), educação 1.0:

Nessa fase o educador era a figura mais importante na organização e no trabalho de formação do estudante. Os estudantes, numa atitude de admiração e submissão, recebiam os ensinamentos dos mestres, pois ele era o detentor do saber. As primeiras escolas eram chamadas de Escolas Paroquiais e limitavam-se à formação de eclesiásticos. As aulas aconteciam nas igrejas e o ensino era limitado a leitura de texto sagrados.

Em seguida passamos a educação 2.0.

A "nova" escola 2.0 preparou as pessoas para trabalhar nas fábricas. Essa educação 2.0, com forte influência da Revolução Industrial, apresenta as mesmas características observadas na produção industrial - tarefas repetitivas, mecânicas e trabalho individual. A sala de aula era vista como homogenia e uma metodologia de ensino e aprendizagem que se caracterizava pela: padronização, concentração, centralização e sincronização. A educação passou a ter como objetivo o treinamento, alicerçado na aprendizagem informativa, à qual a memorização ficava evidenciada. O conhecimento transmitido tinha, mais uma vez, a função de adequar o educando a sociedade.

A educação 3.0 surge junto com aparecimento das tecnologias.

consiste uma nova concepção do que ensinar, como ensinar, com o que ensinar e o que desenvolver para entregar como resultado, ao final do processo educativo, uma pessoa apta a trabalhar nesse novo cenário social. Na educação 3.0 o professor precisa saber usar as novas tecnologias como potencial pedagógico. Essa educação alia as novas tecnologias com a aprendizagem, sendo assim estimula cada vez mais os estudantes a desenvolverem a autonomia, a criatividade, a flexibilidade, a participação e a pesquisa a partir de projetos.

E com a quarta revolução industrial a educação 4.0.

Com o advento da Quarta Revolução Industrial e da era digital, a educação apresenta um novo paradigma onde a informação encontra-se na rede das redes, nas aldeias globais e encontra-se acessível a todos de forma horizontal e circular, sem limite de tempo e espaço geográfico. O educador, nesta chuva de sinapses de informações acessíveis pelas TICs, torna-se o orquestrador, o curador das múltiplas informações junto ao educando, onde procura organizar e sintetizar a informação, transformando a informação em conhecimento e o conhecimento em sabedoria. O educando nesse ambiente ciberarquitetônico torna-se o ator, o autor do conhecimento através da

pesquisa proposta nos projetos interdisciplinares que possibilitam o desenvolvimento de competências e habilidades para corresponder a sociedade 4.0.

A Educação 4.0 atende a necessidade da sociedade na “era inovadora”. Está de acordo com a mudança de comportamento das características especiais de paralelismo e conectivismo (GOLDIE, 2016). Nesse sentido Puncreobutr (2016. p. 94), afirma que as habilidades da Educação 4.0 são requeridas para a vida no século XXI, por consistir em liderança, criatividade, colaboração, letramento digital, comunicação eficaz, inteligência emocional, empreendedorismo, cidadão global, solução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe.

O STEAM é um acrônimo de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. A metodologia surgiu da proposta da educação STEM (Ciências, Tecnologias, Engenharia e Matemática), seu fundamento está na interdisciplinaridade na abordagem dos conteúdos de forma integrada. Segundo English (2017),

O ensino STEM é motivado por possibilitar o estudo de combate a problemas do mundo real e na crescente demanda de equipes multidisciplinares, em muitas profissões, sendo as habilidades STEM crescentemente tidas como pré-requisitos para atender às exigências de uma formação para a atuação no contexto globalizado atual.

Ao adicionar a disciplina de Artes ao STEM, foi possível ampliar a metodologia em relação a despertar interesse nos estudantes, de modo que os motive a se interessar nas áreas envolvidas (MACHADO e GIROTTO, 2019. p. 9). Ao integrar a disciplina de Artes na metodologia STEM, exigiu-se que os alunos pensem, escrevam e estimulem seus impulsos criativos a fim de dissipar noções de transformações em seu aprendizado (STROUD e BAINES, 2019. p. 17). Ainda segundo Machado e Giroto (2019) de certa forma a adição de Artes deve ser considerada importante sobre o ponto de vista do objetivo de tornar a aprendizagem mais próxima da realidade, na qual as artes estão inseridas em suas múltiplas formas e ambientes.

Para Yakman (apud PARK e KO, 2019. p. 321), o STEAM apresenta uma estrutura em níveis, onde o primeiro nível é a aprendizagem ao longo da vida, esta etapa significa se adaptar ao conhecimento que nos cerca, o segundo nível é a integração da aprendizagem, o terceiro nível é a interdisciplinaridade do aprendizado, o quarto e o quinto nível referem-se ao aprendizado da disciplina e o aprendizado específico do conteúdo. Cada estágio compreende uma etapa do aprendizado especificado na estrutura da metodologia.

A metodologia STEAM fornece muitas oportunidades para os alunos se aperfeiçoarem em várias áreas. Essas vantagens são: desenvolvimento do crescimento cognitivo, melhoria da memória de longo prazo, melhoria do crescimento social, redução do estresse, aumento do gostar por áreas subjetivas e promoção da criatividade (SOUSA e PILECKI, 2013. p. 5). Segundo Bush e Cook (2019),

No ensino transdisciplinar proposto pela metodologia STEAM, os alunos ficam tão engajados em resolver o problema que eles estão envolvidos. Além disso eles podem usar o seu conhecimento prévio e aprender novos conceitos nas diferentes disciplinas do STEAM, os levando a alcançar uma solução os problemas reais do seu cotidiano. (BUSH e COOK, 2019. p. 21)

Considerando-se que parte do princípio da transversalidade dos conhecimentos e que o aprendizado natural pode ser estabelecido a partir da integração de disciplinas considera-se importante que os alunos desenvolvam habilidades através de metodologias que os auxiliem nas soluções de problemas. Ainda para Bush e Cook (2019, p. 31). Quando os professores implementaram a metodologia STEAM para resolver problemas em sala de aula perceberam que o objetivo e o engajamento dos estudantes nas lições eram maiores.

Portanto, a metodologia STEAM não implica uma parte da educação, mas refere-se a um paradigma geral da aprendizagem profissional à aprendizagem ao longo da vida, organizada com a adição de Arte à educação existente, especialmente na educação integrada de STEM (PARK e KO, 2012. p. 322).

Como parte integrante da pesquisa, apresenta-se nas tabelas a seguir os resultados da pesquisa referente às produções científicas encontradas a partir das referências com as palavras-chave, nos anais e atas dos principais eventos científicos nacionais sobre educação e ensino de Ciências.

Na tabela 01 apresenta-se os dados referentes aos artigos relacionados às temáticas da pesquisa encontrados no CONEDU. O evento ocorre anualmente desde de 2014, sendo que a sexta edição do evento ocorrerá em novembro de 2019.

Tabela 01- Artigos encontrados no CONEDU

EVENTO	ANO	EDIÇÃO	No. DE TRABALHOS		TÍTULO
			EDUCAÇÃO 4.0	STEAM	
	2018	V	2	0	A TECNOPEDAGOGIA NA ESTEIRA DA EDUCAÇÃO 4.0: APRENDER A APRENDER NA CULTURA DIGITAL.
CONEDU					EDUCAÇÃO 4.0 E SEUS IMPACTOS NO SÉCULO XXI.
	2017	IV	0	0	
	2016	III	0	0	

O Congresso Nacional de Educação (CONEDU), recebeu nas edições pesquisadas (III, IV, V) um total de 10.774 (dez mil setecentos e setenta e quatro) trabalhos publicados, dados disponíveis no sítio do evento⁵. Sendo que os artigos apresentados e aceitos foram publicados nos anais do evento. Observa-se através da quantidade de artigos recebidos que, apenas dois apresentam a temática da Educação 4.0 e não foram encontrados nenhum trabalho referente a metodologia STEAM.

O artigo “*A Tecnopedagogia na Esteira da Educação 4.0: Aprender a Aprender na Cultura Digital*” (FURH, 2018) discute a contribuição da tecnopedagogia no contexto da Educação 4.0 e as interfaces do aprender a aprender através da cultura digital, que estão cada vez mais presente no mundo globalizado. Segundo Furh (2018. p. 5), “A tecnopedagogia na esteira da educação 4.0 propõe uma revolução pedagógica diante da corrida da inovação e mudança acelerada da tecnologia da comunicação e informação”. Neste contexto, a autora descreve a importância de incluir as novas tecnologias no processo de ensino e aprendizado, baseada nas metodologias que levem em consideração a interdisciplinaridade entre as áreas do conhecimento, comunicação e aspectos sociais. Como observa-se neste trecho do artigo citado, “A interdisciplinaridade a partir de projetos e da investigação, desenvolvida de forma holística, ajuda os educadores a pensar os aspectos éticos, estéticos e técnico-científicos que configuram e acompanham os cenários e as situações humanas”. Portanto, a autora contempla de forma global a utilização da Educação 4.0 na aprendizagem interdisciplinar na forma de projetos e aspectos sociais.

⁵ <http://www.editorarealize.com.br>

Ainda na edição do evento em 2018 o artigo “Educação 4.0 e seus Desafios no Século XXI”, (FURH, 2018), a autora propõe aprofundar as discussões acerca dos desafios da educação na era digital e seus impactos na sociedade 4.0. Utilizando uma abordagem bibliográfica a autora fez uma discussão a respeito da evolução da educação, passando desde a Educação 1.0 até a Educação 4.0. Também se observou neste trabalho que os espaços voltados para uso dos recursos e as tecnologias das informações contribuem para o aprendizado e apresentam novas possibilidades de comunicação e interação.

Também foram analisados trabalhos publicados nos anais do Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências, em um período de três anos, descritos na (Tab. 02). O CONAPESC é um evento anual que tem por objetivo reunir pesquisas em ensino de Ciências e suas concepções no contexto contemporâneo.

Tabela 02- Artigos encontrados no CONAPESC

EVENTO	ANO	EDIÇÃO	No. DE TRABALHOS		TÍTULO
			EDUCAÇÃO 4.0	STEAM	
CONAPESC	2019	IV	1	0	PROJETO ROBÓTICA PEDAGÓGICA NA AMAZÔNIA - APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA E CONECTIVIDADE NA EDUCAÇÃO 4.0.
	2017	III	0	0	
	2017	II	0	0	

Com o tema referente a Educação 4.0, apenas um trabalho foi encontrado. Em relação a metodologia STEAM nenhum artigo foi encontrado. Apesar do CONAPESC nas três edições analisadas, publicar um grande volume de trabalhos científicos em seus anais, sendo um total de 2.511 (dois mil quinhentos e onze) artigos.

O artigo “Robótica Pedagógica na Amazônia - Aprendizagem Significativa e Conectividade na Educação 4.0” (DE OLIVEIRA et al. 2019), os autores fazem uma abordagem a partir de um relato de experiência com a utilização da robótica pedagógica como ferramenta metodológica para o ensino de Ciências na Escola Major Cornélio Peixoto, na cidade de Santo Antônio do Tauá, nordeste do estado do Pará. Nesta pesquisa as referências relacionadas a Educação 4.0 estabelecem uma relação com o ensino de Ciências e o uso dos recursos tecnológicos a partir das metodologias ativas. Além disso, os autores relacionam a

evolução da indústria, para a indústria 4.0, com o desenvolvimento da educação até a Educação 4.0.

O terceiro evento analisado foi o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), que ocorre a cada dois anos e reúne trabalhos nas mais diversas áreas do ensino em ciências, sendo considerado um dos maiores e mais tradicionais encontros de pesquisadores da área.

Nas edições analisadas não foram encontrados nenhum artigo referente às palavras-chave, buscadas nas atas do evento. Para o período pesquisado o ENPEC recebeu 3.667 (três mil seiscentos e sessenta e sete).

Tabela 03- Artigos encontrados no ENPEC

EVENTO	ANO	EDIÇÃO	No. DE TRABALHOS		TÍTULO
			EDUCAÇÃO 4.0	STEAM	
	2017	XI	0	0	
ENPEC	2015	X	0	0	
	2013	IX	0	0	

Na tabela 04 apresenta-se os resultados da pesquisa referente aos artigos encontrados no Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE). As edições pesquisadas referem-se ao período de 2017 a 2019. O COBENGE é um evento de periodicidade anual que ocorre desde 1973. Nos últimos anos o COBENGE vem discutindo paradigmas e filosofias de aprendizagem de Engenharia e Tecnologia.

Foram encontrados seis artigos publicados nos anais do COBENGE relacionados às palavras pesquisadas nas edições investigadas.

Tabela 04- Artigos encontrados no COBENGE

EVENTO	ANO	EDIÇÃO	No. DE TRABALHOS		TÍTULO
			EDUCAÇÃO 4.0	STEAM	
					EDUCAÇÃO 4.0 NA ENGENHARIA: PERCEPÇÃO DOS DOCENTES DE 3 UNIVERSIDADES BRASILEIRAS.
	2019	XLVII	3	0	SAGACIDADE [®] : JOGO DE TABULEIRO COMO METODOLOGIA ATIVA PARA O ENSINO DE ENGENHARIA MÁ EDUCAÇÃO 4.0.
					PROJETO ROBÓTICA PEDAGÓGICA: O RESGATE DO (PROUCA) PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS – NA EDUCAÇÃO 4.0.
COBENGE					EDUCAÇÃO 4.0: PRINCÍPIOS TEÓRICO-TECNOLÓGICOS.
	2018	XLVI	1	1	SISTEMATIZAÇÃO DE IMPLEMENTAÇÃO DO CONCEITO DA SIGLA STEAM COM FERRAMENTAS DE QUALIDADE EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO.
	2017	XLV	1	0	A INDÚSTRIA AVANÇADA E A APRENDIZAGEM EM ENGENHARIA: CONTRIBUIÇÕES DA EDUCAÇÃO 4.0 NA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS.

Na edição XLV de 2017 foi publicado o trabalho “*A Indústria Avançada e a Aprendizagem em Engenharia: Contribuições da Educação 4.0 na Formação de Recursos Humanos*” (NETO, 2017). Neste artigo o autor procura mostrar como as tecnologias impulsionadas pela Indústria 4.0 impôs novos desafios de competências, habilidades e conhecimentos que levou a uma nova forma de educação, voltada para suprir as necessidades imposta pelas novas tecnologias, “A Educação 4.0 situa-se como construção conceitual-tecnológica que visa oferecer conhecimento de fundo e instrumentos para a autoria de percursos de gestão e formação profissional inicial e continuada”.

A edição XLVI de 2018 traz o artigo “*Educação 4.0: Princípios Teórico-tecnológicos*” (NETO, 2018), nele o autor coloca que o “contexto atual no que tange às profundas mudanças comportamentais, relacionadas às maneiras como os alunos estudam e aprendem, tem provocado grandes desafios às instituições de ensino da Educação Básica e Superior” e que nesse contexto a educação não pode mais ser tratada de modo centralizada e com foco apenas na transmissão de conteúdo e que “A modelagem teórico-tecnológica, objetivo central deste artigo, leva em conta os aspectos acima citados e propõe a estruturação de uma abordagem transversal complexa a qual se denomina ‘Educação 4.0’”.

Já em 2019, na edição número XLVII, o evento compartilhou três trabalhos que tratam sobre Educação 4.0, foram eles: “*Sagacidade®: Jogo de Tabuleiro como Metodologia Ativa Para o Ensino de Engenharia na Educação 4.0*” (VAZ, 2019), “Educação 4.0 na Engenharia: Percepção dos Docentes de 3 Universidades Brasileiras” (MUROFUSHI e BARRETO, 2019) e “*A Robótica Pedagógica Para O Ensino De Ciências Projeto Robótica Pedagógica: O Resgate Do (Prouca) Para O Ensino De Ciências – Na Educação 4.0*” (DE OLIVEIRA et al. 2019).

Nestes trabalhos os autores reforçam as características da Educação 4.0 com “maior foco no estudante como centro do processo de ensino e aprendizagem, na interpretação de dados, aprendizado baseado em projetos e trabalhos colaborativos interdisciplinares” e para essa tarefa o docente precisa empregar metodologias ativas que possibilitem o desenvolvimento das novas competências e habilidades que a sociedade atual exige.

No artigo “*Sistematização de implementação do Conceito da Sigla STEAM com Ferramentas de Qualidade em Instituições de Ensino*” (INCHAUSTI, 2018), o autor descreve sobre a importância de inserir novas tecnologias dentro de ambientes educacionais para suprir as demandas da evolução da Indústria 3.0 e 4.0. Além disso, o autor retrata,

Que a metodologia STEAM para ser implantada nas escolas deve gestores e docentes devem alinhar de forma sistêmica em conjunto com as diretrizes curriculares as competências desejadas pela sociedade e pelos discentes. Visando às aplicações práticas na comunidade e suas famílias (INCHAUSTI, 2018, p. 4)

Segundo o autor a metodologia STEAM já é trabalhada em várias instituições de ensino em muitos países. Já no Brasil nas palavras do autor algumas escolas trabalham na perspectiva da metodologia STEM, como o SENAI os Institutos Federais de Ciência, Tecnologia e Educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho apresentou-se uma abordagem sobre a Educação 4.0 e a metodologia STEAM no ensino de Ciências, levando em consideração a análise bibliográfica nas últimas três edições dos eventos científicos CONEDU, CONAPESC, ENPEC e COBENGE, que ocorreram no período entre 2017 a 2019. Para a pesquisa buscou-se trabalhos publicados nos três eventos no período citado cujos títulos contivessem as palavras Educação 4.0 e STEAM

em seguida foi feita análise de cada artigo encontrado buscando observar se seus conteúdos estavam voltados ao ensino de Ciências.

A pesquisa levou em consideração mais de 16.952 trabalhos publicados nesses eventos, esses números são maiores pois o COBENGE não disponibiliza o total de publicações de suas edições, entretanto, poucos estão relacionados às palavras chaves buscadas. Nos eventos CONEDU, CONAPESC e ENPEC encontrou-se poucos trabalhos sobre os temas e relacionando-os com o ensino de Ciência, tal fato evidencia a novidade que estes conceitos ainda apresentam ao cenário educacional atual, que ainda não se adaptou às mudanças trazidas para o processo de ensino aprendizagem de Ciências ocasionadas pelo advento das novas tecnologias. Percebe-se através desse estudo que há uma grande lacuna nas pesquisas e publicações que trazem esses temas à luz do ensino de Ciências e até mesmo para o ensino das outras disciplinas do currículo tradicional, conclui-se que a maioria dos professores na sala de aula da educação básica ainda não utilizam ferramentas tecnológicas que possibilitem a interdisciplinaridade entre as disciplinas, nem proporcionam um ensino mais voltado às novas demandas que a sociedade 4.0 impõe.

Porém, quando observa-se os trabalhos publicados no COBENGE, um evento voltado para educação em engenharia, a frequência de artigos publicados que se referem as palavras pesquisadas é maior e vem se intensificando no decorrer dos últimos anos, haja vista, que em 2017 aparece apenas um trabalho relacionado ao tema, enquanto que em 2019 foram publicados três trabalhos sobre as temáticas em questão. Podemos inferir, portanto, que as formas de metodologias da Educação 4.0, incluindo a STEAM, ainda, são mais utilizadas nos cursos de ensino superior, mais precisamente nos cursos de Engenharia que tradicionalmente estão mais próximos das mudanças tecnológicas e por consequência tendem a perceber as mudanças de forma mais acelerada o que os leva a aplicação desses novos conceitos antes das outras áreas. Também pode-se entender a vanguarda das engenharias em relação a utilização dessas ferramentas na origem desses novos paradigmas educacionais, uma vez que esses conceitos vieram atrelados a mudanças na sociedade ocasionados pelos avanços da Indústria, comunicações e tecnologias que estão intimamente ligadas às diversas áreas das engenharias.

Enfim, conclui-se através deste estudo que as pesquisas em relação às filosofias da Educação 4.0 e a metodologia STEAM voltada ao ensino de ciências ainda são incipientes nos nossos eventos científicos e que os poucos estudos feitos acerca dos temas são voltados a educação em Engenharia. Portanto, faz-se necessário mais estudos na direção dos novos paradigmas da Educação 4.0 e sua metodologias relacionadas ao ensino de Ciências, afinal de

contas, a sociedade passa por rápidas mudanças e o ensino precisa acompanhar esse processo de maneira a não ficar desinteressante aos olhos dos alunos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, F. M. Pedagogia tradicional: aspectos presentes na prática docente no contexto atual. Caicó, 2019. 51f.: il.

BRASIL, Ministério da Educação. Chamada Pública: Educação Conectada. (2018). Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/>. Acesso: 28/09/2019.

BUSH, B.S.; COOK, L.K. Structuring STEAM inquiries: lessons learned from practice. STEAM Education: Theory and Practice. Springer Nature Switzerland AG, 2019.

DE OLIVEIRA, D.; FONSECA, S. W.; RIBEIRO, F.; ALBUQUERQUE, M. C. P. Robótica pedagógica na Amazônia- aprendizagem significativa e conectividade na Educação 4.0. IV Congresso Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências. Campina Grande, PB. 2019.

DE OLIVEIRA, D.; FONSECA, S. W.; RIBEIRO, F.; ALBUQUERQUE, M. C. P. Projeto Robótica Pedagógica: o resgate do (PROUCA) para o ensino de Ciências na Educação 4.0. XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Fortaleza, CE, 2019.

DUNWILL, E. 4 changes that will shape the classroom of the future: Making education fully technological. 2016. Disponível em: <https://elearningindustry.com/4-changes-will-shape-classroom-of-the-future-making-education-fully-technological>. Acesso: 28/09/2019.

ENGLISH, L. D. Advancing elementary and middle school STEM Education. International Journal of Science and Mathematics Education, v. 15, n. 1, p. 5-24, 2017.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Editora Paz e Terra. 1a. Ed. p.144. São Paulo, SP. 1996.

FUHR, R. C. Educação 4.0 e seus impactos no século XXI. V Congresso Nacional de Educação. Anais. Olinda, PE. 2018.

INCHAUSTI, F. P. Sistematização de implementação do conceito da sigla STEAM com ferramentas de qualidade em instituições de ensino. XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Salvador, BA. 2018.

NETO, Z. C. A indústria avançada e a aprendizagem em engenharia: contribuições da educação 4.0 na formação de recursos humanos. XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Anais. Joinville, SC. 2017.

NETO, Z. C. Educação 4.0: princípios teórico-tecnológicos. XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Anais. Salvador, BA. 2018.

HALLINEN, J. STEM. Encyclopedia Britannica Inc. 2019. Disponível em: <https://www.britannica.com/topic/STEM-education>. Acesso: 28/09/2019.

MACHADO, E. S.; GIROTTO, G.J.; Interdisciplinaridade na investigação dos princípios do STEM/STEAM education: definições, perspectivas, possibilidades e contribuições para o ensino de Química. *Scientia Naturalis*. v. 1. n. 2. p. 43-57, 2019.

MUROFUSHI, J. E.; BARRETO, M. A. M. EDUCAÇÃO 4.0 na engenharia: percepção dos docentes de 3 universidades brasileiras. XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Anais. Fortaleza, CE. 2019.

PARK, N.; KO, Y. Computer education's teaching-learning methods using educational programming language based on STEAM education. J.J. Park et al. (Eds.): NPC 2012, LNCS 7513, pp. 320–327, 2012.

PUNCREOBUTR, V. Education 4.0: new challenge learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences*. v. 02. n. 02. 2016.

SILVA, O. I.; ROSA, J. B.; HARDOIM, E. L. NETO, G. G. Educação científica empregando o método STEAM em makerspace a partir de uma aula passeio. *Latin American Journal of Science Education*. n. 4. 2017.

STROUD, A.; BAINES, L. Inquiry, investigative processes, Arts, and writing in STEAM. *STEAM Education: Theory and Practice*. Springer Nature Switzerland AG, 2019.

SOUSA, D. A., PILECKI, T. From STEAM to STEAM: Using brain-compatible strategies to integrate the arts. Thousand Oaks, CA: Corwin. 2013.

ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. (2011). Atividades Investigativas no Ensino de Ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 13, n. 03, p. 67-80, set/dez. 2011. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/309/715>. Acesso: 28/09/2019.

VAZ, C. sagacidade®: jogo de tabuleiro como metodologia ativa para o ensino de engenharia na educação 4.0. XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Anais. Pinhalzinho, SC. 2019.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Leidiane Priscilla de Paiva Batista ¹

Edson Oliveira de Paula ²

Tharcia Priscilla de Paiva Batista Matos ³

RESUMO

A percepção ambiental, como ferramenta de estudo sobre como o indivíduo percebe e interpreta o meio com o qual convive e se inter-relaciona, é ferramenta de contribuição para a educação ambiental. Através dela é possível identificar as principais limitações e potencialidades individuais e coletivas. Assim, o processo educativo poderá conscientizar e gerar mudanças de concepções e atitudes. Desta maneira, a percepção ambiental pode proporcionar subsídios para um processo de educação ambiental pautado na realidade do indivíduo, permitindo-lhe participar e contribuir com este processo. Nesse ensejo, objetivou-se identificar as potencialidades da percepção ambiental em contribuir com a educação ambiental. Realizou-se revisão bibliográfica em fontes importantes para fundamentação das temáticas escolhidas. A percepção ambiental adota como objeto de estudo as várias particularidades acerca das percepções e dos valores individuais dos sujeitos que compõem o cenário de um espaço. Nesse quadro, acredita-se que ela seja capaz de descrever a relação entre seres humanos e meio ambiente, bem como o modo que o indivíduo vê e interpreta o meio. Ela proporciona subsídios para construção de um processo de educação ambiental pautado na realidade do indivíduo. Desta forma, os resultados obtidos durante o levantamento da percepção ambiental de grupos sociais indicam as principais questões a serem trabalhadas na educação ambiental a respeito dos ecossistemas estudados, fortalecendo relações e levando o sujeito a refletir sobre sua ação e responsabilidade neste processo. Concluiu-se que estudos de percepções ambientais podem contribuir para elaboração de práticas pedagógicas mais efetivas voltadas para conscientização ambiental.

Palavras-chave: interdisciplinaridade; educação; meio ambiente.

INTRODUÇÃO

Cada vez mais clara é a necessidade de conservar e garantir o uso sustentável dos recursos naturais nos dias atuais. As décadas de 1960 e 1970 representam marco para a emergência da “questão ambiental” (CARVALHO, 2012). Floresceu nas últimas décadas a

¹ Doutoranda no Programa de pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais da Universidade Federal do Ceará - UFC, leidianepiscilla@gmail.com;

² Doutorando no Programa de pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará - UFC, edsonoliveirapx@gmail.com;

³ Estranda no Programa de pós-graduação em Energia e Ambiente da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB- UECE, thpris@gmail.com;

ciência de uma profunda crise ambiental e a emergência de uma consciência ecológica (CAPRA, 1982), amparadas pela ONU, suas comissões de estudo e seus programas de ação. Nesse período, também emergiram muitos grupos civis (ONG's) em diversos países, encampando lutas em várias frentes pela proteção ambiental.

Conhecer a realidade na qual cada indivíduo se insere e de que forma ele atua é fator essencial para uma tomada de consciência (FREIRE, 1987). Isso permite que cada pessoa possa seguir na direção de uma conscientização, segundo a qual possa compreender criticamente a realidade e encontrar os meios para transformá-la.

Ainda segundo o autor (FREIRE, 1979), ao alcançar a autoconscientização, o indivíduo seria capaz de se perceber enquanto ser coletivo e, no encontro com o outro, construir processos sociais de superação das problemáticas do mundo ao seu redor e estimular outros indivíduos a trilharem seus próprios caminhos.

A Educação Ambiental pode ser visualizada como campo interdisciplinar e/ou transversal. Configura-se enquanto conjunto de ações que perpassam distintas abordagens e se aproveitam de informações e discursos científicos diversos (CARVALHO, 2017). Ela pode auxiliar no processo de construção de um pensamento integrado, segundo o qual cada pessoa pode tomar ciência de seu compromisso social e individual frente às dinâmicas cotidianas mais comuns.

Segundo a lei nacional 9.795/1999 (BRASIL, 1999), a Educação Ambiental é caracterizada por:

Processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, artigo 1º).

Enquanto tema transversal, a Educação Ambiental (BRASIL, 1996) compõe instrumento de sensibilização e conscientização sobre a problemática ambiental (FERREIRA; HANAZAKI; SIMÕES-LOPES, 2006).

Essa sensibilização só é possível à medida que cada indivíduo e/ou grupo consegue apreender a realidade. Este processo de aproximação ocorre mediante a captação de imagens e discursos acerca de um elemento específico. Ao observar uma paisagem, por exemplo, cada pessoa constrói representações, que terão significado único, resultante do estabelecimento de

laços entre o sujeito e a realidade (SERPA, 2001). Nisso consiste um importante campo a que se vincula a Percepção Ambiental.

Ao seu tempo, a Percepção Ambiental se apresenta como ferramenta de estudo sobre o que o indivíduo percebe e interpreta a respeito do meio em que ele convive e se relaciona. Através dela é possível identificar as principais limitações e potencialidades individuais e coletivas. Assim, o processo educativo poderá ser conduzido de forma a conscientizar e gerar mudanças de concepções e atitudes frente ao meio ambiente.

Propor um estudo de Percepção Ambiental sobre determinado ambiente/paisagem, suas representações e relações ou distanciamento com certo grupo não é algo novo, mas constitui possibilidade de aproximação com o universo de representações do grupo escolhido. O desejo de realizar esta ação resulta em forma de contribuir para o desenvolvimento da temática, fomentando ações educativas às comunidades e às escolas. Ações essas que sejam capazes de promover a conscientização ambiental e gerar reflexões sobre os padrões de consumo e a busca pelo desenvolvimento sustentável.

O interesse acerca do tema proposto justifica-se mediante compreensão do movimento de negação aos aspectos naturais pelo modo de vida atual, que se faz hegemônico em grandes cidades. “As discussões da estética permitem uma importante reflexão para a educação ambiental no que diz respeito às perdas de contato com a concretude nos grandes centros urbanos, que significam também perda de contato com a natureza e o lugar habitado” (MARIN, 2008, p. 215).

Com base nesse panorama, observa-se que as grandes cidades guardam em si esse sentido de perda de importância da natureza e de seus recursos. Ou seja, o meio ambiente acaba relegado a um segundo plano. Como se houvesse uma espécie de “vitória” dos aspectos humanos e/ou urbanos sobre o meio natural e suas dinâmicas. É contra esta hipótese de negação da natureza que a Educação Ambiental concentra seus esforços, buscando estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e de uma consciência ecológica, reciclando atitudes frente ao mundo.

Serpa (2001) argumenta que a construção de representações sobre um determinado lugar se dá por meio da vivência das imagens e da realidade objetiva. Essa perspectiva se aproxima das proposições de Tuan (1982), uma vez que se procure “um entendimento do mundo humano através do estudo das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico bem como dos seus sentimentos e ideias a respeito do espaço e do lugar” (p.143). Deste modo,

a pesquisa em Percepção Ambiental busca compreender as representações de um determinado grupo sobre o meio ambiente e os modos pelos quais se relacionam com ele, mediante conhecimento dos contextos aos quais estão vinculados.

Nesse quadro, acredita-se que a Percepção Ambiental seja capaz de descrever a relação entre ser humano e meio ambiente, bem como o modo que o indivíduo vê e interpreta o meio (TORRES, 2012). Ela proporciona subsídios para a construção de um processo de Educação Ambiental pautado na realidade do indivíduo, permitindo-lhe participar e contribuir ativamente neste processo.

Nesse ensejo, o objetivo central deste trabalho é identificar as potencialidades da Percepção Ambiental em contribuir com a Educação Ambiental. Para tanto, faz-se necessário descrever como ocorre a inter-relação entre elas e apontar estudos de casos que demonstrem de maneira concreta as contribuições efetivadas nesse campo.

METODOLOGIA

Nesta pesquisa, realizou-se revisão bibliográfica do tipo narrativa. A finalidade da pesquisa bibliográfica é levantar conhecimentos para analisar, produzir ou explicar o objeto investigado (GIANNASI-KAIMEN et al, 2008). Para isto, utilizou-se de fontes bibliográficas importantes para fundamentação das temáticas abordadas. Entre elas, as basilares para esse trabalho foram: percepção ambiental e educação ambiental.

A revisão narrativa se dispõe a descrever e discutir o desenvolvimento ou o "estado da arte" de um assunto específico, de maneira teórica ou contextual (ROTHER, 2007). Desta forma, analisa criticamente a literatura publicada em livros, artigos, revistas e trabalhos acadêmicos (BERNARDO; NOBRE; JANETE, 2004).

A metodologia aplicada ao trabalho tem ainda características de pesquisa básica exploratória. Básica, pois busca ampliar o conhecimento sobre a temática discutida (SCHWARTZMAN, 2002). A divulgação da pesquisa básica possibilita a transmissão e o debate do conhecimento em meio a comunidade científica (GIL, 2008).

Ao seu tempo, a pesquisa exploratória busca apresentar uma visão geral acerca de determinado tema ou através do aprofundamento de conceitos importantes (*ibid.*). Partindo dessa premissa, ela proporciona maiores informações sobre o tema estudado, facilitando sua delimitação e gerando um novo enfoque (ANDRADE, 2000).

O ato de correlacionar dois temas permite ao pesquisador identificar e refletir sobre o que eles têm em comum, assim como permite visualizar o modo pelos quais cada um pode contribuir com o outro. Portanto, enriquece-se a discussão e possibilita enumerar as potencialidades de ambos.

DESENVOLVIMENTO

De acordo com Oliveira (2001), os conceitos: Espaço, Lugar e Paisagem, ao longo da década de 1970, passaram a assumir novas conotações, enfocando uma abordagem centrada na dimensão humana. O conceito de Paisagem não se limitou ao âmbito da descrição dos aspectos físicos mais aparentes da natureza (relevo, vegetação, hidrografia, etc.) mas passou a considerar o ser humano e toda sua gama de relações e dinâmicas vinculadas a sua consciência, sua afetividade, seus sentidos, seus conhecimentos, experiências, etc.). O Espaço foi definido enquanto categoria de análise que enfocava uma escala mais próxima do sujeito, abordando a dimensão do espaço vivido, das relações cotidianas, dos afazeres diários, sobre os quais nem sempre eram observados pelos estudos clássicos da geografia. O lugar, assumiu a dimensão existencial e perceptiva do sujeito frente ao mundo, ganhando força, sobretudo, pela difusão da fenomenologia (SERPA, 2001).

Cada indivíduo constrói sua percepção do espaço a partir do contato direto e íntimo com a paisagem vivenciada (XAVIER, 1998). As ideias e conceitos de cada um tornam o mundo inteligível e familiar (CARVALHO, 2017). Para Tuan (2012), percepção é entender-se para o mundo. Esta pode ser moldada pelo meio físico e social, estando condicionada as experiências e vivências de cada indivíduo e reflete o caráter pessoal na relação ambiente-percepção. Ainda segundo o autor, é possível surgir sentimentos para com o lugar, que podem ser de afetividade ou de rejeição.

As experiências vivenciadas por cada um transformam espaços, antes considerados habituais, em lugares especiais, pois agregam à memória saudades e angústias de acontecimentos; quem consegue desenvolver essas sensações determina que ali seja um lugar (Relph, 1970).

Para o ser humano viver no mundo, que é preenchido de lugares com significado e repletos de afetividade, ele precisa conhecer seu próprio lugar. Deste modo, o lugar não é somente o local em que as coisas existem, mas guarda as conexões com acontecimentos significativos (RELPH, 1976).

A consciência do ambiente ao redor do indivíduo e dele mesmo é desenvolvida através do processo de organização e interpretação dos dados sensoriais recebidos (DAVIDOFF, 1983). Através de uma sucessão de percepções, cada ser humano determina suas atitudes frente as situações que a ele se apresentam. As atitudes requerem experiências e firmeza de interesse e valores (TUAN, 2012).

Os conceitos elaborados por cada pessoa são como lentes utilizadas para acessar o mundo, de tal forma que os ângulos adotados são sempre parciais (CARVALHO, 2017). A Educação Ambiental permite refazer conceitos, ou seja, trocar as lentes utilizadas para interpretar e compreender o mundo. Com isso, ela pode gerar mudanças de atitudes (SALVADOR, 2006; CAVALCANTI, 2002) a partir da tomada de consciência sobre as relações com o meio.

Deve-se lembrar, entretanto, que a Educação Ambiental não se apresenta como um tipo especial de educação, mas como um conjunto de ações contínuas e duradouras que levam a aprendizagem de um estado de espírito, do qual família, escola e sociedade devem se envolver (BALDIN; MUNHOZ, 2012). Ela acrescenta uma especificidade à educação de uma forma geral, que a busca da compreensão das relações sociedade-natureza.

Cultivar no indivíduo a consciência de cuidar do ambiente, com o qual se relaciona e está inserido, e se preocupar em conservá-lo é papel da Educação Ambiental. Ela representa um instrumento para a transformação do modelo de degradação ambiental atual (SEGURA, 2001). A partir dessa conscientização, é possível intervir nos problemas e conflitos ambientais (CARVALHO, 2004).

Nestes termos, a visão socioambiental enxerga uma interação mútua de interação e copertencimento entre as esferas da natureza e dos seres humanos. De tal modo que ela permite a superação da dicotomia entre ambiente e sociedade tão disseminada pela visão naturalista do meio (*id.*, 2017).

A Educação Ambiental pode ser realizada de maneira formal e não formal. No ensino formal, ela compõe o currículo de instituições públicas e privadas nos âmbitos federal, estadual e municipal, devendo ser desenvolvida como prática contínua, permanente, inter e transdisciplinar nos vários níveis e modalidades educacionais (REIS; SEMEDO; GOMES, 2012).

A Educação Ambiental não formal consiste em ações e práticas educativas voltadas à conscientização da coletividade sobre as questões ambientais e sobre seu engajamento na organização e participação na sociedade, na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL,

1999), assim como em sua conservação e recuperação. Logo, ela ocorre em espaços não formais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Morin (2003) assevera que se torna cada vez mais difícil compreender um mundo complexo (multifacetado, múltiplo, diverso, multidimensional, transversal, etc.) através de disciplinas tão específicas. Daí resulta o interesse em abordar o tema da Percepção Ambiental, que recebe influência de vários campos como a psicologia, a geografia, a arquitetura, etc. (MARIN, 2008). Relacioná-la à Educação Ambiental enquanto tema transversal enriquece a discussão e permite aos professores/pesquisadores observar as potencialidades da contribuição mútua entre ambos os temas.

Duas pessoas não percebem o mundo da mesma forma; dois grupos sociais realizam a mesma avaliação ambiental de forma distinta; assim como, a própria visão científica está relacionada a uma determinada cultura. Percebe-se que toda leitura assume caráter parcial, limitada ao ideário, às práticas e concepções daquele grupo (TUAN, 2012). Considerando-se, ainda, que até mesmo um dado grupo ou coletivo pode modificar sua visão ao longo de suas gerações.

Partindo desse pressuposto, é preciso considerar a abundância e a diversidade de percepções existentes. Daí surge a necessidade de realizar estudos sobre a temática da Percepção Ambiental, procurando se preocupar não só com discursos e conhecimentos construídos socialmente, mas também em compreender o modo pelo qual o indivíduo e o ambiente são influenciados por vivências, processos históricos e culturais na construção desses saberes e discursos (MARIN, 2008). Logo, para compreender o indivíduo, é preciso compreender sua visão de mundo, história e cultura, pois afinal, a humanidade é composta por seres históricos e influenciados, em suas ações, pela cultura assumida pela sociedade em que estão inseridos.

Ao considerar a Percepção Ambiental como resultado do acúmulo do desenvolvimento da história, de uma cultura e de uma sociedade, é essencial considerar que a mesma é única em cada ser humano, em cada agrupamento humano, em cada sociedade e seu tempo, pois decorre do cognitivismo, da personalidade e dos ambientes social e físico (MELAZO, 2005) que a permeiam e com os quais se relaciona. Desta maneira, cada pessoa utiliza seus sentidos para

constituir associações entre a realidade objetiva e os seus processos contínuos de construção de saberes.

Machado (1996), ressalta como a percepção sobre o mundo é individual, pois depende da vivência pessoal de cada um:

Cada imagem e ideia sobre o mundo são compostas, portanto, de experiência pessoal, aprendizado, imaginação e memória. Os lugares em eu vivemos, aqueles que visitamos e percorremos, o mundo sobre os quais lemos e vemos em trabalhos de arte, e os domínios da imaginação e da fantasia contribuem para as nossas imagens da natureza, de tudo o que o homem constrói e dele próprio. Todos os tipos de experiência, desde os mais estreitamente ligados com o nosso mundo diário até aqueles que parecem remotamente distanciados, vêm juntos compor o nosso quadro individual da realidade (MACHADO, 1996, p. 97).

A Percepção Ambiental adota como objeto de estudo as várias particularidades acerca das percepções e dos valores individuais dos sujeitos que compõem o cenário de um espaço (MELAZZO, 2005). Como procedimento metodológico, utiliza-se de instrumentos interdisciplinares a fim de compreender de quais formas os mecanismos e os processos conduzem os seres humanos a desenvolver condutas e percepções diferentes com relação ao meio.

Enquanto campo de estudo, a Percepção Ambiental é ferramenta singular na compreensão dos comportamentos humanos frente às relações estabelecidas por determinados grupos com o meio ambiente em um contínuo movimento recíproco. Partindo desta concepção, torna-se plausível observar o uso dos recursos naturais adotado por tal grupo e as inter-relações desenvolvidas no bojo da realidade objetiva.

Segundo MARIN (2008), os estudos sobre o tema podem ser classificados em: intervencionistas, quando se preocupam com o levantamento da percepção para subsidiar projetos de gestão ambiental; interpretativo, envolvem reflexões sobre a importância dos fenômenos da consciência⁴ e da construção social do universo simbólico; e educacionais, que considera a percepção como componente da formação dos conhecimentos e, por consequência, dos valores.

Seguindo sua linha de pensamento, o autor reflete que os estudos em percepção ambiental não devem tratar somente de como os autores sociais veem os problemas ambientais. Devem englobar vivências e experiências perceptivas, objetivando compreender a forma como

⁴ Fenomenologia

o ser humano se mistura ao mundo, vivencia suas concretudes e se relaciona com seus problemas. Fazendo, desta forma, não apenas um apanhado de percepções, mas buscando refletir e compreender as mesmas.

Tendo como base os estudos de como os indivíduos de um grupo interpretam e interagem com o meio, é possível contribuir para a elaboração de planos de ações para auxiliar no processo de tomada de consciência por parte dos grupos sociais acerca do avanço e do agravamento dos problemas ambientais enfrentados na atualidade. Este procedimento pode semear condições para transformações, não apenas no plano da apreensão, mas também no de atitudes (OLIVEIRA; CORONA, 2008).

Nesse contexto, torna-se importante apontar formas eficazes de educação ambiental para sensibilizar, conscientizar e trabalhar conjuntamente as dificuldades e as dúvidas que os agentes envolvidos expressam com relação ao meio. Levantamento este que pode ser feito através das percepções dos mesmos.

A Educação Ambiental se apresenta como um processo permanente no qual os indivíduos se conscientizam sobre seu papel no âmbito das relações com o meio ambiente e promovem conscientização: contraindo conhecimentos, construindo valores, adquirindo habilidades, vivenciando experiências, transformando atitudes, adotando posicionamentos críticos, de modo que lhes permitam agir e resolver problemas ambientais, refletindo e discutindo com os indivíduos e grupos com que interagem sobre as relações que adotam com o meio e como intervir e gerar mudanças (STRANZ, 2002).

De acordo com o Ministério da Educação, a educação ambiental deve adotar uma abordagem globalizadora, centrada na resolução de problemas econômicos e socioambientais significativos. Considerar o conhecimento como ferramenta para compreender a realidade e, possivelmente, gerar formas de intervenção na mesma (BRASIL, 2004).

Para isso é necessário contar com professores que intervenham no processo de aprendizagem, criando situações problematizadoras, trazendo novas informações para enriquecer as discussões, fornecendo condições para o desenvolvimento dos alunos em seus esquemas de compreensão da realidade e permitindo que o aluno atue como sujeito ativo, que usa a sua experiência e o seu conhecimento para propor resolução para os problemas (BRASIL, 2004).

Nesse quadro, acredita-se que a Percepção Ambiental seja capaz de descrever a relação entre ser humano e meio ambiente, bem como o modo que o indivíduo vê e interpreta o meio (TORRES; OLIVEIRA, 2012). Ela proporciona subsídios para a construção de um processo de Educação Ambiental pautado na realidade do indivíduo.

Ao refletir sobre o foco dos estudos em percepção ambiental e suas contribuições, MARIN (2008) assevera:

“É somente na redescoberta desses modos de viver e de se relacionar com a natureza, o lugar habitado e a coletividade que se pode ancorar uma postura sensível e pró-ativa e uma discursividade enraizada, crítica, capaz de gerar o comprometimento das pessoas, focos das metas da educação ambiental”. (MARIN, 2008, p. 216 e 217).

Desta forma, os resultados obtidos durante o levantamento da Percepção Ambiental de grupos sociais indicam as principais questões a serem trabalhadas na Educação Ambiental a respeito dos ecossistemas estudados e os conflitos socioambientais enfrentados, fortalecendo relações e levando o sujeito a refletir sobre sua ação e sua responsabilidade neste processo. Somente conhecendo a realidade do educando e modo como este vê/pensa o mundo, é possível realizar um processo educativo pautado em seu contexto social. E assim, o processo educativo atuará gerando conscientização e preparando indivíduos capazes de intervir e transformar o mundo ao seu redor.

A Educação Ambiental enquanto aliada da Percepção Ambiental é capaz de atuar objetivando a transmissão de saberes e a compreensão dos problemáticas ambientais e, como consequência, despertar uma maior sensibilização das pessoas no que concerne à preservação dos recursos naturais (fauna, flora, rios, matas etc.), e ainda a prevenção de riscos de acidentes ambientais e correção de processos que comprometem a qualidade de vida nos centros urbanos (MELAZO, 2005).

Neste caminho, constrói-se uma educação ambiental que dialoga com o que o educando compreende sobre o mundo e como o compreende. Com isso, supera-se a educação que é mera instrução e transmissão unilateral de conteúdo, pois segundo GADOTTI (1997), se ela pretende transformar as condições vigentes, deve enraizar-se na cultura dos povos.

Visando superar essas famigeradas cisões entre conhecimento científico e senso comum, teoria e prática, universidade e escola básica, ciências humanas e exatas, filosofia e ciência, etc. – dualismos típicos do conhecimento científico hegemônico em nossos tempos – é possível

planejar o processo educacional capaz de contribuir com iniciativas para conscientização e o esclarecimento.

Com este processo educacional a ser trilhado, busca-se contribuir para a conscientização dos indivíduos, que serão semente no processo de conservação dos recursos naturais em suas respectivas comunidades, fomentando, ao seu turno, transformações de atitudes. Assim, cada um pode assumir o intuito de ressaltar a importância do meio ambiente, a necessidade de conservá-lo e de dispor dos recursos disponíveis de forma sustentável.

Como frutos gerados da relação entre a pesquisa de Percepção Ambiental e o processo de Educação Ambiental, propõe-se a elaboração de vídeos educativos, cartilhas, projetos interdisciplinares, oficinas educativas, jogos didáticos, trilhas ambientais, aula de campo, ações comunitárias, dentre outras formas de intervenções. Em cada um deles, é preciso agregar os resultados obtidos no estudo da Percepção Ambiental do grupo e quais deles precisam ser reforçados ou discutidos e revistos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ensejo, destaca-se a urgência da Educação Ambiental enquanto instrumento capaz de despertar nos indivíduos a renovação de suas perspectivas, fazendo-os olhar as mesmas situações e paisagens antes observadas com outras lentes, reinterpretando-as e permitindo-lhes abandonar concepções pré-concebidas e desmitifica-las através de posicionamentos críticos.

Com a adoção de atividades de Educação Ambiental pautadas na percepção que se têm do meio ambiente e seus recursos, eles poderão construir novos conhecimentos e renovar os que possuíam.

Estudos de percepções ambientais podem contribuir para elaboração de práticas pedagógicas mais efetivas voltadas para conscientização ambiental em espaços urbanos e rurais, assim como busca de soluções, nos âmbitos pessoal, comunitário e governamental para os problemas socioambientais.

As percepções ainda, podem subsidiar o manejo sustentável do meio, uma vez que apontam o uso dos recursos naturais por parte das comunidades e grupos sociais. Em vista disso, permite-lhes traçar estratégias de intervenções para conservação da biodiversidade e uso sustentável do meio.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Como Preparar Trabalhos Para Cursos de Pós-graduação: Noções Práticas**. São Paulo: Editora Atlas SA, 2000.

BALDIN, Nelma; MUNHOZ, Elzira Bagatin. Educação ambiental comunitária: uma experiência com a técnica de pesquisa snowball (bola de neve). **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 27, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/viewFile/3193/1855>>. Acesso em: 13 jul. 2019.

BERNARDO, Wanderley Marques; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce; JATENE, Fábio Biscegli. A prática clínica baseada em evidências: parte II-buscando as evidências em fontes de informação. **Rev Assoc Med Bras**, v. 50, n. 1, p. 104-8, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ramb/v50n1/a45v50n1.pdf>>. Acesso em: 15. Jul. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial** [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, Seção III, Art. 13. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 02 mai. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. **Registro de projetos de Educação Ambiental na escola**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Fundamental, 2004. 132 p. Disponível em: <<http://mecsrv04.mec.gov.br/sef/ftp/projetosea.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2019.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**, Brasília, MEC, 1996.

CAPRA, Fritjof. **O Ponto de Mutação**. São Paulo, Cultrix, 1982.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.

_____. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: Ministério do Meio Ambiente. **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília MMA, 2004. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/livro_ieab.pdf>. Acesso em: 15 mar 2019.

CARVALHO, Luiz Marcelo de. O discurso ambientalista e a educação ambiental: implicações para o ensino das ciências da natureza. In: Sandra Escovedo Selles; Mariana Cassab. (Org.). Currículo, docência e cultura. Niterói: Editora da UFF, 2012, v. 1, p. 259-284. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p1120.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

CAVALCANTI, Lana. **Geografia e práticas de Ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

GIANNASI-KAIMEN, Maria Júlia, CHIARA, Ivone Guerreiro di, CARELI, Ana Esmeralda, Cruz, Vilma Aparecida Gimenes de. **Normas de documentação aplicadas à área de saúde**:

um manual para uso dos requisitos uniformes do International committee of medical journal editors, ICMJE, Requisitos de Vancouver. Rio de Janeiro: E-papers; 2008.

FERREIRA, Mariana Contini Elias; HANAZAKI, Natália.; SIMÕES-LOPES, Paulo César Azevedo. Conflitos ambientais e a conservação do boto-cinza na visão da comunidade da Costeira da Armação, na APA de Anhatomirim, Sul do Brasil. **Natureza & Conservação**. v. 4, n.1, p. 64-74, 2006.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, 17ª ed, Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

_____. **Conscientização: Teoria e Prática da Libertação** uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

GADOTTI, Moacir. Lições de Freire. **Rev Fac Educ.**, São Paulo, v. 23, n. 1-2, 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551997000100002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 23 jan. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho. Paisagem valorizada – A Serra do Mar como espaço e lugar. In: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. **Percepção ambiental : A experiência brasileira**. São Paulo: Nobel, 1996. p. 97-119.

MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008. Disponível em: <<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6163>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

MELAZO, Guilherme Coelho. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, 2005. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/olharesetrilhas/article/download/3477/2560>. Acesso em: 12 mai. 2019.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**; tradução Eloá Jacobina, 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OLIVEIRA, Kleber Andolfato; CORONA, Hieda Maria. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. **Revista Científica ANAP Brasil**, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/ANAP_Brasil/article/view/4>. Acesso em: 24 jun. 2019.

OLIVEIRA, Livia de. Percepção do meio ambiente e geografia. **OLAM Ciência e Tecnologia**, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 14-28, nov. 2001. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/11750>>. Acesso em: 15 jul. 2019.

REIS, Luiz Carlos Lima dos; SEMÊDO, Luzia Teixeira de Azevedo Soares; GOMES, Rosana Canuto. Conscientização ambiental: da educação formal a não formal. **Revista Fluminense de extensão universitária**, v. 2, n. 1, p. 47-60, 2012. Disponível em: <<http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RFEU/article/view/442>>. Acesso em: 28 jul. 2019.

RELPH, Edward. **Place and placelessness**. London: Pilon, 1976.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paul. enferm.**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007. Acesso em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3070/307026613004.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SALVADOR, César Coll. **O construtivismo na sala de aula**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2006.

SEGURA, Denise de Souza Baena. **Educação ambiental na escola pública: da curiosidade ingênua a consciência crítica**. São Paulo: Annablume, 2001.

SERPA, Angelo Szaniecki Perret. Percepção e fenomenologia: em busca de um método humanístico para estudos e intervenções do/no lugar. **OLAM-Ciência & Tecnologia**, v. 1, n. 2, 2001. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/11751>> Acesso em: 23 mai. 2019.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 2, p. 361-395, 2002. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/8648864>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

STRANZ, Anamaria. PEREIRA; Fernanda, GLIESCH, Anamaria; POUHEY JUNIOR, Luís Francisco Fernandes; ERBA, Diogo Afonso. Projeto Universidade Solidária - Transmitindo Experiências em Educação Ambiental. In: ZAKRZEWSKI, Sônia; VALDUGA, Alice; DEVILLA, Ivano (Orgs). **Anais do I Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, II Simpósio Gaúcho de Educação Ambiental, XVI Semana Alto Uruguai do Meio Ambiente**. Ed. EdiFAPES. Erechim – RS. p. 222. 2002.

THEVENAZ, Pierre. O que é a fenomenologia? a fenomenologia de Merleau- Ponty (1952). **Rev. NUFEN**, Belém , v. 9, n. 2, p. 169-176, 2017 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S217525912017000200013&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 01 ago. 2019.

TORRES, Denise Freitas; OLIVEIRA, Eduardo Silva. Percepção ambiental: instrumento para Educação Ambiental em unidades de conservação. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S.l.], v. 21, nov. 2012. ISSN 1517-1256. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/download/3046/1725>>. Acesso em: 24 jun. 2019.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. SciELO-EDUEL, 2012.

_____. Geografia Humanística. In: CHRISTOFOLETTI, Antônio (Org.). **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel, 1982. Disponível em: <<http://sigcursos.tripod.com/perspetivas.pdf>>. Acesso em 13 mai. 2019.

XAVIER, Herbe. Proposta de Educação Ambiental para comunidades residentes em áreas de riscos da natureza a partir de estudos sobre uma paisagem experienciada. In: OLIVEIRA, Lívia de; MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho (Org.) **Cadernos Paisagens/Paisagens**, v. 3. Rio Claro: Universidade Estadual de São Paulo, 1998.

PERCEPÇÃO AMBIENTAL EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE ENSINO FUNDAMENTAL (FORTALEZA – CEARÁ)

Francisco Oricélio da Silva Brindeiro¹

Tarcyana Câmara Barroso²

Alexsandra Maria Vieira Muniz³

RESUMO

A Educação Ambiental é fundamental para a construção de uma sociedade que perceba a importância de seus hábitos e atitudes diante dos graves problemas ambientais verificados atualmente. O intuito deste trabalho foi analisar o contexto do ensino de geografia e sua relação com a Educação Ambiental, através da percepção ambiental em uma escola pública de Fortaleza – Ceará. O percurso metodológico incluiu um levantamento bibliográfico que constou de leituras relacionadas a temática em questão, tais como: geografia e ensino, Educação Ambiental e percepção ambiental. Foram realizadas visitas na escola onde ocorreu a realização de levantamento documental, registro fotográfico, aplicação de questionários e conversas informais com servidores da escola. O espaço físico escolar apresenta salas de aula com portas, cadeiras e ventiladores danificados; o pátio e a quadra esportiva não possuem estruturas adequadas para práticas esportivas e de lazer. Os materiais voltados para o ensino, como globos terrestres, computadores e projetores são insuficientes para atender a demanda de professores e estudantes. A escola e os bairros adjacentes não possuem nenhum projeto ou programa que sejam efetivamente voltados para a Educação Ambiental. Os docentes e discentes consideram importante discutir as questões ambientais e percebem que a escola não aborda de forma efetiva temas relacionados ao meio ambiente. A Educação Ambiental ainda não é tratada de maneira mais concreta na escola, sendo interessante o desenvolvimento de projetos amplos e contínuos de conscientização ambiental, fato que seria importante não apenas para os alunos, mas para toda comunidade escolar.

Palavras-chave: Ensino de geografia, Percepção, Educação ambiental.

1 INTRODUÇÃO

O espaço escolar é um local de socialização e construção da identidade de cada ser humano. Conforme aponta Libâneo et al. (2012) a escola é parte integrante da sociedade, havendo uma influência conjunta entre essa instituição e a conjuntura socioeconômica vigente. É dessa forma que o processo de ensino e aprendizagem é desafiado constantemente pelas ideologias políticas direcionadas aos sistemas de ensino.

A Geografia dialoga constantemente com as transformações que ocorrem no mundo, sendo um dos principais desafios do professor levar para sala de aula a importância desta disciplina. Entretanto, Castellar (2010) ressalta que diversos fatores dificultam a concretização desta possibilidade, tais como: formação precária, baixo salário e uma alta carga horária de trabalho.

¹ Doutorando do Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, oriceliobrindeiro@gmail.com;

² Graduanda pelo Curso de Geografia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, tarcy.geografia@outlook.com;

³ Profa. Dra. Do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará - UFC, geoalexandraufc@gmail.com;

No atual cenário de crise ambiental, a Educação Ambiental necessita ser cada vez mais aprimorada e difundida na sociedade. Nesta perspectiva é válido ressaltar o importante papel da escola na formação de indivíduos capazes de exercer e difundir práticas que assegurem a preservação do meio ambiente.

A Educação Ambiental surge no contexto das preocupações ambientais que emergiram no mundo todo com os movimentos ecológicos da década 1960. Custódio e Aóki (2014) apontam que Educação Ambiental foi discutida por esses movimentos com objetivo de alcançar o desenvolvimento sustentável, garantindo para as futuras gerações a existência de ecossistemas saudáveis. De acordo com Pires et al. (2014, p. 8).

Desde a Revolução Industrial, nossa sociedade tem vivenciado um desenvolvimento tecnológico bastante expressivo. No entanto, é inegável que o modelo de produção derivado dessa revolução, caracterizado pelo uso intensivo de energia fóssil (petróleo), pela superexploração dos recursos naturais e pela utilização do ar, água e solo como depósito de dejetos, também tem contribuído para o aumento da degradação ambiental.

No Brasil, o movimento ecológico internacional é sentido de forma mais efetiva nos anos de 1980, quando a gestão ambiental passa a ser discutida pelos governantes, da qual a Educação Ambiental também passa a ser considerada. Contudo, é apenas em 27 de abril de 1999 que surge a Lei 9.795, definindo a Educação ambiental como sendo:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

De acordo com Jacobi (2005) a Educação Ambiental é um desafio que exige o diálogo e a interação permanente dos atores que constroem o cotidiano das escolas, sendo que o educador é fundamental como um agente difusor da Educação Ambiental nas salas de aula. A interdisciplinaridade da Geografia que dialoga com as questões sociais e ambientais tem um papel fundamental nesse contexto.

No âmbito escolar emergiram diversos trabalhos abordando a forma de como as questões ambientais são trabalhadas e percebidas nas escolas. Vasconcelos e Vilarouca (2010) advertem que o ambiente deve ser conhecido pelo estudante em sua totalidade, é dessa forma que o discente terá o saber necessário para não apenas ser um mero observador da sua realidade ambiental, mas um ser humano ativo com a capacidade crítica de intervir no ambiente escolar e da sua comunidade

No aspecto ambiental, o conceito de percepção é geralmente atribuído a forma de como cada indivíduo compreende, analisa e se manifesta em relação ao ambiente em que se encontra (BEZERRA FILHO, 2017; CASTRO e GARVÃO, 2016). Entretanto, é válido ressaltar que o conceito de percepção apresenta inúmeros significados, estando contido em diversas ciências, nessa perspectiva Pacheco e Silva (2006, p. 3), apontam as seguintes considerações:

Discutir o conceito de percepção ambiental não é, portanto, uma questão de dizer quais das representações parecem corresponder melhor à realidade, mas elucidar as perspectivas científicas, sociais ou políticas veiculadas através da utilização desse conceito. Em torno das orientações epistemológicas que dão origem às diferentes representações científicas agrupam-se visões de mundo, interesses grupais, disputas políticas, enfim, tudo aquilo que compõe o universo de forças que faz da ciência não um conhecimento “neutro”, mas um saber contextualizado e endereçado.

A importância da Educação Ambiental extrapola os muros da escola. A análise da percepção pode contribuir de maneira fundamental não apenas para esta instituição, mas também para que a própria comunidade possa desenvolver uma melhor forma de intervir no seu espaço geográfico, levando em consideração suas potencialidades e limitações. A própria ciência geográfica expande sua aplicabilidade no mundo atual caracterizado por grandes conflitos políticos e ambientais.

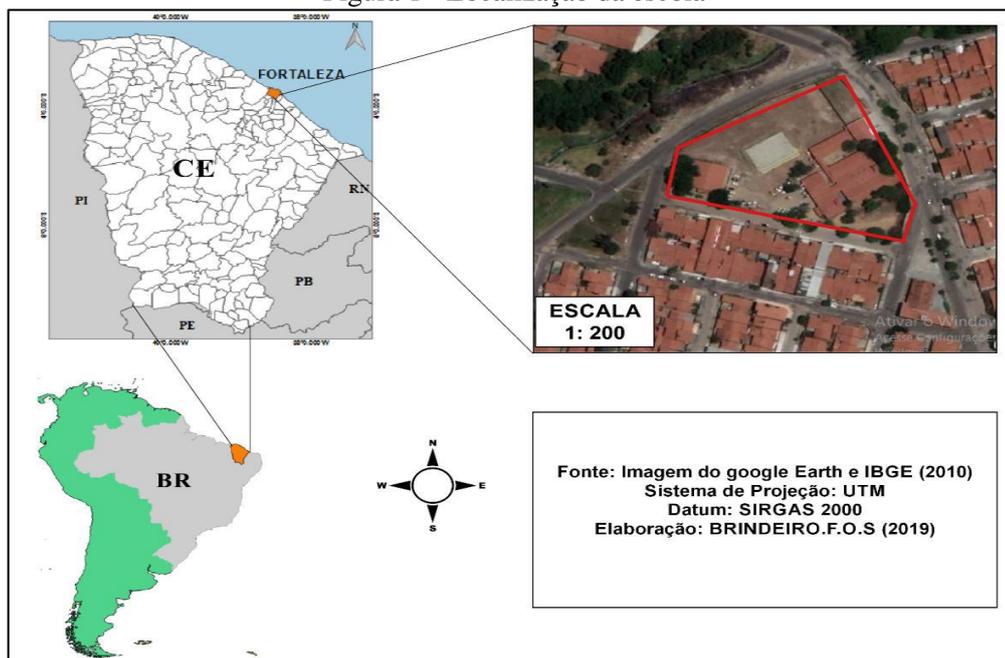
Diante deste contexto o objetivo deste trabalho é analisar o ensino de Geografia e sua relação com a Educação Ambiental através da Percepção Ambiental em uma escola pública de ensino fundamental, localizada no bairro Parque Dois Irmãos em Fortaleza – Ceará.

2 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada em uma escola pública de ensino fundamental localizada no bairro Parque Dois Irmãos em Fortaleza – Ceará (FIGURA 1). A escola atende a população da comunidade Rosalina, Riacho Doce, Jardim Veneza, entre outras.

A maior parte dos alunos são oriundos de famílias formadas por pessoas que recebem em média um salário mínimo, em sua maioria usuários dos programas sociais do governo (bolsa família, minha casa, minha vida e similares).

Figura 1 - Localização da escola



Fonte: Elaborado por Brindeiro (2019)

Este trabalho é de natureza quali-quantitativa. A característica mista ocorre porque a interpretação de dados foi obtida por meio de levantamentos dados coletados e posteriormente quantificados estatisticamente. Para sua conclusão, os seguintes procedimentos metodológicos foram realizados:

2.1 Levantamento bibliográfico

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, focando nos seguintes temas: Educação Ambiental, Ensino de Geografia e Percepção Ambiental. Nessa etapa ocorreu a consulta de artigos, monografias, livros e revistas em bibliotecas públicas e virtuais, além de sites de periódicos e órgãos públicos.

2.2 Elaboração e aplicação de questionários

Um total de três questionários foram elaborados e aplicados durante visitas na escola. O primeiro com os estudantes de 9º ano (A e B) este foi estruturado em 2 (duas) partes: (i) identificação do entrevistado e (ii) avaliação geral da percepção ambiental O segundo questionário foi aplicado com o professor de geografia (PG), sendo dividido em 2 (duas) partes: (i) perfil do entrevistado e (ii) características da sua atividade como docente. O último

questionário foi aplicado com a coordenadora pedagógica (CP) com intuito de identificar como atualmente é tratada a questão da educação ambiental por parte do núcleo gestor da instituição. Os questionários foram adaptados do trabalho de Tavares (2014) e suas aplicações foram cedidas pela gestão da escola, bem como todo levantamento fotográfico e documental.

2.3 Observações do espaço escolar e diálogos com os demais servidores (merendeiras, porteiros e auxiliar de serviços gerais)

Foi realizado um conjunto de observações gerais do espaço escolar (localização, histórico, infraestrutura, recursos humanos e etc.), com intuito de analisar a estrutura física, pedagógica, administrativa e de apoio, além do modo como se realizavam as práticas docentes e atividades dos estudantes. Em relação aos diálogos, estes foram realizados com alguns profissionais que trabalham na escola e moram nos bairros adjacentes (porteiros, merendeira escolar e auxiliar de serviços gerais). Esta atividade foi realizada a partir do desdobramento da seguinte pergunta: O que você tem a dizer sobre a questão ambiental no bairro onde você mora? O intuito deste questionamento foi de obter algumas informações sobre como as questões ambientais se manifestam nas comunidades localizadas no entorno da escola. Para o registro dessas informações utilizou-se de câmera fotográfica, caderno de anotações e um gravador de voz.

2.4 Análise documental

Realizou-se uma análise documental pela consulta dos livros didáticos trabalhados pelo professor e principalmente pelo Projeto Político Pedagógico – PPP da escola, a fim de saber até que ponto a Educação Ambiental é abordada nestes documentos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização do espaço físico escolar

A infraestrutura da escola é dotada de 8 salas (8m x 5m) e 4 salas (7m x 5m), ou seja, são 12 usadas efetivamente (FIGURA 2) com uma média de ocupação que fica entorno de 30 a 35 alunos. De acordo com a opinião de professores e alunos, estes espaços apresentam desconforto térmico em virtude de uma superlotação que se agrava em salas que apresentam

ventiladores danificados. Segundo Satyro e Soares (2007) é preciso que os prédios e as instalações existentes nas escolas estejam em um bom estado de conservação, pois as deficiências na infraestrutura também influenciam no desempenho de educadores e educandos.

Figura 2-Alunos em sala de aula



Fonte: Autores (2019)

A repartição do espaço físico ainda contém: sala de diretoria, sala de professores, laboratório de informática, sala de recursos para atendimento educacional especializado (AEE) (FIGURA 3), quadra de esporte descoberta (FIGURA 4), cozinha, biblioteca, banheiro dentro do prédio, sala de secretaria, banheiro com chuveiro, refeitório, despensa, almoxarifado.

Figuras 3 e 4 - Sala do A.E. E quadra de esportes



Fonte: Autores (2019)

O pátio da escola possui cobertura e as dependências e vias estão adequadas para alunos que possuem deficiências ou mobilidades reduzidas (FIGURA 5)

Figura 5 – Pátio da escola



Fonte: Autores (2019)

Em relação aos equipamentos, há na escola um projetor de imagens, computadores (alguns não funcionam), cinco microsystem, duas televisões, um fax, três dvd's, cinco globos (apenas um funciona), muitos mapas (FIGURAS 6 e 7). A sala de computadores atualmente só está servindo para sala de vídeo.

Figuras 6 e 7 – Computadores, impressores e globos danificados.



Fonte: Autores (2019).

Um dos principais problemas da escola é em relação as calhas do telhado (FIGURA 8) que atualmente estão bastante enferrujadas e já não retém tanto a água da chuva o que acaba alagando bastante o pátio (FIGURA 9). A água, energia elétrica e o sistema de esgoto são todos vinculados a rede pública. O lixo é destinado a coleta periodicamente. A alimentação escolar é disponível para todos os alunos. A internet no prédio também é disponível para os alunos, mas é bastante falha.

Figura 8 e 9 - Calhas enferrujadas e pátio molhado



Fonte: Autores (2019)

A escola possui bastante espaço fora do prédio construído (FIGURAS 10 e 11), sendo usado principalmente nas aulas de educação física, sendo que alguns locais já foram ocupados pela presença de vegetação.

Figuras 10 e 11 - Espaços com presença de vegetação e creche ao lado da escola



Fonte: Autores (2019)

Próximo ao portão de saída existe uma espécie de garagem (FIGURA 12), e outras com entulhos e objetos enferrujados, principalmente cadeiras e portas velhas (FIGURA 13). Ao lado da escola também existe uma creche.

Figuras 12 e 13 – Espaços usados como estacionamento e objetos enferrujados



Fonte: autores (2019)

3.2 A dimensão pedagógica e administrativa da escola.

Em relação a parte pedagógica e administrativa da escola parte das informações foram coletadas pela leitura do PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO – PPP. Este documento é de suma importância para o regimento democrático escolar pois, ao menos na teoria, deve ser construído coletivamente, considerando o papel da escola, das famílias e da comunidade para que o desenvolvimento do ensino ocorra de forma integral (GARCIA E MARIOTINI, 2017; TRINDADE et al, 2015). Também ocorreram diálogos com alguns funcionários (principalmente as coordenadoras pedagógicas), além de observações nas salas de aula e nos demais espaços da instituição (sobretudo nas salas de coordenação e dos professores).

A escola promove seus planejamentos semanalmente, por área de ensino, de acordo com os dias estabelecidos pela Secretaria Municipal de Educação - SME. Segundo o PPP, o intuito é proporcionar aos professores mais tempo para discutir os objetivos a serem alcançados e as necessidades para a semana em vigor, sendo também sugeridos projetos para a resolução de problemas ocorridos em sala de aula. O resultado das discussões é registrado em instrumentais designados pela SME e transformados em ações, rotinas, atividades, com seus respectivos objetivos.

O PPP informa que o acompanhamento é feito pelo coordenador pedagógico, que terá a função de propor métodos diversificados, sugerindo a utilização de recursos disponíveis na escola e providenciando materiais que sejam solicitados pelo professor para uso em sala.

De acordo com o PPP, a escola apresenta as seguintes finalidades:

- a) Desenvolver no aluno a capacidade de utilizar de forma crítica o conhecimento construído pela humanidade;
- b) Valorizar o educando na sua formação moral, o cuidado, a responsabilidade individual, em relação a saúde e ao meio em que vive;
- c) Observar o desenvolvimento do aluno e da eficácia dos conteúdos como meio para capacitá-lo na sua construção de significados que os ajude na compreensão da realidade em que ele está inserindo.

Este documento aponta que o objetivo geral da escola é despertar no educando atitudes positivas que visem desenvolver habilidades e competências capacitando-o para o enfrentamento e superação das dificuldades. Os específicos são os seguintes:

1. Desenvolver práticas pedagógicas que contribuam para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem;
2. Contribuir na integração da comunidade com a escola visando a melhoria de ambas;
3. Desenvolver projetos interdisciplinares que contribuam para formação intelectual e humana do aluno;
4. Observar a aplicação dos conteúdos e o resultado dos mesmos como formadora de estruturas mentais;

Ao analisarmos as finalidades e os objetivos da escola, é possível averiguar que a Educação Ambiental não é evidenciada de forma efetiva, estando implícita principalmente no item (b) das finalidades da escola, onde é ressaltado a relação do homem com o meio e no objetivo 3 que aponta a possibilidade da escola desenvolver projetos interdisciplinares, pelo qual a Educação Ambiental também pode ser estabelecida.

O PPP também aponta os projetos existentes na escola (ou que deveriam existir de fato), dentre eles está o projeto ecológico que deveria contemplar os turnos manhã e tarde. Segundo informações dos funcionários o intuito era desenvolver atividades voltadas para o meio ambiente e até uma horta na escola, porém até o presente momento este projeto ainda não saiu do papel. Outros projetos apontados no documento são: mais educação, coral, banda de fanfarra, projeto leitura e respeitando valores. Um programa que atua na escola é o PROJETO PRÓ-TÉCNICO que visa aprovar alunos de 9º ano seleção de ensino médio do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia – IFCE, este programa não se encontra descrito no PPP.

A matriz curricular segue o que é posto na Base Nacional Comum Curricular – BNCC. A geografia no Ensino Fundamental (2) possui 2h semanais em cada turma e 80h anual. A

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

escola possui aproximadamente 507 alunos do 6º ao 9º ano. A creche possui cerca de 115 alunos e o projeto de Educação de Jovens e Adultos- EJA conta atualmente com 121 matriculados.

3.3 Entrevistas com os servidores da instituição

Os presentes relatos foram elaborados após a aplicação dos questionários com a coordenadora pedagógica (CP), professor de geografia (PG), sendo destacado o perfil geral de cada entrevistado e suas considerações sobre a Educação Ambiental por parte da gestão escolar e da docência em geografia, respectivamente. Outros servidores que moram em bairros próximos a escola (merendeira, porteiro e auxiliar de serviços gerais) também foram entrevistados.

O primeiro questionário foi aplicado com a coordenadora pedagógica (CP) que tem 56 anos de idade e é formada em educação física, trabalha na educação há mais de 30 anos. Sobre a Educação Ambiental na escola, a professora afirmou que atualmente não existe nenhum projeto ou atividade relacionada ao tema. Na escola existem outros projetos interdisciplinares que contam com a participação de aproximadamente 75 % dos professores e que todos os alunos são motivados a participarem.

Em relação ao professor de Geografia (PDG), este tem 46 anos de idade e concluiu sua graduação pela Universidade Estadual do Ceará – UECE nas modalidades licenciatura plena e bacharelado. Atualmente o docente atua como professor há mais 8 anos, ministrando aulas para as turmas de 6º, 7º, 8º e 9º ano. O PDG também afirmou que leciona as disciplinas de ensino religioso, sociologia e história.

O professor relatou que já participou de atividades ou projetos voltados para a Educação Ambiental, mas isso foi pela Universidade Federal do Ceará – UFC, pois assim como afirmou a coordenadora pedagógica, o PDG admitiu que a escola atualmente não desenvolve nenhum projeto neste âmbito.

O PDG também afirmou que as atividades relacionadas à Educação Ambiental são muito importantes e sempre que pode ele dedica seu tempo de aula para abordar estes temas principalmente na passagem dos conteúdos relacionados a desertificação, paisagem e energias renováveis. Ele apontou que os alunos de maneira geral não têm muito interesse.

Quando perguntado se “De 0 a 10 qual a nota que o senhor daria para o desempenho dos alunos quando Educação Ambiental é tratada nos conteúdos de geografia?”, a nota atribuída foi 6. Além da desta disciplina, ele também afirmou que a temática pode ser

trabalhada em português, artes, religião, história, química, física e biologia, esta opinião vai de acordo com o que estabelece os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, onde é afirmado que as questões ambientais podem ser trabalhadas de forma interdisciplinar (BRASIL, 1998). Por fim, o educando afirmou não ter dificuldades em trabalhar com a temática.

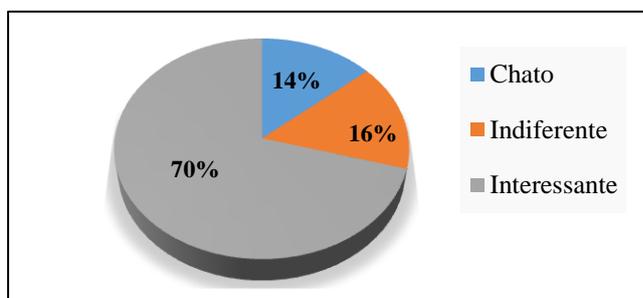
Através de entrevistas com os demais servidores (merendeiras, porteiros e auxiliar de serviços gerais), foi possível obter algumas informações relevantes em relação ao contexto ambiental dos bairros próximos a escola. Diante disto, podemos afirmar que a Educação Ambiental ainda é algo bastante distante da realidade dos bairros periféricos, as atividades mais citadas e que possuem relação com as questões ambientais são a coleta de lixo das ruas e a entrega de cartazes sobre como evitar a proliferação de dengue.

Foi relatada também a instalação recente dos ⁴ecopontos que recebem o lixo de forma mais seletiva. De acordo com a opinião dos servidores as limpezas se concentram muito nas ruas e existem vários bueiros, galerias e riachos com lixo, principalmente sacolas plásticas. Foi afirmado também a existência de esgotos a céu aberto e que são os próprios moradores que tem o hábito de jogarem lixo na rua.

3.4 Percepção dos discentes em relação a educação ambiental

A pesquisa realizada com os estudantes das turmas de 9º ano A(32 anos) e B(28 alunos) apontou que 44% são do sexo masculino e 56% do sexo feminino. A maior parte dos estudantes tem a idade de 14 anos. Primeiramente foi perguntado aos alunos o que eles acham das questões ambientais estarem ocupando cada vez mais espaço na sociedade. O gráfico mostra que 70% acham interessante, 16% ficam indiferente em relação a isso e 14% consideram o assunto chato (GRÁFICO 1).

Gráfico 1 - Questionário aplicado aos alunos sobre o que acham sobre questão ambiental

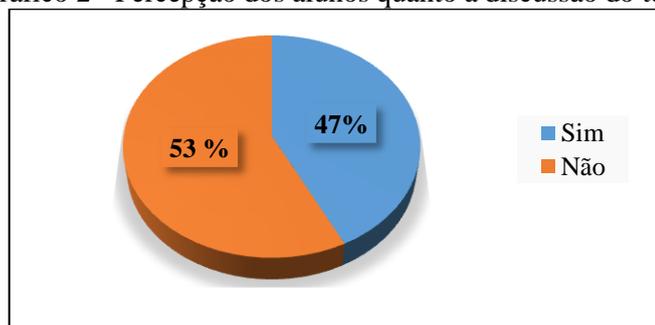


Fonte: Elaborado pelos autores

⁴Os ecopontos são locais adequados para o descarte gratuito de pequenas proporções de entulho, restos de poda, móveis e estofados velhos, além de óleo de cozinha, papelão, plásticos, vidros e metais.

Quando perguntado se os professores abordam questões ambientais em sala de aula, 53% dos alunos entrevistados apontaram que temas ambientais são ministrados ou discutidos pelos professores durante as aulas e um número significativo de 47% relataram que os professores não debatem (GRÁFICO 2).

Gráfico 2 - Percepção dos alunos quanto a discussão do tema



Fonte: Elaborado pelos autores

Com intuito de averiguar o grau de conscientização dos estudantes em relação as questões ambientais, foi feita a seguinte pergunta O que você faz para preservar o meio ambiente?. A tabela (1) a seguir expõe a variedade de respostas relatadas.

Tabela 1 - Acerca das ações dos alunos para preservar o meio ambiente

Ações apontadas pelos alunos	%
Não jogo lixo na rua	62
Não desperdiço água	12
Protejo os animais	8
Cuido das plantas	4
Não fazem nada ou não responderam	14

Fonte: Elaborado pelos autores

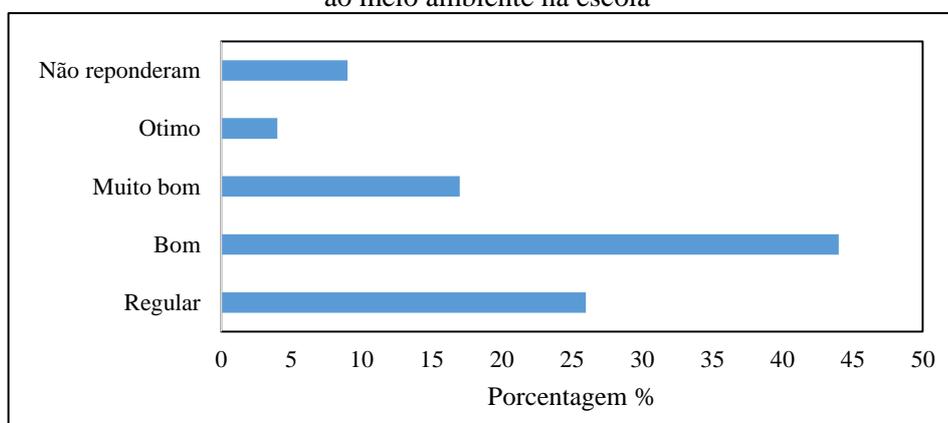
A maioria das respostas descritas pelos alunos foram atreladas a questão do lixo, tais como: “não jogo lixo no chão”, “jogo lixo no cesto”, “não jogo lixo na rua para evitar o mosquito da dengue”, um total de 62% das respostas foram nessa perspectiva. Outras respostas foram ligadas a questão de não desperdiçar água (12 %), muitos ressaltaram o fato da água ser um bem necessário para sobrevivência humana. Alguns também apontaram a necessidade de proteger os seres vivos, como as plantas (4%) e os animais (8%). Um total de 14% não responderam à pergunta ou afirmaram que não fazem nada a respeito.

Quando perguntados se a escola desenvolve algum programa ou atividade que visa preservar o meio ambiente, a maioria afirmou que não (57%), reafirmando a falta de projetos já relatada pelo PDG e pela CP. Os que afirmaram que sim (43%), consideraram a existência

de palestras que incentivam os alunos a não jogar o lixo em qualquer local, também foram relatadas campanhas que a escola faz contra a dengue, principalmente no período da quadra chuvosa.

Em relação aos que afirmaram que existem programas e atividades relacionadas a preservação de meio ambiente, 44% apontaram que isso é um fator bom, 26% consideram isso regular, 17 % consideram muito bom. Os que não responderam e aqueles que consideraram ótimos foram um total de 9% e 4% respectivamente (GRÁFICO 3).

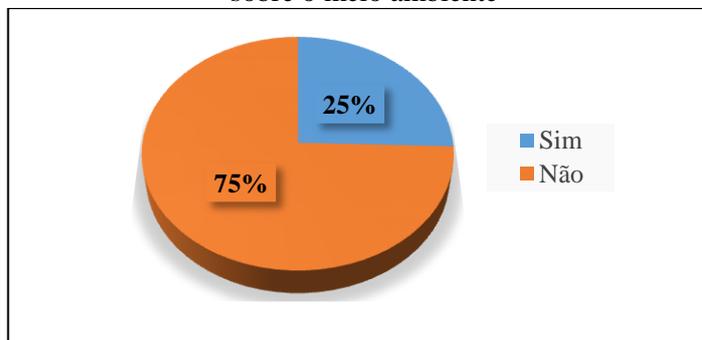
Gráfico 3 – Considerações dos alunos que afirmaram a existência de atividades relacionadas ao meio ambiente na escola



Fonte: Elaborado pelos autores

Quanto perguntando se os entrevistados já haviam participado de alguma palestra ou atividade sobre meio ambiente na escola, 75% respondeu não à pergunta e apenas 25% dizem terem participado (GRÁFICO 4).

Gráfico 4 - Resposta dos alunos a respeito de terem participado ou não de alguma palestra sobre o meio ambiente



Fonte: Elaborado pelos autores

Os que disseram que já participaram de palestras ou atividades apontaram que essas iniciativas foram realizadas com intuito de incentivar os alunos a não depositar o lixo em

qualquer local para evitar sujeiras e a proliferação do mosquito da dengue, por esse motivo, muitos também apontaram a existência de cartazes espalhados na escola (FIGURA - 14).

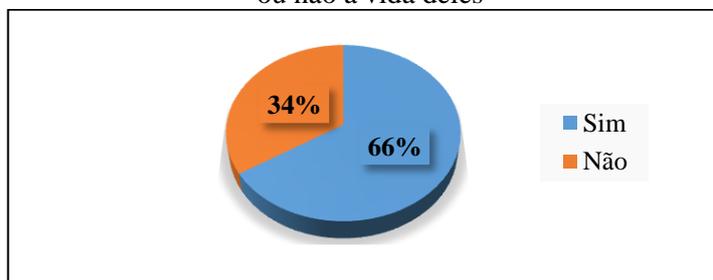
Figura 14 - Cartaz dentro da escola



Fonte: autores

Ao serem perguntados se os problemas ambientais da cidade onde vivem interferem de alguma forma em suas vidas, um total de 66% afirmou que sim e 34% disseram que não (GRÁFICO 5).

GRÁFICO 5 - Afirmação dos alunos em relação a questão dos problemas ambientais afetarem ou não a vida deles



Fonte: Elaborado pelos autores

Aos que responderam sim à pergunta, foi solicitado que exemplifiquem de que forma os problemas ambientais do seu bairro interferem na sua vida. Na Tabela (2) abaixo apresenta as respostas dadas pelos alunos e o percentual de cada.

Tabela 2 - Respostas dos alunos quanto aos problemas ambientais dos bairros em que vivem

Respostas mencionadas pelos alunos	%
Poluição	34
Saúde	34
Alagamentos	12
Mau cheiro	10
Não responderam	10

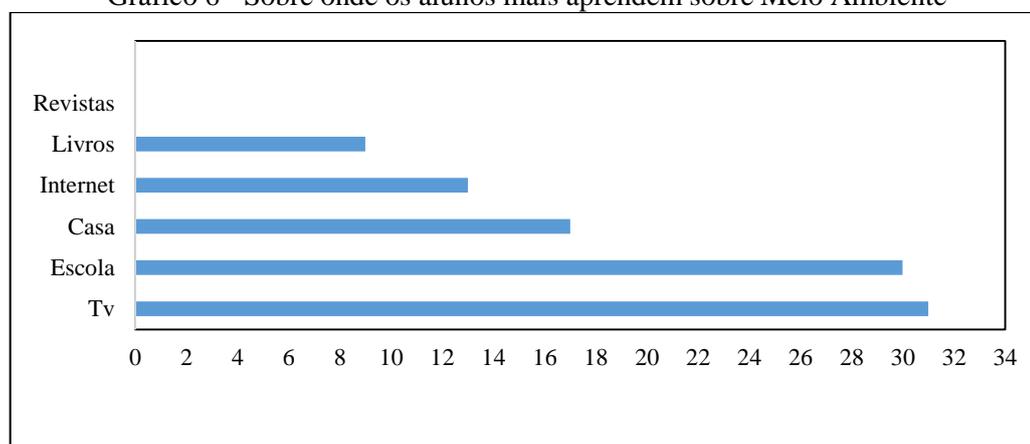
Fonte: Elaborado pelos autores

A maioria dos que responderam apontaram a poluição e os problemas relacionados a saúde (ambos com 34%). Os alagamentos nas ruas foram apontados por 12 % que associaram

isso a proliferação de doenças. Um total de 10% relatou que o mau cheiro é um problema, principalmente em virtude da quantidade de lixo. Os que não quiseram responder também foram 10%.

Na última pergunta foi pedido para que cada aluno dissesse onde eles mais aprendem sobre meio ambiente. Um total de 31% afirmou ser na TV, 30% apontou ser na escola e 17% afirmaram ser na internet onde eles mais aprendem. O percentual dos que afirmaram ser em casa e nos livros foi 13% e 9% respectivamente. Nenhum aluno afirmou que aprende por meio de revistas (GRÁFICO 6).

Gráfico 6 - Sobre onde os alunos mais aprendem sobre Meio Ambiente



Fonte: Elaborado pelos autores

É importante destacar que embora a TV seja um meio de comunicação importante na nossa sociedade, as informações que chegam aos estudantes por este veículo são por diversas vezes distorcidas, cabendo ao professor o papel de aprimorar cada informação para que o aluno desenvolva uma interpretação crítica daquilo que é transmitido pela televisão e demais veículos comunicativos.(LEÃO E LEÃO, 2008).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi exposto podemos afirmar que atualmente a escola apresenta um espaço físico bastante amplo quando consideramos a área abrangente, entretanto, é notório que falta uma reforma que vise qualificar este espaço. É preciso melhorar as condições de lazer e de ensino, a quadra esportiva necessita urgentemente ser reconstruída, pois atualmente o local não apresenta condições ideais para práticas esportivas. O telhado e o piso em alguns setores necessitam de intervenção. Os materiais voltados para o ensino não são suficientes

para os professores e nem para os estudantes. Uma qualificação em seu espaço físico, certamente contribuirá para um melhor desenvolvimento do ensino e da aprendizagem.

Em relação a Educação Ambiental na escola, verificou-se que a instituição não possui nenhum projeto ou programa que seja efetivamente voltado para a temática. Entretanto, o professor de geografia afirmou não ter nenhum problema em relação ao desenvolvimento de temáticas voltadas para a questão ambiental e que atualmente procura sempre discutir o tema durante as aulas de geografia, principalmente quando são abordados conteúdos relacionados a desertificação, paisagem e energias renováveis. Estes fatores poderiam ajudar no desenvolvimento de um projeto de cunho ecológico na escola que apesar de não existir está presente no seu Projeto Político Pedagógico.

Os discentes consideram a temática interessante e percebem em sua maioria que o tema Educação Ambiental não é abordado de maneira efetiva pela escola. Os que notam alguma forma de programa ou atividade relacionada a EA atrelam principalmente a questão da coleta do lixo com a prevenção contra a dengue. A maioria dos estudantes apontaram que nunca participaram de atividades ou projetos relacionados a temática. Nos bairros adjacentes ao colégio a EA também se mostrou bastante tímida, sendo relegada apenas a questão de limpeza das ruas por parte da prefeitura, fato que é exposto pelos servidores (porteiro, merendeira e auxiliar de serviços gerais).

Portanto, atualmente a Educação Ambiental é relacionada apenas a um esforço que a escola faz em relação a conscientização dos estudantes sobre a necessidade de colocar o lixo nos locais adequados para que não acarrete problemas maiores como os relacionados a saúde. Seria interessante se a escola tirasse do papel o projeto de cunho ecológico que é previsto no seu Projeto Político Pedagógico, sendo uma forma de conscientização ambiental importante não apenas para os alunos, mas para toda comunidade escolar

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **A implantação da Educação Ambiental no Brasil**. Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto. Brasília: MEC, 1998.

_____. **Lei n. 9725 de 27 abril de 1999**. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm> Acesso em: 12 jun. 2019.

BEZERRA FILHO, F. A. A. **Sistemas estuarinos de Torrões e Porto dos Barcos, Itarema (Ceará, Brasil)**: um olhar a partir da percepção ambiental. 2017. Dissertação (Mestrado em

Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2017.

CASTELLAR, S.M.V. Educação geográfica: formação e didática. In: MORAIS, E.M.B; MORAES, L. B (Org.). **Formação de Professores: conteúdos e metodologias no ensino de Geografia**. Goiás: editora Vieira, 2010, p.39-57.

COSTA, E.C.; GALVÃO, R.F. Percepção ambiental: um estudo de caso na Escola Estadual Dom Pedro I em Porto de Moz/PA. **Revista Espacios**, v. 38, n. 20, 2017.

CUSTÓDIO, R. A.; AOKI, Y.S. **Educação Ambiental e ensino da Geografia: desafios e perspectivas no município de Atalaia-PR**. 2007 e 2008. 2004 Disponível 32 em:http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_regina_aparecida_custodio.pdf> Acesso em: 19 de dez, 2019.

GARCIA, J, F.; MARIOTINI, S.D. O papel da família, da escola e da comunidade no fracasso escolar. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro SP, v. 4. n. 1. p 312-331, 2017.

JACOBI.P.R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

LEÃO, V.P.; LEÃO, I.A.C. **Ensino da Geografia e Mídia: linguagens e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte- MG: Argvmentvm, 2008. p.143.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F. de; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PACHECO, E.; SILVA, H. P. **Compromissos epistemológicos do conceito de percepção ambiental**. 2006. Disponível em: < <http://www.ivtrj.net/sapis/2006/pdf>.

PIRES, B.S.; OLIVEIRA, C.L.; BARBOSA, G.L.; CARVALHOSA, G.S.; BARATA, J.P.B.; VARGENS, M.M.F.; REIS, M. V.; SILVEIRA, R. P. **Educação ambiental: conceitos e práticas na gestão ambiental pública**.1 ed. Rio de Janeiro: Instituto nacional do meio ambiente - INEA, 2014.

SATYRO, N.; SOARES, S. **A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005**.1 ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2007.

TAVARES, A.C.C. **Diagnóstico sobre a prática da educação ambiental no ensino médio na eEscola de Educação Básica Presidente Artur da Costa e Silva no município XANXERÊ – SC**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.

TRINDADE, L.M.; PINTO, L.B.F.; CAVALCANTE, M.N.; ALMEIDA, R.R. **Projeto político pedagógico: a gestão e a função social da Escola para a comunidade**. Revista Científica Semana Acadêmica. ISSN 2236-6717, EDIÇÃO 69, VOLUME 1, 2015.

VASCONCELOS, AKP; VILAROUCA, J. S. **Avaliação da percepção ambiental dos alunos da EMEIF Dagmar Gentil: estudo de caso**. In: V CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 2010.

PERFIL MOTOR DE ESCOLARES COM INDICATIVO DE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM NA ESCRITA*

Edneia Cristina dos Santos Scansetti¹
Thiago Henrique Becker Bett²
Nandra Martins Soares³

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a relação entre dificuldades na aprendizagem da escrita e desenvolvimento psicomotor em crianças que frequentam o Ensino Fundamental I, considerando as habilidades de motricidade fina e global, equilíbrio, esquema corporal, lateralidade e orientação espaço-temporal e o desempenho escolar no processo de aquisição da escrita. Trata-se de uma pesquisa quantitativa e exploratória, desenvolvida de maneira transversal. Os participantes foram 55 crianças com idade entre 8 e 9 anos matriculados no 3º ano do ensino fundamental I de uma escola municipal de Foz do Iguaçu/PR. A amostra foi dividida em dois grupos, o grupo 1 formado por 22 crianças que não apresentaram dificuldade de aprendizagem na escrita de ambos os sexos e o grupo 2 constituído de 33 alunos de ambos os sexos com dificuldade na escrita. Para coleta dos dados foi utilizado o Manual de Desempenho Escolar –MDE e a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM). A análise foi realizada por meio de estatística descritiva e do teste *t Student* para amostras independentes. A partir desse estudo constatou-se que não houve diferença significativa ($p=0,2$) no desenvolvimento motor entre os grupos analisados. Entretanto foram identificados alguns escolares com indicativo de dificuldades motoras em ambos os grupos, apresentando nível inferior e normal baixo no EDM. Durante a pesquisa observou-se a necessidade de investigação de outras variáveis que podem ter interferido nos resultados, tais como as atividades da vida diária e os aspectos socioeconômicos.

Palavras-chave: Desenvolvimento Motor. Dificuldade de Aprendizagem. Desempenho Escolar.

INTRODUÇÃO

O nível de aprendizagem dos alunos que finalizam o ensino fundamental tem sido muito discutido entre pesquisadores, educadores, psicopedagogos e políticos devido aos preocupantes e pequenos índices de aproveitamento. Uma grande parte da população brasileira são analfabetos funcionais, por isso há a necessidade de buscar técnicas e métodos que auxiliem os alunos na aquisição da leitura e escrita, já que é por meio desses que ocorrem a adaptação e integração do indivíduo no meio social (ROSSI, 2012).

Dados divulgados pela Organização da Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 2015 comprovam o quanto o sistema de ensino é improfícuo em nosso país. No

*Trabalho de Conclusão do Curso de Psicologia do Centro Universitário Dinâmica das Cataratas

¹Psicóloga Graduada pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, autorprincipal@email.com

²Psicólogo Graduated pelo Centro Universitário Dinâmica das Cataratas, coautor1@email.com

³Mestre e Orientadora do Curso de Psicologia do Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
nandrasoares@yahoo.com.br

ranking mundial de qualidade de educação, dos 70 países avaliados a partir de testes de matemática, ciência e leitura com adolescentes na faixa etária dos 15 anos, o Brasil ocupa a 63º posição, correspondendo a um resultado alarmante (ORGANIZAÇÃO DA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, 2016).

Apesar do apoio financeiro da União e o suporte à formação continuada dos professores alfabetizadores garantidos através da Lei 12.801 de 24 de abril de 2013 do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa, que visa a alfabetização dos estudantes até 8 anos ou seja, final do 3º ano na escola pública, não se tem alcançado o índice esperado (BRASIL, 2013). Conseqüentemente esses fatores resultam no aumento dos encaminhamentos escolares para especialistas com supostas dificuldades de aprendizagem e mostram a ineficiência da escola em ensinar de forma satisfatória. Assim se faz necessário um estudo geral de possíveis ações que possam contribuir para a mudança dessa realidade, e um dos aspectos de fundamental interesse neste contexto é a psicomotricidade, considerada uma área importante na melhora dos índices de aprendizagem em todos os seus eixos e na socialização do aluno no ambiente escolar (FONSECA, 1995). A psicomotricidade tem um papel de suma importância, uma vez que por meio de atividades lúdicas visam prevenir e possibilitar a criança a tomar conhecimento sobre seu próprio corpo, desenvolver habilidades motoras, afetiva e psicológica considerando a sua idade cronológica (ROSSI, 2012).

A psicomotricidade pode ser identificada pelo desenvolvimento do sistema nervoso central e engloba processos neuromusculares que se encontram no córtex cerebral. Assim, sem a maturação dessas áreas de acordo com o esperado para idade cronológica, a criança pode apresentar dificuldade de aprendizagem e desarmonia em seus movimentos. A estrutura desses processos trabalha e se organiza de forma harmônica em três unidades funcionais: a primeira mantém a força e controle do córtex e do corpo; a segunda é atuante no recebimento e processamento de informações de entrada e a terceira, programa e verifica o comportamento intencional (GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013; FONSECA, 2012).

No contexto escolar para aquisição da escrita é necessário que a criança já tenha adquirido habilidades referentes ao controle de músculos, articulações dos membros superiores e coordenação visomotora, visto que proporcionam uma escrita manual mais regular e rápida. A produção escrita também requer uma boa habilidade na motricidade fina e que a criança tenha desenvolvido de forma plena as suas capacidades de memorização, acuidade visual, coordenação ocular, atenção dirigida, lateralidade, orientação espacial e temporal (FERREIRA, MARTINEZ, CIASCA, 2010).

Sabe-se que as causas para as dificuldades de aprendizagem são inúmeras, de ordem extrínseca (fator socioeconômico, estrutura física da escola, questões pedagógicas) e intrínseca (desenvolvimento cognitivo e motor, de ordem afetivo-emocional, motivacional). O que denota a relevância para a investigação dos aspectos psicomotores a fim de identificar, prevenir ou amenizar essas dificuldades, por entender que um desenvolvimento psicomotor inadequado pode acarretar desajustes cognitivos e afetivos na criança, prejudicando seu processo básico de aprendizagem (ROSSI, 2012).

A partir disso esse estudo tem como objetivo investigar a relação entre dificuldades na aprendizagem da escrita e desenvolvimento psicomotor em crianças que frequentam o Ensino Fundamental I. Trata-se de uma pesquisa quantitativa e exploratória, desenvolvida de maneira transversal. Os participantes foram 55 crianças com idade entre 8 e 9 anos matriculados no 3º ano do ensino fundamental I de uma escola municipal de Foz do Iguaçu/PR. A amostra foi dividida em dois grupos, o grupo 1 formado por 22 crianças que não apresentaram dificuldade de aprendizagem na escrita de ambos os sexos e o grupo 2 constituído de 33 alunos de ambos os sexos com dificuldade na escrita.

Para coleta dos dados foi utilizado o Manual de Desempenho Escolar – Análise da Leitura e Escrita em Séries Iniciais do Ensino Fundamental – MDE e a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM), ambos do autor Francisco Rosa Neto. A análise foi realizada por meio de estatística descritiva e do teste *t Student* para amostras independentes.

A partir desse estudo constatou-se que não houve diferença significativa ($p=0,2$) no desenvolvimento motor entre os grupos analisados, entretanto foi identificado alguns escolares com indicativo de dificuldades motoras em ambos os grupos, apresentando nível inferior e normal baixo no EDM, o que sugere que outros fatores, principalmente os ambientais podem ter interferido nesse resultado.

METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida foi de abordagem quantitativa e exploratória, desenvolvida de maneira transversal. O universo da pesquisa foi composto por 55 crianças, de ambos os sexos, sendo 27 masculino e 29 feminino, com idade entre 8 e 9 anos, que frequentam o 3º ano do Ensino fundamental I, optou-se por esse ano escolar por caracterizar-se como o fim do ciclo de alfabetização. Ressalta-se que essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos e aprovada sob Parecer nº 2.892.179.

Os participantes foram selecionados e divididos em dois grupos: o grupo controle (G1) constituído de 22 alunos de ambos os sexos que não apresentavam dificuldade na escrita e o grupo experimental (G2) constituído de 33 alunos de ambos os sexos que apresentam dificuldades na escrita. Esta seleção se deu por meio do instrumento Manual de Desempenho Escolar – Análise da Leitura e Escrita em Séries Iniciais do Ensino Fundamental (MDE) que possibilitou a obtenção da visualização do nível de aprendizagem, por meio das características do processo de aquisição e os atrasos significativos nas habilidades de escrita das crianças através da cópia, ditado e escrita espontânea. Foram excluídas da amostra, as crianças que apresentassem alterações neuropsicomotoras diagnosticadas, deficiência intelectual ou outro transtorno do neurodesenvolvimento diagnosticados ou algum tipo de deficiência nos membros inferiores ou superiores, e deficiência sensorial.

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: Manual de Desempenho Escolar – Análise da Leitura e Escrita em Séries Iniciais do Ensino Fundamental (MDE, 2010) e a Escala de Desenvolvimento Motor (EDM, 2015), ambos do autor Francisco Rosa Neto. Foram assinados os Termos de Assentimento e Consentimento Livre e Esclarecido, e posteriormente foram aplicados os instrumentos na escola municipal no turno escolar em que a criança frequentava. Foi utilizado um espaço silencioso, e primeiramente foi aplicado o MDE para selecionar os participantes dos dois grupos e após a definição dos grupos realizou-se a aplicação da EDM com a finalidade de mensurar o desenvolvimento motor de ambos os grupos.

Os dados coletados foram analisados por meio de técnicas estatísticas descritivas, e de comparação de médias através do software SPSS 18.0 com nível de significância de 95% ($p < 0,05$). Para tanto se utilizou estatística descritiva e o teste *t de Student* (comparação de médias) para amostras independentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise dos dados foi mensurado o nível geral de resultados dos Testes MDE e EDM de ambos os grupos (G1 e G2). E também foi analisado de forma estratificada o resultado dos elementos psicomotores, Motricidade Global, Motricidade Fina, Orientação Espacial e Temporal, e Equilíbrio.

RESULTADO GERAL DO MDE E EDM

Nos resultados obtidos por meio dos testes MDE para avaliação da escrita e EDM para avaliação do desenvolvimento psicomotor, verificaram-se os seguintes índices na Tabela 1.

Tabela 1 Teste MDE e Teste EDM dos grupos

Grupos	N	Teste Escrita		Teste EDM	
		Média	Desv.Padrão	Média	Desv.Padrão
*G1	22	77,16	6,29	97,18	12,60
*G2	33	57,46	15,90	93,09	9,30
Teste-t			6,4		1,3
p-Valor			0,001**		0,2

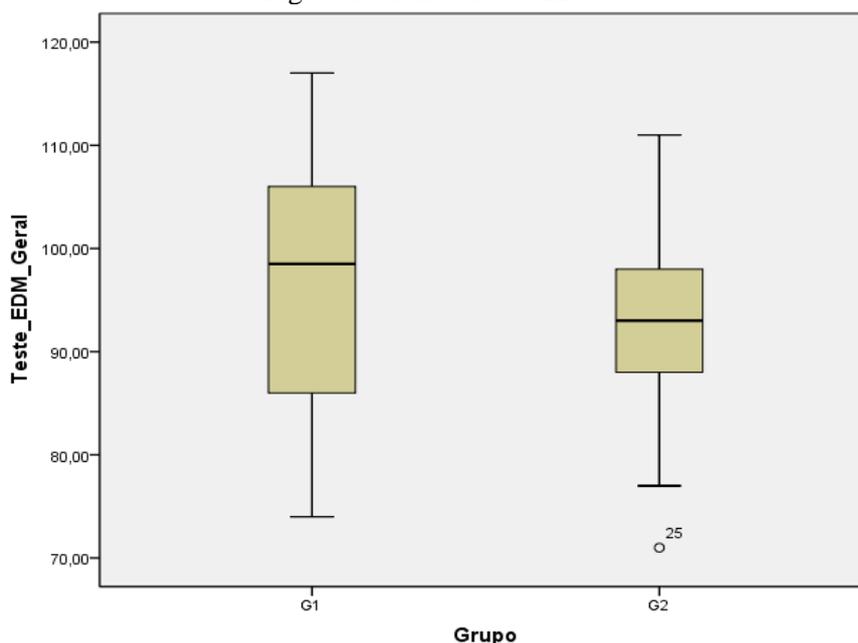
*G1 – Sem dificuldade de aprendizagem *G2 – Com dificuldade de aprendizagem **Significativo $p < 0,05$

Fonte: A autoria própria

Observa-se que a média do G2 no teste MDE foi menor ($M=57,46$), com uma diferença de 19,7 pontos em comparação ao G1 ($M=77,16$), o que denota uma diferença significativa entre os grupos em relação à aquisição da escrita ($p= 0,001$). Nos resultados do teste EDM, o G1 também apresentou um melhor desempenho ($M=97,18$) em comparação ao G2 ($M= 93,09$) com uma diferença de 4,09 pontos, apresentando tendência a possuir um desenvolvimento motor inferior ao G1. Contudo, quando comparado o desempenho do Teste MDE e do Teste EDM de ambos os grupos, os resultados demonstram que o desenvolvimento motor não influenciou no processo de aprendizagem da escrita ($p=0,2$) nesta amostra, uma vez que tanto o G1 quanto o G2 obtiveram resultados similares no teste.

Na Fig.1 é possível verificar esse resultado com mais clareza.

Figura 1 Gráfico Teste EDM



Fonte: Autoria Própria

É possível observar na Fig. 1 que o desempenho motor entre o grupo controle e o grupo experimental é equivalente, pois os intervalos de confiança de cada amostra apresentam interseção entre eles, o que demonstra valores comuns entre ambos os grupos, ou seja, os resultados obtidos pelo G2 (com dificuldade na aprendizagem da escrita) são iguais aos resultados apresentados pelo G1 (sem dificuldade na aprendizagem da escrita). Contudo a literatura não corrobora com esses resultados, um estudo com 92 crianças com idades de 7 a 10 anos, em uma escola pública do município de Uruguaiana-RS, com dificuldade na escrita foram submetidas à avaliação motora e conclui-se que destas, 28 apresentaram indicativos de atraso motor, sendo que 14 (50%) das crianças foram consideradas com desenvolvimento motor esperado para a idade cronológica, 10 (35,7%) demonstraram um desempenho motor no nível de risco e apenas 4 (14,3%), apresentaram um desempenho motor atípico. Também constatou-se que as crianças com desenvolvimento motor diminuído apresentaram pontuações mais baixas no teste de Reconhecimento de Palavras, indicando uma associação entre variáveis motoras e de dificuldades de aprendizagem escolar (SÁ et al, 2018).

Segundo Neto, Xavier e Santos (2013) a escrita é o resultado de uma organização de movimentos, e o desenvolvimento psicomotor comprometido pode acarretar em problemas na direção gráfica, na distinção de letras, na ordenação de sílabas, bem como no pensamento lógico e na análise gramatical, no entanto esses achados não corroboram com o desempenho encontrado nesse estudo, uma vez que o grupo que não apresentou dificuldade na escrita

apresentou redução motora. Na Tabela 2 é possível verificar esse resultado em porcentagem entre os grupos.

Tabela 2 Porcentagem da Classificação Geral do EDM

Classificação Geral	G1		G2	
	N	%	N	%
Inferior	1	5%	4	12%
<u>Normal Baixo</u>	<u>6</u>	<u>27%</u>	<u>7</u>	<u>21%</u>
Normal Médio	11	50%	20	61%
Normal Alto	4	18%	2	6%
Superior	0	0%	0	0%

Fonte: Autoria própria

É possível observar que em média o G2 apresentou uma tendência em ter desempenho inferior ao G1. Percebeu-se que o G2 obteve um número maior de alunos classificados no escore Inferior (12%), o do que o G1 (5%), no entanto o G1 (em destaque) apresentou maior escore na classificação normal baixo (27%), o que denota que praticamente os grupos se equivaleram nessa classificação. Constatou-se também que o G1 sobressaiu-se no escore normal alto com 18% dos participantes comparados aos 6% do G2. Nenhum dos grupos teve indivíduos que alcançaram índices para o escore superior. Estes dados também confirmam que não há diferença entre os dois grupos em relação ao desempenho motor.

A pesquisa de Silva e Beltrame (2011) corroboram em partes com esses dados ao avaliar o desempenho motor de 406 crianças com e sem indicativo de dificuldade, de 7 a 10 anos, de ambos os sexos de escolas públicas em Santa Catarina, e constatou que os meninos sem dificuldades de aprendizagem tiveram melhor desempenho na maior parte das habilidades avaliadas, além de haver associação entre o indicativo de problemas motores com as dificuldades de aprendizagem em escrita (avaliado através do teste TDE), enquanto aos resultados das meninas com e sem indicativo de dificuldades de aprendizagem não se diferenciaram quanto às habilidades motoras avaliadas. Quanto a dificuldade de escrita foi detectado em 178 crianças, dessas 11,1% apresentaram dificuldades motoras, 16,7% tiveram algumas limitações e 72,2% as habilidades motoras se mostram dentro do padrão esperado para a idade cronológica.

Entretanto outros estudos como o de Medina-Papst e Marques (2010), com amostra de 17 alunos de rede pública de ensino com idades entre 8 e 9 anos, com dificuldade de aprendizagem, selecionados a partir do teste de nível de desenvolvimento da leitura, escrita e avaliação de produções textuais, constatou-se que a idade motora ficou entre 93,5 meses e do

102,5 meses, demonstrando uma defasagem motora comparado a idade cronológica, comprovam a relação entre dificuldade na escrita e desenvolvimento motor. Outras pesquisas, como a de Ferreira et al., (2015), questionam essa relação, uma vez que foi pesquisado o desenvolvimento motor pelo teste EDM de 52 escolares com queixa de dificuldades de aprendizagem selecionados através do teste MDE, com idades entre 7 a 9 anos, matriculados no segundo ano do ensino fundamental da rede municipal de São José/SC, e foi concluído que 80,7% tiveram dificuldade na aprendizagem da escrita, e em relação à avaliação motora, 46,2% dos escolares apresentaram desenvolvimento motor considerado normal baixo pela EDM, 40,4% normal médio, 11,5% inferior e 1,9% muito inferior.

Na Tabela 3 é possível compreender o atraso motor de cada grupo em relação à idade motora e cronológica.

Tabela 3 Idade negativa (IN) e positiva (IP) dos dois grupos no Teste EDM

CLASSIFICAÇÃO	ATRASSO EM MESES NA IDADE MOTORA	
	G1	G2
<u>Inferior</u>	<u>-27 meses</u>	<u>-26,8 meses</u>
<u>Normal baixo</u>	<u>-16,6 meses</u>	<u>-13,2 meses</u>
Normal médio	+1,45 meses	-2,5 meses
Normal alto	+15 meses	+10,5 meses

Fonte: Autoria Própria

A partir das classificações apresentadas é possível observar que os alunos do G2 obtiveram um nível inferior no teste EDM, apresentando um atraso motor correspondente a média de -26,8 meses em relação à idade cronológica, enquanto os alunos do G1 que obtiveram um nível satisfatório na escrita tiveram uma média de -27 meses, ou seja, ambos pontuaram negativamente e apresentam atraso motor, ainda ressalta-se que o G1 apresentou um desempenho inferior ao G2. Em relação ao nível normal baixo o G1 apresentou um déficit motor de -16,6 meses e o G2 -13,2 meses, ambos apresentaram déficit motor neste escore. Em relação ao nível normal alto o G1 obteve a média de 15 meses positivos e o G2 apresentou 10,5 meses positivos.

Sugere-se que o resultado encontrado nesta pesquisa, que constatou que não houve relação entre a dificuldade na escrita e o desenvolvimento motor, pois ambos os grupos apresentaram atraso motor, mesmo as crianças sem dificuldade na escrita, está relacionado à falta de estímulo motor nas escolas, segundo o estudo de Duzzi, Rodrigues e Ciasca (2013) realizada com 33 professores que atuam com o terceiro ano do ensino fundamental, revelou que nenhum deles demonstraram ter conhecimento sobre a relação entre desenvolvimento das

funções psicomotoras com aprendizagem, mesmo entre aqueles que possuem especialização, maior tempo de atuação, curso de graduação em pedagogia, tanto em escolas públicas como em privadas. Acredita que isso ocorra porque ainda não faz parte do repertório de conhecimento do professor os aspectos da maturação cerebral, da organização, linguístico, emocional, social e a motora. Mesmo que a presente pesquisa não tenha demonstrado interferência do desempenho motor na aprendizagem da escrita, diversos outros estudos mostram correlação nessa variável e nas demais facetas da cognição, como memória, atenção, planejamento, entre outras (DUZZI; RODRIGUES; CIASCA, 2013).

Santos et. al. (2016) observaram em um estudo longitudinal na cidade de Florianópolis/SC, com 45 crianças com 24 meses e depois aos 9 anos, que há necessidade de trabalhar as áreas psicomotoras antes do início da alfabetização para que esse déficit não aumente, pois o atraso motor passou de normal médio (média de 95,48), para inferior (média de 75,23) mensurados pelo teste EDM, assim a criança que demonstrou idade negativa (IN) de -1 mês no primeiro teste obteve um atraso de -27,7 meses no período escolar, o que demonstra que as crianças estão em declínio motor gradativo. O papel do movimento no desenvolvimento da criança não pode ser subestimado, a falta de movimento além de restringir o corpo do seu desenvolvimento motor, também influencia em aspectos da personalidade como a cognição, o discurso, as emoções e o comportamento social (FONTANA; KEMPER, 2015).

Atualmente, diante do advento da tecnologia as crianças passaram a movimentar-se cada vez menos. Para Borges (2010) as crianças estão deixando de lado as atividades físicas, as brincadeiras tradicionais e a interação com as outras, para o destino sedentário ligado as atividades das novas tecnologias. Esse novo cenário atual de atividades tende a afastá-las de atividades desportivas e causa desinteresse em práticas de brincadeiras que exijam movimento, e dessa forma, a escola passa a ser um dos únicos espaços em que a criança tem o contato com atividades físicas por meio das aulas de educação física, além de ser um ambiente de constante interação, se faz necessário implementar cada vez mais a estimulação das habilidades motoras que muitas vezes são desvalorizadas nas atividades propostas.

Para Feitosa e Silva (2003) as crianças no mundo pós-moderno, diante das tecnologias que lhes são conferidas, acabam sendo um alvo, pois são criados brinquedos que parecem até ter vida própria, em que as crianças acabam doando um tempo excessivo à essas atividades. Isso faz com que seja necessário o retorno aos brinquedos e brincadeiras tradicionais, pois, estes estimulam a atividade física, motora, sensorial, social, afetiva, intelectual, linguística, dentre outras. Pode-se dizer assim que o brincar diversificado pode trazer benefícios

expressivos às crianças. Dessa forma, reafirma-se a importância das atividades lúdicas, das atividades físicas e dos movimentos no ambiente escolar.

Esses dados são confirmados a partir do estudo realizado com 74 crianças com idades entre 9 e 12 anos de escolas públicas do município de João Pessoa, constatou que a preferência era por atividades que não envolviam algum movimento físico como assistir televisão, usar internet e videogames. Ao serem avaliados na área motora constatou-se que 85% apresentam algum tipo de dificuldade motora, sendo que 36% relataram que não fazem nenhum tipo de exercício físico, e de um modo geral 44,3% são sedentários. Esses dados evidenciam a importância da escola e os pais em ofertarem atividades que abrange o movimento no dia-dia da criança (LUCENA et al., 2010).

RESULTADOS DOS ELEMENTOS MOTORES DA EDM

O teste EDM permite avaliar o desenvolvimento motor de forma geral e por áreas da motricidade, identificando déficits específicos, o que possibilita uma intervenção mais individualizada e assertiva. Dessa forma, a análise detalhada dos dados coletados considerou os fatores psicomotores separadamente, sendo estes: motricidade fina, global, equilíbrio, orientação espacial e temporal.

RESULTADO DA MOTRICIDADE FINA

A motricidade fina refere-se aos movimentos precisos das mãos e dos dedos. Evidencia a velocidade de reprogramação de ações, à medida que as informações tátil-perceptivas se ajustam às informações visuais e sinestésicas. A motricidade fina é a capacidade para executar movimentos finos com controle e destreza, esta capacidade traduz-se na escrita e no desenvolvimento harmônico da parte grafo motora (FONSECA, 2012). Na Tabela 4 apresentam-se os resultados desse elemento psicomotor.

Tabela 4 Resultado da Motricidade Fina

	Grupo	N	Média	Desv.Padrão	Teste-t	P-Valor*
Motricidade Fina	G1	22	101,5	14,8	1,124	0,266
	G2	33	97,3	12,6		

*Significativo $p < 0,05$

Fonte: Autoria própria

Na Tabela 4 é possível verificar que em relação à motricidade fina a média do G1 foi maior (M=101,5) em relação ao G2 (M=97,3), com uma diferença de 3,7 pontos. Entretanto, quando esses resultados foram submetidos ao teste de média *t de student*, não foi detectado diferença estatística significativa ($p=0,266$). Um estudo realizado por Coppede, Okuda e Capellini (2012) corrobora com os resultados desta pesquisa, onde foi comparado o desempenho da função motora fina e a qualidade da escrita de 192 alunos na faixa etária de 7 a 11 anos de idade, de ambos os gêneros, do ensino Fundamental I de escolas públicas municipais, divididos em dois grupos de escolares com dificuldades de aprendizagem e com bom desempenho acadêmico, também constataram estatisticamente que não ocorreu diferença significativa entre os grupos quanto ao nível de disfunção motora fina, revelando desempenho semelhante entre os grupos independente da dificuldade de aprendizagem.

Os resultados da motricidade fina observados em ambos os grupos desta pesquisa apresentam resultado normal médio, não havendo uma diferenciação significativa entre os que possuem melhor desempenho escolar (M=101,5) e os que não possuem (M=97,3).

Esses resultados não descartam a importância do professor proporcionar atividades que desenvolvam a motricidade fina, pois segundo o estudo de Almeida (2009) com 28 alunos com idades entre 07 e 09 anos no município de Campo Magro/PR, demonstrou que a motricidade fina de 43% desses alunos atingiram nível normal alto, 18% normal médio, 11% normal baixo e 28% inferior, e os alunos com escores mais baixos apresentavam déficit intelectual significativo.

RESULTADOS DA MOTRICIDADE GLOBAL

A Motricidade global envolve a realização e a automatização dos movimentos globais complexos como a coordenação óculo-manual, integração rítmica, o desenvolvimento de grandes músculos, etc (OLIVEIRA, 2010). Esse fator tem como principal característica a distinção dos membros e seus movimentos, e o indivíduo poderá realizar várias atividades com características diferentes ao mesmo tempo. Para melhor visualização dos resultados da motricidade global, os dados são apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 Resultado Motricidade Global

	Grupo	N	Média	Desv.Padrão	Teste-t	p-Valor*
Motricidade Global	G1	22	105,5	17,6	0,606	0,547
	G2	33	102,6	18,0		

*Significativo $p < 0,05$

Fonte: Autoria própria

Observa-se que os dados do fator motricidade global demonstram que a média do G1 foi maior (M=105,5) em relação ao G2 (M=102,6) com uma diferença de 2,9 pontos. Contudo, não foi detectado diferença estatística significativa ($p=0,547$). Já Neto et al. (2007) avaliou o perfil psicomotor de 31 crianças entre 4 a 12 anos, matriculadas no 1º. a 5º ano, com dificuldade de aprendizagem, onde foram encontrados uma média inferior na área da motricidade global, no total 87,1% dos escolares apresentaram uma média de 16 meses de atraso motor em relação à idade cronológica.

Já no presente estudo o resultado obtido na avaliação de motricidade global identificou que a média geral dos dois grupos avaliados (M=104,47) pode ser classificada como normal médio, o que demonstra que o resultado dos alunos com melhor desempenho escolar não foi superior aos alunos com dificuldades. Dessa forma sugere-se que é necessário trabalhar a estimulação de atividades que desenvolvam mais a área motora global, tais como: a marcha, o engatinhar, arrastar-se, marcha sobre uma barra de madeira, exercícios que promovam o equilíbrio estático e dinâmico, pular corda, jogar bola, relaxamento, entre outros, com a finalidade de aperfeiçoar o automatismo corporal. Pois em um estudo de Almeida (2009) comprovou o déficit motor nesta área, em uma amostra composta por 28 crianças com idade entre 07 e 09 anos no município de Campo Magro/PR, verificou que 61% ficaram na média inferior, 25% em normal baixo, 14% normal médio e 0% em normal alto.

Feitosa e Silva (2003) também pesquisaram esta área psicomotora, em um grupo com 60 crianças, sendo 15 crianças no grupo de primeira infância e 45 na segunda infância, que foram submetidas ao processo de verificação de prontidão para a alfabetização, entre 5 a 7 anos. Na motricidade global os resultados foram expressivos onde no primeiro grupo apenas 3 crianças ficaram abaixo da idade cronológica (IC), 12 ficaram com a idade motora equivalente a IC e nenhuma atingiu idade motora maior que a IC. Já no segundo grupo 01 criança ficou abaixo na idade motora em relação a IC, 26 crianças ficaram com a idade motora igual a IC e 18 atingiram idade motora maior que a cronológica.

É notório que a literatura demonstra instabilidade nos resultados em relação à motricidade global e dificuldades de aprendizagem, mas é unânime que as crianças estão cada vez menos sendo estimuladas na parte psicomotora, e isso pode trazer déficits sociais, emocionais, etc (CAUDURO, 2001).

RESULTADOS DO ELEMENTO PSICOMOTOR EQUILÍBRIO

O equilíbrio e o tônus muscular são partes mecânicas ajustadas com outros fatores psicomotores que tem uma função relevante para qualquer ação motora coordenada e intencional que exijam postura e rigidez como sentar, ficar em pé, andar etc., sendo suporte para os movimentos motores (FERREIRA; MARTINEZ; CIASCA, 2010).

Dessa forma se tornam uma condição importante na organização motora do indivíduo, a partir de uma maturação adequada poderá fazer atividades com maior precisão e controle de suas ações dando suporte para qualquer movimento que praticar (OLIVEIRA, 2010). A Tabela 6 apresenta os seguintes resultados.

Tabela 6 Resultado do Equilíbrio

	Grupo	N	Média	Desv.Padrão	Teste-t	p-Valor*
Equilíbrio	G1	22	94,5	24,7	0,046	0,963
	G2	33	94,2	21,1		

*Significativo $p < 0,05$

Fonte: Autoria própria

Na Tabela 6 observa-se que a média do G1 (M=94,2) e do G2 (M=94,5) são muito próximas, havendo apenas 0,3 pontos de diferença, o que se demonstra altamente não significativo ($p=0,963$). Isso denota que a diferença entre os alunos de ambos os grupos apresentaram o mesmo desenvolvimento na habilidade de equilíbrio, com média geral (M=94,77).

O estudo feito por Medina-Papst e Marques (2010) com amostra de 08 alunos da rede pública de ensino com 09 anos de idade, e com dificuldade de aprendizagem, selecionados a partir de teste de nível de escrita e avaliação de produções textuais, corrobora com o resultado desta pesquisa, uma vez que foi constatada uma média de idade motora de 111 meses, no teste de equilíbrio, obtendo classificação normal alto, ou seja, não houve correlação entre o desenvolvimento desse fator psicomotor e a dificuldade de aprendizagem. Entretanto Almeida, (2009) em seu estudo com 28 crianças com idades entre 07 e 09 anos, verificou que 39% atingiram nível normal alto, 29% normal médio, 29% atingiram nível inferior e 3% nível normal baixo em equilíbrio, observando assim uma disparidade entre as pesquisas e a presente.

Novamente percebe-se um paradoxo entre os estudos, alguns conseguem encontrar relações entre as variáveis de equilíbrio e dificuldade de aprendizagem e outros não obtém o mesmo resultado, para isso é necessário expandir as pesquisas.

RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

Com a maturação da estruturação espacial a criança adquire uma consciência do lugar que seu corpo (partes ou inteiro) ocupa no ambiente, tal ação não é inata, e sim desenvolvida com brincadeiras na escola e no dia-dia através de estímulos. Dessa maneira quando o corpo se movimenta no espaço a criança consegue mentalmente perceber e assimilar os objetos ao seu redor (FONSECA, 2012).

Na Tabela 07, apresentam-se os resultados encontrados em relação à Orientação Espacial, evidenciando os seguintes resultados:

Tabela 07 Resultado da Organização Espacial

	Grupo	N	Média	Desv.Padrão	Teste-t	p-Valor*
Orientação Espacial	G1	22	92,8	19,5	1,299	0,2
	G2	33	85,3	21,6		

*Significativo $p < 0,05$

Fonte: Autoria própria

Observa-se na Tabela 07, que a média do G2 ($M= 85,3$) no elemento Organização Espacial foi menor em comparação ao G1 ($M=92,8$), com uma diferença de 7,5 pontos, ou seja, é possível afirmar com 95% de confiança que não houve diferença estatística significativa neste elemento ($p=0,2$). Entretanto na classificação de médias, G2 obteve classificação normal baixo, já o G1 obteve um nível médio normal, demonstrando que apesar dessa diferença, ambos os grupos precisam ser estimulados para desenvolver a habilidade de organização espacial.

Em uma pesquisa relacionada a esse fator psicomotor (organização espacial) com uma amostra de 10 crianças da rede pública de ensino, com 96 meses de idade cronológica, com dificuldades de aprendizagem escolares, obtiveram média de 87,7 na Orientação Espacial, o que os classifica com nível normal (MEDINA-PAPST; MARQUES, 2009). Outro estudo nesta área foi organizado por Neto et al. (2007) que avaliou o perfil psicomotor de 31 crianças entre 6 a 13 anos, matriculadas no 1º. a 5º ano, com dificuldade de aprendizagem, no qual foi encontrado uma média inferior na organização espacial em 38,4% da amostra e 87,1% apresentou média de 16 meses de atraso motor.

A estruturação da noção espacial é importante para que a criança tenha consciência do seu corpo no espaço, a posição dos objetos em relação a si mesma e entre eles. Dessa forma a organização espacial é fundamental para o indivíduo conseguir se adaptar ao mundo externo, no qual seu corpo é o ponto de referência, de forma integrada com o seu desenvolvimento

corporal. Diante disso é importante possibilitar atividades que envolvam esses fatores psicomotores, já que algumas pesquisas mostram a influencia na aprendizagem principalmente na aquisição da leitura e escrita, e o atraso nesse aspecto favorece uma maior dificuldade e problemas de aprendizagem (CARDOSO et al., 2010).

RESULTADOS DA ORGANIZAÇÃO TEMPORAL

A orientação temporal, por estar ligada a memória de curto prazo e a reprodução motora, oportuniza que a criança organize os acontecimentos em sequência, situando-a na ordem cronológica dos acontecimentos (antes, depois, amanhã, hoje, horas, dias) e auxiliando nas rotinas da criança como: dia de ir ao parquinho da escola, hora de lanche, de ir embora para casa, de realizar as tarefas de casa para entregar no outro dia, dia do brinquedo na escola, dia de ficar em casa porque é final de semana entre outros. A falta desse domínio dificulta que o aluno reconheça que existe espaço entre as palavras no momento da escrita, a ordem para registrar a letra e para obter o som desejado (PIREZ, 2014).

Os resultados da Orientação Temporal estão presentes na Tabela 8.

Tabela 8 Resultado da Organização Temporal

	Grupo	N	Média	Desv.Padrão	Teste-t	p-Valor*
Orientação_Temporal	G1	22	97,9	28,7	0,741	0,462
	G2	33	92,2	27,3		

*Significativo $p < 0,05$

Fonte: Autoria própria

Conforme apresentado na Tabela 8, a diferença de média entre os dois grupos equivale a 5,7 pontos, demonstrando que não houve diferença significativa ($p=0,462$) entre os grupos, sendo que o G2 obteve a média ($M=92,2$) e o G1 a média ($M=97,9$). Nos resultados obtidos nessa pesquisa pode-se dizer que a média dos alunos sem e com dificuldades na escrita não apresentaram diferenças expressivas, estando ambos dentro do nível normal médio.

Entretanto Almeida (2009) obteve um resultado divergente em sua pesquisa com 28 alunos com idade entre 07 e 09 anos do município de Campo Magro/PR, em relação a organização temporal, verificou-se que 71% das crianças tiveram nível inferior, 14% normal baixo, 11% normal médio e 4% normal alto, havendo uma discrepância significativa entre os níveis, no entanto nesse estudo não houve distinção de alunos com ou sem dificuldades de aprendizagem.

A pesquisa de Laux, Oliveira e Corazza (2017) realizada em um grupo de 35 crianças entre 09 e 10 anos, na cidade de Chapecó-SC, e que também não mensurou a variável dificuldade de aprendizagem, encontrou um déficit na organização temporal em 37,7% dos participantes, ficando abaixo da idade cronológica em 46 meses. E da mesma forma o estudo efetuado por Zimpel (2010) em uma escola de ensino fundamental de Maceió com 40 crianças do 3º ano do Ensino Fundamental I, verificou que houve um atraso de -16 meses na área da orientação temporal. Já no estudo de Neto et al. (2007) que avaliou o perfil psicomotor de 31 crianças entre 6 a 13 anos, matriculadas no 1º. a 5º ano, com dificuldade de aprendizagem, no qual foi encontrado uma média inferior na organização temporal em 35,2% da amostra.

Nota-se que a discrepância novamente a literatura em relação a esse elemento psicomotor, e destaca-se que de acordo com Fonseca (2012), a orientação temporal influencia na capacidade da criança em efetuar a apreensão e utilização dos dados de tempo, assim um atraso nesta área pode acarretar em dificuldades na percepção dos intervalos entre palavras ou na sequência de sílabas de uma palavra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desta pesquisa pode-se concluir a partir da comparação dos dois grupos com e sem dificuldade de aprendizagem na escrita, que não houve uma relação significativa entre a dificuldade na aquisição da escrita e o desenvolvimento motor, pois foram identificados alguns escolares com indicativo de dificuldades motoras em ambos os grupos, apresentando classificação inferior e normal baixo.

Podemos concluir que a possível causa dos alunos com desenvolvimento satisfatório no processo de aquisição de escrita também apresentarem déficit motor, pode ser devido ao fator ambiental, como aponta a pesquisa realizada por Cardoso (2010) ao descrever que atualmente há uma diminuição na prática das crianças entre 6 e 10 anos em atividades motoras, pois permanecem a maioria do seu tempo livre jogando no celular, videogame e tablet, limitando e substituindo assim atividades como correr, pular e se movimentar.

No decorrer do levantamento bibliográfico foi observado que um bom desenvolvimento motor contribui futuramente para um aprendizado não só físico, mas consequentemente afetivo e cognitivo, já que a brincadeira possibilita o desenvolvimento das interações sociais.

Acredita-se que dentro do contexto escolar, a Educação Física é um meio valioso para ampliar a aptidão física e motora do aluno, colaborando na minimização de transtornos,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

distúrbios e dificuldades de aprendizagem, bem como de comportamento através de intervenções que atendam a necessidade do aluno. Dessa forma é necessário organizar estratégias e programas interventivos voltados às características dos alunos, com práticas mais estimulantes e prazerosas que tenham o objetivo de trabalhar todas as áreas motoras que apresentam um déficit a fim de proporcionar um desenvolvimento adequado.

Durante esta pesquisa observou-se a necessidade de investigação de outras variáveis que podem ter interferido nos resultados, tais como as atividades da vida diária e os aspectos socioeconômicos, a fim de identificar se esses fatores influenciam no resultado da pesquisa. Também se sugere a investigação voltada para além dos aspectos de aprendizagem, relacionando-os aos aspectos cognitivos, emocionais e sociais.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. C. **Perfil Psicomotor de Alunos com Idade entre 7 a 9 Anos**. In: I CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - EDUCERE - ENCONTRO SUL BRASILEIRO DE PSICOPEDAGOGIA, 2009, Curitiba, Anais eletrônicos. Curitiba, 2009. p. 7277-7287. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/3037_1643.pdf> Acesso em: 12 abr. 2018.

BORGES, C. F. B. **O desenvolvimento da motricidade na criança e as expressões: um estudo em contexto pré-escolar e 1º ciclo do ensino básico**. Mestrado em Educação. Universidade dos Açores, Ponta Delgada, 2014. Disponível em: <<https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/3151/1/DissertMestradoCarolinaFatimaBotelhoBorges2014.pdf>> acesso em: 11 de nov. de 2018.

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. LEI Nº 12.801, de 24 de abr. de 2013. Dispõe sobre o apoio técnico e financeiro da União aos entes federados no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Brasília, 24 abr. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112801.htm> Acesso em: 09 out. 2017.

CARDOSO F. G. et al. Validação de uma bateria de testes de organização espacial: Análise da consistência interna. **Temas sobre Desenvolvimento**, 2010; 17 (100): 179-82. Disponível em: <<http://www.motricidade.com.br/pdfs/artigos/2010,%20Valida%20OE%20EDM.pdf>> Acesso em: 2 nov. 2018.

CAUDURO, M. T. **Motor, motricidade, psicomotricidade, como entender?** Nova Hamburgo: Feevale, 2002.

COPPEDE A. C; CAPELLINI S. A. Avaliação da função motora fina, sensorial e perceptiva em escolares com dificuldades de aprendizagem. **Journal of Human Growth and Development. Rev. usp.** 2012. v. 22, n. 3;16 (94): 183-7. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/jhgd/article/view/46379>> Acesso em: 2 nov. 2018.

DUZZI, M. H. B; RODRIGUES, S. D; CIASCA, S. M. Percepção de professores sobre a relação entre desenvolvimento das habilidades psicomotoras e a aquisição da escrita. **Rev. psicopedagogia**, São Paulo, v. 30, n. 92, p. 121-8, 2013. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v30n92/06.pdf>> Acesso em: 10 out. 2017.

FEITOSA, J. B.; SILVA, M. B. Desenvolvimento Infantil e Tecnologia: um estudo psicológico. **Rev. Eletrônica de psicologia**. Vol. 21, N. 35, pp. 33-38, Curitiba, 2003. Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/0029.pdf>> Acesso em 11 nov 2018.

FERREIRA, J. R. P. et al. Avaliação motora em escolares com dificuldade de aprendizagem Motor. Universidade do Estado de Santa Catarina UDESC. **Rev. Pediatria Moderna** 2015, v. 51, n° 2, págs.: 67-72. Disponível em: <<http://www.motricidade.com.br/pdfs/artigos/2015,%20art%20pedi%20moder.pdf>> Acesso em: 2 nov. 2018.

FERREIRA, T. L; MARTINEZ, A. B; CIASCA, S. M. Avaliação psicomotora de escolares do 1º ano do ensino fundamental. **Rev. psicopedagogia**, São Paulo, v. 27, n. 83, p. 223-235, 2010. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862010000200008&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 10 out. 2017.

FONSECA, V da. **Introdução às dificuldades psicomotoras de aprendizagem**. 2. ed. rev. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FONTANA, B. S.; KEMPER, C. Relação entre o desenvolvimento motor e o desempenho escolar em crianças. São Paulo: **Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte**, v. 14, n. 1, p. 13-27, 2015.

GALLAHUE, D; OZMUN, J; GOODWAY, J. **Compreendendo o desenvolvimento psicomotor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Tradução Denise Regina de Sales. 7 ed. Porto Alegre: Amgh, 2013.

LUCENA, N. M. G. et al. Relação entre perfil psicomotor e estilo de vida de crianças de escolas do município de João Pessoa, PB. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 17, num. 2, pp 124-9, abr/ jun. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n2/06.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2018.

MEDINA-PAPST, J.; MARQUES, I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Rer. bras. cineantropom**. Dmpenho hum. 2010, v. 12, nº 1, págs. 36-41 Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/12079/11475>> Acesso em: 5 nov. 2018.

NETO, F. R. **Manual de desempenho escolar: análise de leitura e escrita: séries iniciais do ensino fundamental**. Palhoça: Ed. Unisul, 2010.

_____. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. 1. ed. Artes Médicas. Porto Alegre, 2012.

NETO, F. R. Manual de Avaliação Motora – ESCALA EDM. Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, 3 ed., 2015.

NETO, F. R.; XAVIER, R. F. C.; SANTOS, A. P. M. Caracterização da leitura e escrita. **Rev. CEFAC**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 1643-1653, dezembro de 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462013000600028&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 de nov. de 2018.

NETO, F.R.; et al. Desenvolvimento Motor de Crianças com Indicadores de Dificuldades na Aprendizagem Escolar. **R. bras. Ci e Mov.** 2007; 15(1): 45-51 Disponível em: <<http://www.motricidade.com.br/pdfs/artigos/2007,%20ROSA%20NETO,%20ALMEIDA,%20CAON.pdf>> Acesso em: 3 nov. 2018.

OLIVEIRA, G. C. **Psicomotricidade: educação e reeducação num enfoque psicopedagógico**. 12 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. **Brasil no Pisa 2015: Análise e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros**. Brasília: Fundação Santillana, 2016. Disponível em:<<http://www.observatoriopne.org.br/metas-pne/7-aprendizado-adequado-fluxo-adequado/estrategias/7-16-apoio-tecnico-e-financeiro-a-gestao-escolar/saiba-mais/brasil-no-pisa-2015-analises-e-reflexoes-sobre-o-desempenho-dos-estudantes-brasileiros.>> Acesso: 12 abr. 2018. Acesso em: 16 dez. 2017.

PIREZ, T. S. **Contribuições da psicomotricidade no processo de alfabetização**. 2014. 36 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4435/1/MD_EDUMTE_2014_2_79.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2017

ROSSI, F. S. Considerações sobre a psicomotricidade na Educação Infantil. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM Minas Gerais – Brasil. **Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas** Nº 01 – Ano I – 05 de 2012. Disponível em: <<http://site.ufvjm.edu.br/revistamultidisciplinar/files/2011/09/Considera%C3%A7%C3%B5es-sobre-a-Psicomotricidade-na-Educa%C3%A7%C3%A3o-Infantil.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

SÁ, M. V. et al. Análise do desenvolvimento motor e da atenção de crianças submetidas a um programa de intervenção psicomotora. **ConScientiae Saúde**, 2018. Universidade Federal do Pampa. vol. 17, num. 2. pp. 187-195, Uruguaiana, RS. 2018. Disponível em: <<http://periodicos.uninove.br/index.php?journal=saude&page=article&op=view&path%5B%5D=8194&path%5B%5D=3803>> Acesso em: 10 nov 2018.

SANTOS A. P. M. et al. Desenvolvimento motor e comportamento sedentário em escolares de 8 a 9 anos. **Pediatria Moderna. J. Hum. Growth Dev.**, 2016, vol.26, n.1, pp. 112-118.

_____ Aspectos biopsicossociais em escolares com atraso no desenvolvimento motor: um estudo longitudinal. **J. Hum. Growth Dev.**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 112-118, 2016.

SILVA, J; BELTRAME, T.S. Desempenho motor e dificuldades de aprendizagem em escolares com idades entre 7 e 10 anos. **Motri**. [online]. 2011, vol.7, n.2, pp.57-68. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1646-107X2011000200007&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 1646-107X. Acesso em: 12 de mar. 2018.

ZIMPEL, S, A. **Efeito de um programa educativo sobre a psicomotricidade no conhecimento dos professores e no desempenho psicomotor dos alunos**. São Paulo 2010. 150f. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização), universidade federal de São Paulo. Disponível em: <http://www2.unifesp.br/centros/cedess/producao/teses/tese_p_69_2010>. Acesso em: 3 nov. 2018.

Política se discute: levantamento interdisciplinar das percepções ideológicas e políticas dos alunos do Ensino Médio Integrado do IFMT, *campus* Cuiabá, 2019.

Alex Faverzani da Luz¹
Nayara de Novaes Rezende Villani²
Mônica dos Santos Spinelli³
Juliana Haetinger Furtado⁴

RESUMO

A presente pesquisa propõe o engajamento e a conscientização sociopolítica dos discentes do Ensino Médio do Instituto Federal de Mato Grosso, *campus* Cuiabá. Para tanto, foi proposto um levantamento quantitativo em relação ao posicionamento político e às percepções dos estudantes no tocante ao atual sistema democrático de governo. Buscou-se filtrar aspectos relacionados com o perfil político e variáveis isoladas tais como: turma, ano em que está cursando, idade, gênero, etnia, religião e faixa salarial familiar. Como referencial teórico-metodológico, partiu-se de pressupostos interdisciplinares, de modo a envolver as disciplinas de Sociologia, História e Matemática. Tal sistemática possibilitou o aprofundamento e vinculação dos ensinamentos promovidos em sala de aula das respectivas disciplinas aos anseios da mencionada pesquisa. No que tange aos resultados, alcançou-se os números quantitativos almejados, a fim de demonstrar a opinião e percepção dos discentes, mas o que realmente refletiu foi o aprimoramento dos alunos no que tocante às noções de democracia e de participação sociopolítica na sociedade atual.

Palavras-chave: Educação; interdisciplinaridade; participação política, democracia e cidadania.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa é fruto de um projeto de ensino integrado e interdisciplinar realizado no Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), *campus* Cel. Octayde Jorge da Silva no segundo semestre de 2019. Surgiu como proposta pedagógica na busca por fomentar o interesse e a problematização dos discentes em relação a percepção política do alunado do

¹ Doutor em História das Sociedades Ibéricas e Americanas pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul com auxílio CNPq. Professor do Instituto Federal de Mato Grosso. Professor do Instituto Federal de Mato Grosso. E-mail: alexfaverzani@hotmail.com;

² Mestre em Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP *campus* São José do Rio Preto. Professora do Instituto Federal de Mato Grosso. nayara.villani@cba.ifmt.edu.br;

³ Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Professora do Instituto Federal de Mato Grosso. monica.spinelli@cba.ifmt.edu.br;

⁴ Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM. Professora do Instituto Federal de Rondônia. E-mail: julihfurtado21@hotmail.com.

Ensino Médio Integrado do *campus*, com vistas a relacionar conteúdos das disciplinas ministradas nas áreas de Matemática, Sociologia e História.

Objetivou-se realizar um levantamento quantitativo em relação ao posicionamento político e às percepções dos estudantes no tocante ao atual sistema democrático de governo. Foi elaborado um questionário com quinze questões subdividido em: a) levantamento do perfil ideológico e político, candidato apoiado na última eleição, grau de satisfação em relação ao atual governo, dentre outras; b) percepções em relação ao sistema democrático de Direito e da atuação política – o que entende por democracia; como se sente representado pelo sistema político atual; qual sistema de governo defende e se participa ativamente de algum movimento social. Ainda foram contempladas variáveis isoladas tais como turma, ano em que está cursando, idade, gênero, etnia, religião e faixa salarial familiar.

Durante o processo, partiu-se da perspectiva de que a integralização do ensino busca aproximar os educandos da realidade concreta, com vistas a sua maior compreensão, ultrapassando os limites do saber fragmentado. Visou-se abordar os conteúdos de maneira ativa com participação direta do alunado, pois tais conteúdos fazem parte da vida cotidiana, os cercam e os atingem diretamente.

No intuito de não apenas teorizar tais temáticas e sim vivenciá-las, fomentando maior aprendizado e quiçá uma cidadania mais consciente, surgiu a proposta do levantamento dentro da escola. Durante o processo, buscou-se superar a abordagem tradicional de educação, ultrapassando a contradição da relação educador/educando, sendo estes concomitantemente educadores e educandos que se intercomunicam mediados pela realidade, em que o “[...] pensar do educador somente ganha autenticidade no pensar dos educandos [...]” (FREIRE, 1974, p.73). É através do questionamento, da problematização da realidade que se constrói dialogicamente a prática pedagógica ativa.

Dessa forma, houve participação dos estudantes dos terceiros e quartos anos do Ensino Médio ao longo de todo o processo, desde a elaboração dos questionários, a aplicação dos mesmos, até a catalogação e a análise dos resultados.

Na Sociologia, buscou-se com essa experiência relacionar o perfil político dos alunos e suas percepções sobre nosso atual estado democrático de direito com autores que discutem teorias relativas à democracia e à cidadania, tais como, Tocqueville (In QUIRINO, 1996), T. H. Marshall (apud Carvalho, 2003) e no tocante ao processo de construção da democracia brasileira, Murilo de Carvalho (2003). Além de já ter trabalhado ao longo do ano letivo, teorias clássicas relativas à constituição do Estado Moderno, tais como os autores

contratualistas e as correntes dos projetos políticos de Estado - Liberalismo clássico, Socialismo científico, Social Democracia e Neoliberalismo.

No campo do ensino da História, focou-se na temática relacionada à construção dos direitos sociais durante a Era Vargas (1930-1945) e sua relação com a concepção democrática de Estado, especialmente no que tange ao processo de participação política. Tais eixos temáticos serviram de base para que o aluno adquirisse percepções inerentes ao quadro social e político do Brasil contemporâneo, e assim, possibilitasse a compreensão da importância e necessidade da participação sociopolítica em uma sociedade que se ampara a partir da construção do Estado Democrático de Direito, emancipado pela nossa Carta Magna de 1988.

Na matemática, foi trabalhado com os estudantes a estatística básica. Proporcionou aos alunos compreender as etapas de uma pesquisa quantitativa, além de manipular planilhas para tabulação de dados e construção de gráficos. Tiveram uma primeira experiência realizando pesquisas de assuntos diversos entre os colegas de curso. Após a abordagem de temas relativos a questões políticas nas disciplinas supracitadas, surgiu a curiosidade de saber mais o que pensam os jovens da instituição. Foi então que a estatística voltou de forma prática, porém desta vez para um público maior.

Araújo e Frigotto (2015, p.64) salientam que práticas pedagógicas integradas demandam soluções ético políticas, em que “os sujeitos do ensino, principalmente, e da aprendizagem revelam uma atitude humana transformadora, que se materialize no seu compromisso político com os trabalhadores e com a sociedade”.

Além disso, em consonância com a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio - BNCC (2017), este trabalho integrou também a Matemática de forma interdisciplinar, visto que assuntos específicos da disciplina foram abordados em uma perspectiva da realidade política hoje vivenciada no Brasil.

[...] no Ensino Médio o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, conforme anteriormente anunciado. Nesse contexto, quando a realidade é a referência, é preciso levar em conta as vivências cotidianas dos estudantes do Ensino Médio [...] para promover ações que estimulem e provoquem seus processos de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar criativos, analíticos, indutivos, dedutivos e sistêmicos e que favoreçam a tomada de decisões orientadas pela ética e o bem comum. (BRASIL, 2017)

De tal modo, o ensino integrado, deve ser organizado em uma perspectiva social, em que o conhecimento possa ser transformado, contribuindo na formação integral do sujeito onde a prática educativa do currículo seja capaz de promover habilidades e capacidades múltiplas (ARAÚJO e FRIGOTTO, 2015).

O fato de abordar a estatística por meio da pesquisa em Sociologia e em História, permite não só integrar os assuntos previstos nos planos de ensino de cada disciplina, mas também, o emprego de fatos reais de possível mensuração trazendo confiabilidade aos estudantes, evidenciando que este assunto não está limitado apenas a disciplina de Matemática, como afirmam Batanero e Dias (2011, apud Giordano, 2016, p.17), visto que “dados apresentados fora de um contexto [...] são estéreis para o ensino e para a aprendizagem de Estatística” (GIORDANO, 2016, p.17).

Nesse sentido, a BNCC (2017) sugere que no Ensino Médio se deve proporcionar aos estudantes não apenas conhecimento conceitual, mas promover habilidades que permitam reconhecê-la como parte da cultura e da realidade.

DIREITOS, CIDADANIA E PARTICIPAÇÃO POLÍTICA: PERCURSO TEÓRICO

Como forma de fomentar a discussão, aprofundar o conhecimento e despertar o interesse do alunado em relação aos conteúdos abordados nas disciplinas mencionadas foi pensado de maneira integral e multidisciplinarmente realizar a pesquisa em questão.

Tendo como base a perspectiva freireana de que educando-se um ao outro e em conjunto que a postura de sujeito ativo e questionador é praticada. Os questionamentos colocam-lhes desafios, que por sua vez, os estimulam, desafiando-os para que venham a respondê-los. Com isso, vai se pondo em prática, o resgate da curiosidade do conhecer, do desvendar, através do exercício de questionar, refletir e criar, sendo colocado o saber como forma de invenção e reinvenção num processo dialético e infundável. Este tipo de prática educativa tem como característica a desnaturalização da realidade, pois na medida em que os homens, simultaneamente refletem sobre si e o mundo vão aos poucos aumentando suas percepções e novos horizontes vão se abrindo, e o que antes não era pensado, passa a vir a ser (FREIRE, 1974, p.82).

Então, é com base na reflexão dos seres humanos como seres históricos que se dá a educação problematizadora e ativa. Sempre na perspectiva de que são inconclusos, que vão além de si mesmos ao caminharem. Possuem sua realidade e nela se dá o processo educativo, pensando o real, o concreto, trazendo o mundo para dentro da sala de aula, e, ao mesmo tempo, extrapolando os limites da sala de aula. Assim,

[...] a captação e a compreensão da realidade se refazem, ganhando um nível que até então não tinham. Os homens (seres humanos) tendem a perceber que sua compreensão e que a “razão” da realidade não estão fora dela, como, por sua vez, ela

não se encontra deles dicotomizadas, como se fosse um mundo à parte, misterioso e estranho, que os esmagasse. (FREIRE, 1974, p.113)

Trazendo a realidade para ser discutida dialogicamente, através da palavra concomitante à práxis, é que os sujeitos constroem uma nova prática pedagógica, que possibilita uma nova postura diante da sua situação e da realidade. Freire enfatiza a busca pelo “ser mais”, Mills (2009), por sua vez, aponta para o estímulo da imaginação sociológica, cujo exercício constante de desnaturalização realiza o processo de ampliação da consciência perante a realidade e com elas a sua capacidade de agência⁵ (GIDDENS, 1989). Valoriza-se assim a participação ativa, em grupo e a autonomia, além de aguçar a curiosidade crítica na busca pelos saberes e com ela o fundamental sentimento de que o educando é capaz de não apenas aprender, mas também de criar e recriar os diversos saberes e conseqüentemente, o mundo.

Nessa perspectiva, com a pesquisa em relação ao posicionamento político aplicado aos discentes da instituição, foi possível abordar e aprofundar conteúdos das disciplinas de Sociologia, História e Matemática. Assim, obteve-se uma interação coletiva de construção do conhecimento, na qual a interdisciplinaridade foi buscada para a execução do projeto como um todo. Os alunos, além de serem estimulados a revisar e compreender os conceitos sociológicos que estavam estudando em sala de aula, puderam adquirir e treinar novas habilidades, como na Matemática, através da aplicação de conhecimentos de estatística, e na História, relacionando-os ao contexto histórico de formação da democracia brasileira e a aquisição de direitos sociais.

É importante observar que o processo histórico de formação da democracia brasileira, e, conseqüentemente sua cidadania, fugiu da lógica de aquisição de direitos como mencionado por T.H. Marshall (1950) na Inglaterra. O autor defende que um estado democrático real, com cidadãos plenos, parte da aquisição de três tipos de direito, sendo eles, os direitos civis, políticos e sociais. Carvalho (2003), com base em T.H. Marshall, define os direitos civis, como aqueles ligados aos direitos individuais, tais como, direitos de liberdade, de igualdade, direito à propriedade, garantidores das vontades de ir e vir, de escolha, liberdade de expressão e pensamento, entre outras. São eles que orientam, a partir do critério de uma justiça independente e imparcial, a existência de relações civilizadas entre as pessoas.

⁵ Termo empregado com o mesmo significado conceitual na teoria da estruturação de Anthony Giddens (1989), na qual o autor busca relativizar abordagens funcionalistas/estruturalistas e hermenêuticas concebendo tanto a influência da estrutura social, quanto da subjetividade individual no processo de reprodução e construção societal a partir da ação individual e coletiva. Assim compreende a intencionalidade da ação social dentro de seu contexto social, reproduzindo regras e conceitos, porém também reconstruído e modificando o todo social.

Os direitos políticos são aqueles relativos à participação política dos cidadãos, tais como: o direito a voto, a candidatura, a manifestações políticas, a organização de partidos, entre outros. Os direitos políticos têm como principal função garantir a liberdade de partidos e parlamento, além da livre escolha em seu sistema representativo, tendo como base o conceito de autogoverno da população.

Os direitos sociais são os que permitem a participação no patrimônio coletivo da sociedade, funcionando como uma forma de “redistribuição” ou de compensação das riquezas. São eles, os direitos ao trabalho, à educação, à saúde, à aposentadoria, entre outros. Seu princípio norteador é de justiça social, uma vez que visa a diminuição das desigualdades sociais existentes no sistema capitalista.

Assim, resumidamente, os direitos civis garantem a vida em sociedade, os políticos a participação no governo da sociedade e, por fim, os sociais a participação no que é produzido coletivamente por essa sociedade (CARVALHO, 2003).

Porém para o alcance de uma cidadania plena não basta a garantia de direitos, deve-se ter a participação e inclusão plena dos cidadãos na sociedade. Conforme aponta Carvalho (2003), a aquisição de tais direitos no Brasil partiu de uma outra ordem cronológica, o que acabou preenchendo, formalmente, os requisitos para uma democracia real, porém não foram suficiente para colocá-la em prática efetiva.

No caso do Brasil, ainda de acordo com o autor, a aquisição dos direitos se deu a partir dos interesses das elites econômicas do país sem a soberania popular em tais decisões. Partimos da aquisição dos direitos sociais, inicialmente na Era Vargas, com aquisição de direitos trabalhistas e de seguridade social, porém sob o domínio e concessão do próprio Estado, aproximando-se mais de um populismo do que de uma cidadania ativa realmente. Após os direitos sociais, vieram os políticos mas ainda sob consentimento do Estado, no período do Estado Novo, para finalmente, implementarem-se os direitos civis.

Vale salientar que não se pode negligenciar a luta popular em diversos momentos históricos, como por exemplo, o seu papel para a redemocratização do país após o período de ditadura militar. Também não podemos negar as conquistas que a constituição cidadã de 1988 nos trouxe enquanto país democrático de direito. Porém, também não podemos negligenciar que apesar de termos alcançado uma cidadania formal, a real ainda está muito distante da concretização. Nas palavras do autor, “O exercício de certos direitos, como a liberdade de pensamento e o voto, não gera automaticamente o gozo de outros, como segurança e emprego” (2003, p. 08). Carvalho salienta ainda o papel da educação no processo da aproximação da cidadania formal para a, real. Segundo ele, os países em que há uma maior

efetividade na aplicação dos direitos houve o processo de universalização da educação, sendo assim, passando a ser fomentadora de uma proposta real de cidadania, indo muito além do alcance e das delimitações de direitos e deveres.

Alexis Tocqueville foi um autor que observou e dissertou sobre a democracia nos EUA dos anos de 1830. Traz uma discussão sobre a partição social e a efetivação da democracia americana, traçando um paralelo entre liberdade e igualdade observado no país. É um autor liberal, que ressalta a importância da liberdade para a realização da democracia. Para ele, o modelo americano da época se sobressai aos modelos europeus, uma vez que,

[...] o princípio da soberania popular não estava oculto e estéril como em certas nações; ele é reconhecido pelos costumes, proclamado pelas leis; ele se espalha com liberdade e atinge sem obstáculos suas últimas consequências. Se existe um único país no mundo onde é provável que se possa avaliar devidamente o dogma da soberania popular, estudá-lo na sua aplicação ao afazeres da sociedade e julgar suas vantagens e perigos, este país é seguramente a América. (1996, p. 167).

De acordo com Tocqueville (1996, p.169), a colonização de povoamento inglesa permitiu ao povo americano a organização em associações políticas que atuavam em diversas áreas tais como “comércio, segurança pública, indústria, moral e religião”, possibilitando a congregação social e a soberania popular. Apesar de alertar sobre a possibilidade da tirania da maioria, também defende que os limites e os problemas da democracia devem ser resolvidos dentro de um governo democrático.

O fato dos americanos terem a liberdade de se unir em tais associações e o poder de se congregarem e realizar aquilo deliberado por esses coletivos, permitiu a efetivação da democracia, pois houve a participação da população, a vigília e a apropriação do seu povo em relação ao sistema político implantado na época.

Nos países democráticos, a ciência da associação é a ciência-mãe; o progresso de todas as outras depende dos progressos desta. Entre as leis que regem as sociedades humanas, existe uma que parece mais precisa e mais clara que todas as outras. Para que os homens permaneçam ou se tornem civilizados, é necessário que a arte de se associar se desenvolva e se aperfeiçoe entre eles na mesma proporção que cresça a igualdade de condições. (TOCQUEVILLE, 1996, p.177)

Esse sistema encantou o autor que afirmou que para se obter uma democracia real, necessita-se dessa liberdade de congregação e de soberania popular. Para o autor, não foi partindo da igualdade e sim da liberdade, que possibilitou a efetivação democrática, pois alerta que igualdade sem participação, poderia levar a servidão. Porém não exclui a necessidade da igualdade, mas ressalta a importância da liberdade política. “Quanto a mim, afirmo que, para combater os males que a igualdade pode produzir, não há senão um remédio eficaz: é a liberdade política” (TOCQUEVILLE, 1996, p. 176).

Traçando um paralelo entre o que foi afirmado por Carvalho, no Brasil a formalização de direitos sem necessariamente haver uma participação popular não nos educou para uma cidadania ativa. Não nos estimulou a nos apropriar de tais direitos, o que acabou gerando um grande distanciamento entre a cidadania real e a formal. A grande maioria da população encontra-se alheia às decisões políticas, às reivindicações sociais, assim como aos direitos adquiridos a partir da constituição de 1988. É essa realidade, em menor proporção, que será observada a seguir na explanação dos resultados dessa pesquisa realizada com os estudantes do Ensino Médio Integrado- EMI da instituição, representando um universo menor do Brasil atual.

METODOLOGIA

O campus cel. Octayde Jorge da Silva, ou campus Cuiabá, como comumente é conhecido, é o mais antigo do estado de Mato Grosso, é datado de 1909 ainda como escola de aprendizes e artífices do estado, quando se instituiu as primeiras experiência de educação profissional de Mato Grosso. Assim como os demais Institutos Federais, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT, passou a ter o atual formato através da lei Lei nº. 11.892, de 29 de dezembro de 2008, integrando o Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Cuiabá e da Escola Agrotécnica Federal de Cáceres (IFMT, 2019). Hoje, o campus Cuiabá possui cursos de formação inicial e continuada, técnicos integrados, técnicos subsequentes, superiores e pós-graduação. Atinge diversas áreas indo desde a construção civil, informática, serviços e áreas afins, somando um total de 27 cursos (PLATAFORMA NILO PEÇANHA, 2019).

A presente pesquisa limitou-se a levantar o perfil de posicionamento político e percepções sobre o sistema democrático atual dos cursos técnicos integrados, sendo eles, técnico integrado em Informática, Secretariado, Eventos, Agrimensura, Edificações e Eletroeletrônica. Somando um total de **43** turmas e **1.512** alunos matriculados (PLATAFORMA NILO PEÇANHA, 2019). A metodologia adotada visou o levantamento quantitativo de dados primários com intuito de se aproximar ao máximo dos cem por cento do universo de estudantes do Ensino Médio Integrado, ficando fora do levantamento apenas os discentes faltosos e os evadidos. Foram coletados **986** questionários, com questões de múltipla escolha, o que dá um total de aproximadamente **65,21%** dos alunos matriculados.

Os educandos dos terceiros e quartos anos do campus foram os que participaram de todo o processo. Cada sala coletivamente refletiu e contribuiu com a elaboração do

questionário. Dividiram-se em grupos e os aplicaram em todas as demais turmas do Ensino Médio. Tinha-se como princípio a não identificação nominal do entrevistado, apenas relatando o curso e a turma à qual pertence. Elaborou-se o instrumento de levantamento de dados com quinze questões de múltipla escolha e auto aplicativo, no intuito de deixar o entrevistado o mais à vontade possível para responder.

As categorias de análise enfocaram, a) o perfil ideológico e político dos estudantes e suas percepções sobre o atual governo; b) suas percepções em relação ao sistema democrático de direito; c) sua atuação política e fontes formadoras de opinião política.

Dentro do perfil ideológico e político, levantou-se informações em relação ao posicionamento: se conservador - de “direita”, ou progressista, de “esquerda”, ou se abstém das questões políticas; quem apoiou nas eleições passadas para presidente; qual o grau de satisfação em relação ao atual governo; em que área ele tem melhor atuação, e, finalmente, onde tem pior atuação.

No tocante as percepções em relação ao sistema democrático, foi levantado o que o estudante entenderia por democracia; se sente representado por esse sistema e qual sistema de governo apoiaria (Presidencialismo, Monarquia, Parlamentarismo e outros).

Com relação a atuação política, foi questionado se participa de algum movimento social e qual seria a principal fonte na qual se baseia para se informar politicamente. Como variáveis independentes: turma, ano em que está cursando, idade, gênero, etnia, religião e renda familiar.

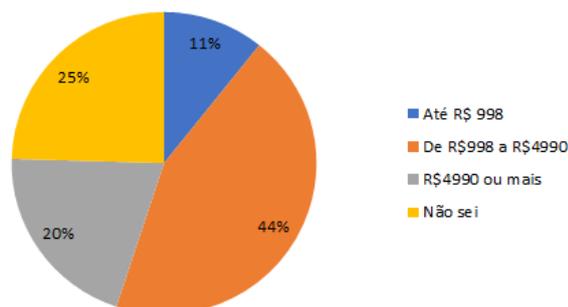
Posteriormente, cada grupo tabulou os dados levantados por seu grupo e apresentou em sala os resultados parciais e relacionando-os às correntes teóricas abordadas como forma de avaliação do processo na disciplina de Sociologia e de Matemática. Paralelamente, as professoras de matemática tabularam os dados como um todo para obter respostas gerais em relação à instituição. Tais informações gerais, contendo os dados como um todo da escola, foram repassadas aos alunos nas salas que participaram ativamente do processo – 3os e 4os anos do Ensino Médio Integrado. Para o corpo discente e docente da instituição, pretende-se apresentar os dados coletados no evento interno do Instituto Federal de Mato Grosso, denominado JenPex – Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão a ser realizado no mês de novembro deste ano. Pretende-se ainda estimular os estudantes interessados que participaram da pesquisa a realizarem a apresentação durante o evento mencionado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa **986** estudantes de 06 (seis) cursos distintos: Eventos (EVE), Informática (INF), Agrimensura (AGR), Edificações (EDI), Secretariado (SEC) e Eletroeletrônica (ELE). Dentre esse universo, aproximadamente **49,6%** são jovens do sexo masculino e **49,4%** são jovens do sexo feminino e cerca de **1%** se definem como pertencente a outro gênero.

Em relação à faixa salarial dos estudantes, a maioria respondeu que a renda familiar está compreendida entre um e cinco salários mínimos, o que corresponde a **44,32%** do total de estudantes. Já **24,54%** não souberam responder, o que pode ser visualizado na Figura 1.

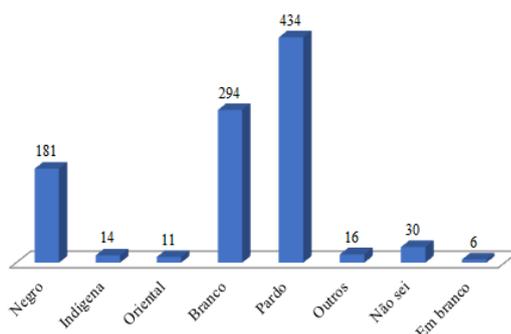
Figura 1: Média Salarial Familiar dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados sobre a cor ou etnia, **434** jovens se declaram pardos, o que representa aproximadamente **44,02%** do total, contudo, uma parcela dos estudantes ou não souberam definir ou não opinaram a respeito, retratando **3,65%** do total (Figura 2).

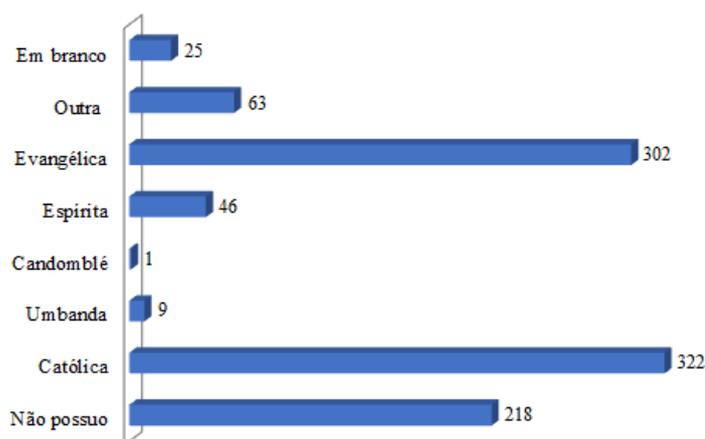
Figura 2: Cor e/ou Etnia dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre a religiosidade, é possível observar que uma parcela menor não possui religião, 22,1%. A maioria dos estudantes se considera católica. Como segunda maior incidência, tem-se o grupo dos evangélicos.

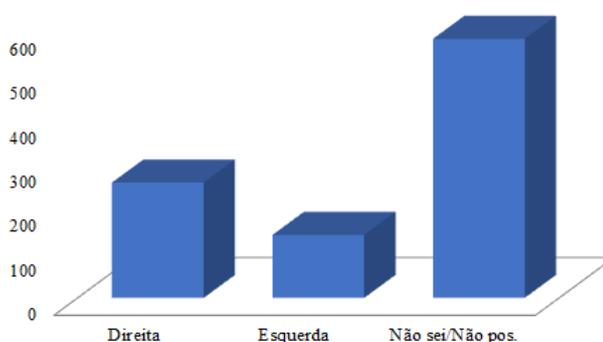
Figura 3: Religião dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados sobre o posicionamento político, esquerda ou direita, é interessante observar que 26,37% posicionam-se como direita e 14,4% como esquerda. No entanto, a maioria dos estudantes, 59,22%, não se posiciona ou ainda não sabe opinar a respeito, o que pode ser observado na Figura 4.

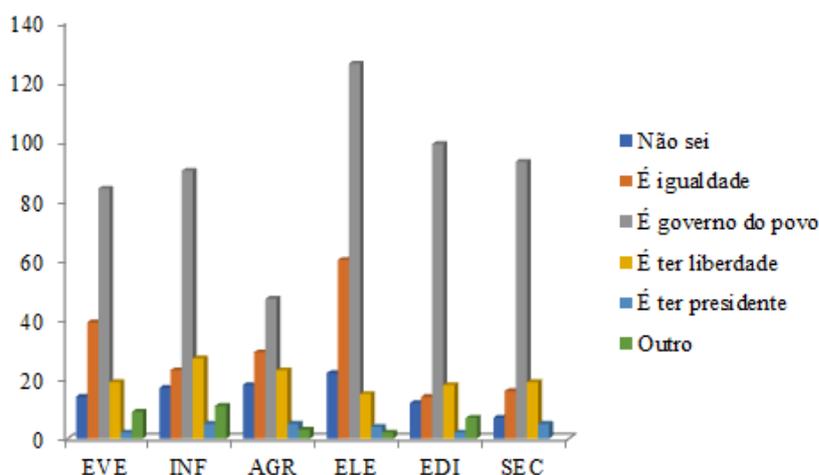
Figura 4: Posicionamento Político dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quando questionados sobre o significado de Democracia, o item que mais chamou a atenção dos estudantes, em todos os cursos, foi “governo do povo”, o que representa **64,67%** das respostas.

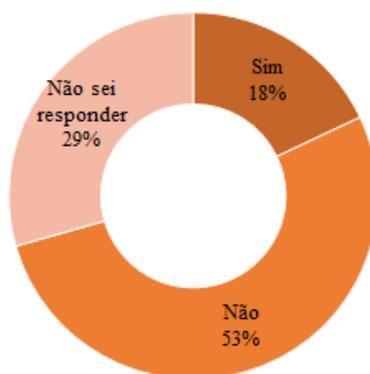
Figura 5: O que é a Democracia na visão dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre sentirem-se representados pelo sistema de governo atual, os estudantes foram categóricos e **53%** afirmam que não se sentem representados, em contrapartida **18%** sentem-se representados e uma parcela não soube responder (**29%**).

Figura 6: Representação dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva pelo sistema de governo atual.



Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar da grande maioria ter consciência do significado de democracia, há um percentual **53%**, que não se sente representado pelo atual sistema de governo. Porém ao escolherem qual sistema defendem, **54,5%** prefere o presidencialismo. Contudo, cerca de

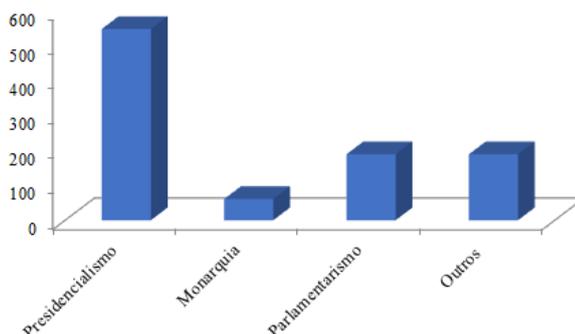
(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

19,2% dos estudantes que responderam “Outros”, apontaram o Anarquismo, o Comunismo, o Socialismo, o Anarcocapitalismo, a Aristocracia, a Democracia, o Liberalismo como outras formas de governo.

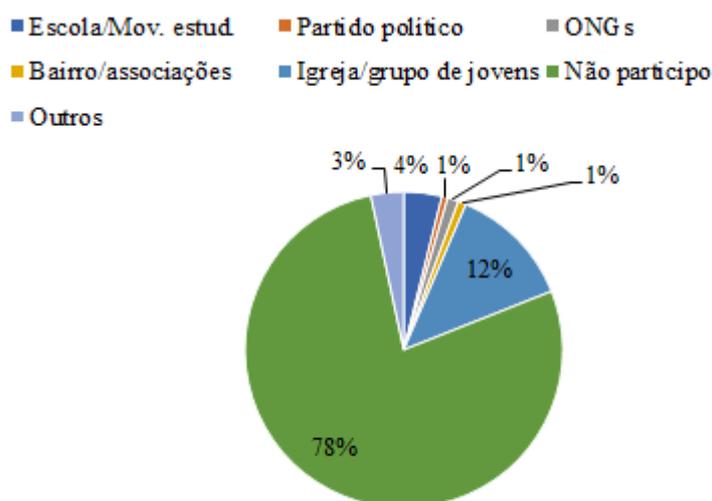
Figura 7: Sistema de governo eleito pelos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à participação em movimentos políticos e/ou sociais, grande parte dos estudantes afirma não participar de nenhum movimento (78%), enquanto que 22,31% participa ativamente, o que representa 220 discentes.

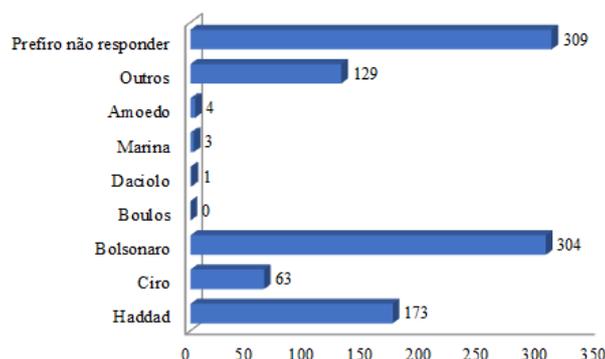
Figura 8: Participação em movimentos políticos e/ou sociais pelos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao questionarmos qual candidato haviam apoiado na última eleição. A maioria dos estudantes que aceitaram responder, **304**, apoiaram o atual presidente enquanto que **173** apoiaram o segundo colocado nas eleições.

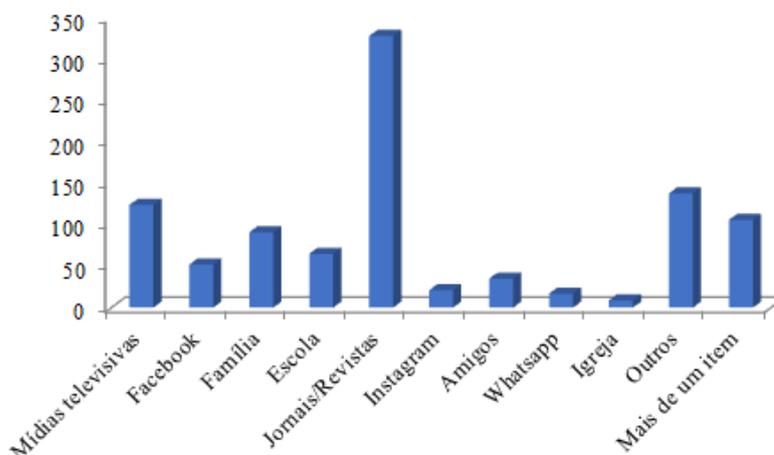
Figura 9: Candidato à presidência apoiado pelos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação às fontes formadoras de opinião política dos discentes, **328** estudantes apontam jornais e/ou revistas como maior influência, enquanto **91** se referiram à família e **65**, à escola.

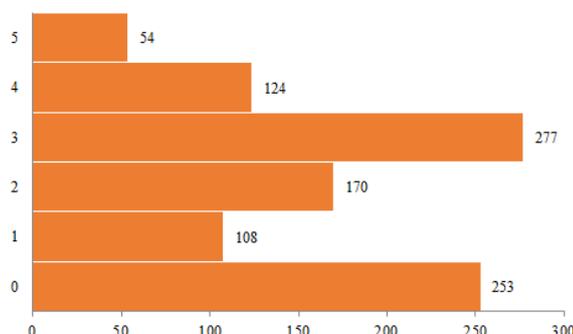
Figura 10: Principal fonte de formação de opinião política dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao serem questionados sobre o grau de satisfação com o atual governo, em uma escala de 0 a 5, onde 0 significa totalmente insatisfeito e 5 totalmente satisfeito e, **53,85%** responderam de 0 a 2 e **46,15%** responderam entre 3 a 5.

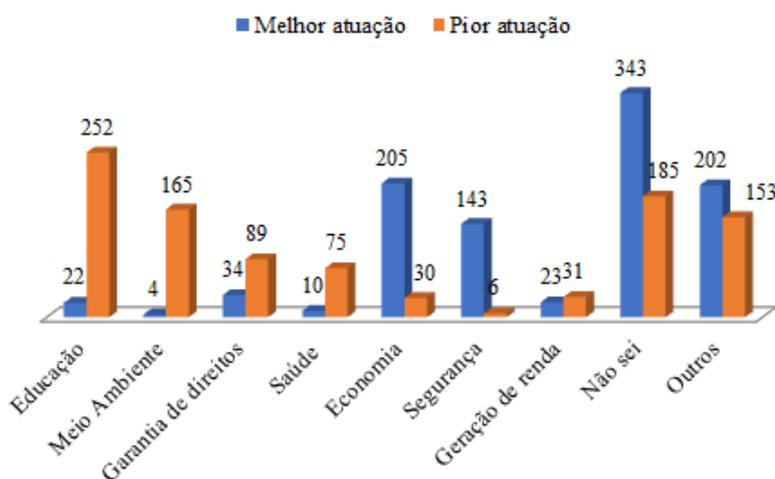
Figura 11: Grau de satisfação com o atual governo na opinião dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

Finalmente, questionou-se sobre a opinião em relação às áreas de melhor e pior atuação do atual governo. O comparativo evidencia, dentre aqueles que souberam opinar, a Educação como área em que o atual governo apresenta maior descaso, seguida do Meio Ambiente. Já em relação às áreas de melhor atuação, os estudantes apontaram a Economia e a Segurança.

Figura 12: Grau de satisfação com o atual governo na opinião dos estudantes do EMI do IFMT campus Cel. Octayde Jorge da Silva.



Fonte: Dados da pesquisa.

O levantamento nos permitiu traçar o perfil de maior incidência do alunado do *campus* Cuiabá - Cel. Octayde Jorge da Silva. A maioria dos estudantes se declaram pardos, possui renda entre um e cinco salários mínimos e são religiosos - católicos ou evangélicos. Isentam-se de se posicionarem politicamente e entre os que se posicionam, assumem visão ideológica de direita. Ainda de acordo com tal perspectiva, a maioria se isenta em responder qual

candidato a presidência apoiou na eleição passada, porém dentre os que assumiram apoiar algum candidato, o maior apoio foi para o candidato Jair Bolsonaro, legitimando o perfil conservador.

Observou-se que a não participação em movimentos sociais e/ou políticos foi predominante (78%). Apareceu em segundo plano, mas de maneira modesta, a participação em grupos ligados à religião, geralmente grupos de jovens.

Apontaram o significado de democracia como governo do povo, porém muitos não se sentem representados pelo atual sistema político, mas ainda preferem o presidencialismo como modelo.

Ao mencionarem o grau de satisfação com o atual governo, um grande número mostrou-se insatisfeito, porém um quantitativo alto de estudantes afirmam-se relativamente satisfeitos com nota 3 em uma escala de 0 a 5. Apontaram a educação e o meio ambiente como pior atuação do governo Bolsonaro. Economia e segurança como suas melhores áreas. Disseram obter informação em jornais e revistas digitais/impresos, em seguida nas mídias televisivas, o que reflete os temas que estavam sendo abordados durante o período da pesquisa, realizada no momento em que o governo federal fazia cortes na Educação e vislumbrava a reforma da previdência, alegando a volta do crescimento econômico no país. A segurança pode ser relacionada a liberação do porte de arma que foi um dos principais focos da campanha eleitoral de Bolsonaro.

O perfil dos alunos que participaram da pesquisa reforça a discussão trazida por Carvalho (2003), ao mencionar que no Brasil há o distanciamento da população em geral em relação a conquista e a efetivação da democracia. O perfil de não posicionamento político observado na maioria dos estudantes demonstra que estes encontram-se alheios à vida política e, conseqüentemente, à uma cidadania ativa. Considerando ao que Tocqueville valorizou na democracia americana, a prática de associações e soberania popular, está muito aquém de ocorrer em nosso país, gerando o grande distanciamento entre a cidadania formal e a cidadania real.

A principal contribuição do trabalho, no percurso do levantamento, análise e discussão dos resultados em sala, foi realizar uma prática e reflexões sobre os resultados encontrados pelos próprios alunos. De forma ativa, integral e autônoma, no momentos em que os estudantes trouxeram suas análises sobre o levantamento, eles mesmos abordaram tais questões problematizando-as, questionando a atuação política dos demais alunos, como as suas próprias, refletindo frente às discussões teóricas e históricas propostas. Destaca-se a criação de saberes e saltos na qualidade da compreensão da realidade e do estar no mundo,

efetivando a perspectiva freireana de educação tanto nas reflexões sociológicas, quanto nas históricas e na aplicação das análises estatísticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da realização do trabalho em epígrafe, evidenciou-se a relevância da interação e envolvimento entre docentes e discentes com vistas à produção de resultados a partir das diretrizes traçadas previamente. Tal atividade, coloca em evidência a necessidade do fomento de práticas pedagógicas condizentes com o processo educacional, ou seja, que contemple atividades conciliadoras com as aulas teóricas ministradas. Além disso, destaca-se a riqueza das interações sociais que são promovidas entre os discentes de diferentes turmas, os quais se envolvem, compartilham ensinamentos, experiências e aperfeiçoam suas qualidades de trabalho em equipe.

Desse modo, como forma de fomentar a discussão, aprofundar o conhecimento e despertar o interesse do alunado em relação aos conteúdos abordados nas disciplinas de Sociologia, História e Matemática, foi pensado de maneira integral e multidisciplinarmente realizar a pesquisa em questão. Destaca-se também, a interação entre as disciplinas supramencionadas, ou seja, a interdisciplinaridade se constitui em um instrumento de crescimento para o campo acadêmico, cujos ganhos são imensos para todos os envolvidos.

Os resultados apresentados da mencionada pesquisa foram satisfatórios para todos envolvidos, tendo em vista o aprendizado coletivo e a intensificação da capacidade crítica e reflexiva dos discentes, aspectos pelos quais promoveram uma conscientização no que tange a participação política junto à sociedade em que nos encontramos inseridos.

Igualmente, colocou-se em destaque os principais direitos sociais oriundos da Constituição Federal de 1988, cujo alcance deve ser a todos os cidadãos, como a educação, segurança pública, saúde, meio ambiente, economia, dentre outros. Tal viés de abordagem, por sua vez, propicia à ampliação de horizontes para o aluno no que diz respeito aos direitos que lhe são estendidos, bem como a importância de sua participação política como cidadão.

Portanto, o presente estudo se reveste de suma importância para o cenário acadêmico e social, enfatizando a necessidade da promoção de mais pesquisas dessa índole, bem como o fomento de novos diálogos acadêmicos acerca de tal tema, pois, acredita-se que somente a partir de iniciativas educacionais se torna possível construir uma sociedade mais participativa e engajada no processo de construção democrática.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. de L., & FRIGOTTO, G. **Práticas pedagógicas e ensino integrado**. 2015. Revista Educação Em Questão, 52(38), 61-80. DOI 10.21680/1981-1802.2015v52n38ID7956. Acesso em: 05 set. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>>. Acesso em: 05 set. 2019.

CARVALHO, José Murilo de. **Cidadania no Brasil: o longo caminho**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

GIORDANO, C. C. **O desenvolvimento do letramento estatístico por meio de projetos: um estudo com alunos do Ensino Médio**. 2016. Dissertação de Mestrado. PUC-SP. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/bitstream/handle/19154/2/Cassio%20Cristiano%20Giordano.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1966.

--- _____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GIDDENS, ANTHONY. **A construção da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO - IFMT. **Site oficial**. Disponível em <<http://ifmt.edu.br/conteudo/pagina/apresentacao-e-historico/>> . Acesso em set/2009.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO - IFMT. **Site oficial**. Disponível em <<http://cba.ifmt.edu.br/inicio/>> . Acesso em set/2009.

MILLS, Wright. **Sobre o artesanato intelectual e outros ensaios**. Seleção e introdução, CASTRO, Celso. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2009.

PLATAFORMA NILO PEÇANHA – PNP 2019 (Ano Base 2018). Disponível em: <<http://resultados.plataformanilopecanha.org/2019/>> . Acesso em: 30 set. 2019.

QUIRINO, Célia Galvão. **Tocqueville: sobre a liberdade e a igualdade**. In:WEFFORT, Francisco C.(org). Os Clássicos da Política 2. São Paulo: Ática, 1996. p.160-188.

SILVA, Renata Ferreira. **Importância da interdisciplinaridade no processo de aprendizagem**. 2013. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/importancia-da-interdisciplinaridade-no-processo-de-aprendizagem/49573>> Acesso em jun/2019.

PRÁTICAS BIOALFABETIZADORAS NO ENSINO MÉDIO

Patricia da Cunha Gonzaga Silva ¹
José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho ²

RESUMO

A bioalfabetização no Ensino Médio representa um processo necessário no contexto das escolas atuais, a fim de viabilizar aos estudantes saberes teóricos e práticos que, vinculados ao mundo vivo, possam ajudá-los a enfrentar situações de seu cotidiano. Portanto, esse estudo apresenta como objetivo analisar a constituição da bioalfabetização no Ensino Médio de Teresina-PI e as práticas de professores de Biologia. Trata-se de uma pesquisa quanto-qualitativa. Os sujeitos de nosso estudo são alunos e professores do 3º ano do Ensino Médio regular. Os dados são produzidos a partir de testes de verificação de conhecimentos e entrevistas semiestruturadas. Constatou-se que a bioalfabetização no Ensino Médio público de Teresina-PI é fortemente influenciada pela prática dos professores de Biologia, cujos alunos apresentam dificuldades para o entendimento da disciplina, o que requer a utilização de procedimentos bioalfabetizadores de ensino, a exemplo dos laboratórios de Ciências e Biologia, aulas de campo, utilização de multimídias, articulação com outras disciplinas, utilização de modelos didáticos, para que os discentes se tornem bioalfabetizados.

Palavras-chave: Educação biológica, Ensino de Ciências, Prática docente.

INTRODUÇÃO

Na atual sociedade, marcada pelos avanços científicos e tecnológicos, faz-se necessário realizar uma análise do contexto educativo. Mais especificamente neste cenário, destacamos a disciplina Biologia como essencial para a compreensão do mundo contemporâneo, caracterizada enquanto ciência que se preocupa com os diversos aspectos da vida no planeta e com a formação de uma visão do homem sobre si próprio e de seu papel no mundo. Esta postura exige docentes preparados para desenvolver e contextualizar temas pertinentes em sala de aula, por meio de uma formação que proporcione um ensino voltado não apenas ao acúmulo e reprodução de conhecimentos, mas à aquisição de competências que permitam ao aluno condições para compreender as informações, refletir sobre o seu cotidiano e nele agir com autonomia, valendo-se dos conhecimentos da ciência, da tecnologia e do mundo vivo.

Diante dessa realidade, torna-se necessário formar o aluno como sujeito ativo-crítico, a partir de um ensino não fragmentado, capaz de levá-lo a compreender os fundamentos científicos da atualidade, conforme determina a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

¹ Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Piauí - UFPI, patriciaagonzaga@ufpi.edu.br.

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação (UFPI) e do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (DMTE), da Universidade Federal do Piauí - UFPI, augustoc.2sobrinho@ufpi.edu.br.

Nacional, LDB nº 9.394/96 (BRASIL, 1996), cujo intuito é torná-lo alfabetizado, científica e biologicamente, de modo que possa lidar com as informações, compreendê-las, elaborá-las, assim como organizar seu pensamento de maneira lógica, auxiliando-o na construção de uma consciência crítica e reflexiva em relação ao mundo que o cerca.

Nesse intuito, apresentamos o presente estudo, na perspectiva de discutirmos novas abordagens para uma educação biológica que atenda aos anseios da sociedade, substancial para o desenvolvimento do educando, para uma formação comum indispensável ao exercício da cidadania, mediante o processo de construção do conhecimento, oportunizando a esse aluno meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, bem como intervir no seu dia a dia. A bioalfabetização no Ensino Médio representa, portanto, um processo necessário no contexto das escolas atuais, a fim de viabilizar aos estudantes saberes teóricos e práticos que, vinculados ao mundo vivo, possam ajudá-los a enfrentar situações de seu cotidiano.

Assim, esta investigação corresponde a estudos realizados no Programa de Pós-Graduação em Educação, na Universidade Federal do Piauí (UFPI), a qual apresenta o seguinte problema de pesquisa: como se constitui a bioalfabetização no Ensino Médio público de Teresina-PI e as interfaces com a prática de professores de Biologia? Tem como objetivo geral: analisar a constituição da bioalfabetização no Ensino Médio de Teresina-PI e as interfaces com a prática de professores de Biologia e estabelece os seguintes objetivos específicos: identificar como se constitui a bioalfabetização dos alunos do Ensino Médio público; caracterizar a prática de professores de Biologia que atuam no Ensino Médio público de Teresina-Piauí; identificar as concepções de bioalfabetização que orientam a prática de professores de Biologia; e descrever o processo de bioalfabetização que se efetiva na prática docente no Ensino Médio.

Este artigo está organizado em três seções, além desta Introdução e das Considerações Finais. A primeira seção traz uma breve contextualização teórica a respeito da temática. A segunda seção aborda a metodologia do estudo realizado e, a terceira seção apresenta e discute a análise dos resultados da pesquisa empírica, a partir da apropriação dos dados registrados nos instrumentos de registro das informações.

A bioalfabetização no Ensino Médio e a prática docente em Biologia

O ensino de Biologia é organizado tendo em vista a memorização de denominações e conceitos, bem como a reprodução de regras e processos, o que não contribui para o cumprimento dos principais objetivos da disciplina, conforme Krasilchik (2011), quais sejam:

compreensão dos conhecimentos científicos ligados à vida e ao desenvolvimento do senso crítico e problematizador das situações inerentes à referida disciplina.

Nessa perspectiva, acrescentamos sua relevância, ao abordar diversificados temas que, a cada dia, vêm sendo discutidos pelos meios de comunicação, sendo importante o professor contextualizá-los de maneira a possibilitar que o aluno associe a realidade do desenvolvimento científico com os conceitos básicos do pensamento biológico.

Desse modo, diante da necessidade do mundo moderno, no qual áreas como a Biologia Molecular, Genética, Biotecnologia, entre outras, constroem novos conhecimentos que provocam transformações em toda a humanidade, sobretudo, quando os desequilíbrios ambientais se revelam como uma realidade cruel que implica em consequências catastróficas para o Planeta, um conhecimento básico da disciplina Biologia é fundamental para todo ser humano.

Por isso, comporta apresentarmos um conceito presente nas discussões dos educadores: a alfabetização biológica ou bioalfabetização, que se refere a um processo contínuo de construção de conhecimentos biológicos necessários a todos os indivíduos que convivem na sociedade contemporânea. Entendemos por alfabetização biológica, com base em Krasilchik (2011), o processo de posse de saberes teóricos e práticos que, vinculados ao mundo vivo, permitem aos alunos sua utilização no dia a dia, para enfrentar situações reais e problemáticas no contexto atual.

A esse respeito, a autora apresenta um dos modelos do conceito de alfabetização biológica, baseado no Estudo dos Currículos das Ciências Biológicas (BSCS, 1993), admitindo quatro níveis de bioalfabetização: nominal, funcional, estrutural e multidimensional³.

Esses níveis manifestam a importância do processo de bioalfabetização no Ensino Médio brasileiro, no qual esperamos que, ao completar esse nível de ensino, o aluno esteja bioalfabetizado, de modo que, além de compreender os conceitos básicos da disciplina, possa pensar com autonomia, adquirir e avaliar informações, aplicando seus conhecimentos no cotidiano. Nesta investigação, a preocupação dos autores está em investigar a bioalfabetização dos alunos no nível nominal, para então, em estudos futuros, analisar os demais níveis.

³ Nominal: quando o estudante reconhece termos, mas não sabe seu significado biológico; funcional: quando os termos memorizados são definidos corretamente, sem que os estudantes compreendam seus significados; estrutural: quando os estudantes são capazes de explicar adequadamente, com suas próprias palavras e baseando-se em experiências pessoais, os conceitos biológicos; multidimensional: quando os estudantes aplicam o conhecimento e as habilidades adquiridas, relacionando-os com conhecimentos de outras áreas, para resolver problemas reais. (BIOLOGICAL SCIENCES CURRICULUM STUDY, 1993).

Destacamos, assim, a importância dos professores nesse processo de bioalfabetização, sendo indispensável que orientem os alunos para desenvolver habilidades necessárias à construção de um novo mundo. Contudo, os professores só alcançarão esses objetivos se forem formados qualitativamente para essa finalidade, a partir de uma formação vinculada à realidade na qual os alunos estão inseridos, fazendo-se necessário desenvolver práticas docentes em consonância com as proposições das Diretrizes Curriculares Nacionais: Ensino Médio (BRASIL, 2012). Essas diretrizes trazem como objetivos centrais a formação do aluno, pautada na aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.

Assumimos, neste estudo, a concepção de ciência adotada por Bachelard (1996), ao considerar a ciência não-neutra, necessitando ser contextualizada, desenvolvida de forma sistemática, mediante o emprego de um método próprio, pelos especialistas na área. No processo ensino-aprendizagem, corroboramos que, no ato de ensinar, está a melhor maneira de aprender e de avaliar nossas convicções. Para esse autor, não existem respostas prontas para perguntas previsíveis, mas a constante aplicação do pensamento para a elaboração do conhecimento, cujo trabalho educativo consiste essencialmente em uma relação dialógica, na qual não ocorre apenas a interligação de ideias, mas a construção dessas ideias.

Adotamos, nesta perspectiva, a concepção de ensino de Biologia fundamentada em Kuhn (1992), tendo em vista um ensino que busque a elevação do nível de consciência conceitual dos alunos, através do conflito entre as concepções existentes e o pensamento científico, que os levem à interpretação de situações e resolução de problemas.

Em relação à atuação dos professores, optamos por analisar a prática docente dos professores de Biologia, concordando com Souza (2012, p. 20), ao considerar a prática docente “[...] apenas uma das dimensões da prática pedagógica interconectada com a prática gestora, a prática discente e a prática gnosiológica e/ou epistemológica⁴”.

Nesse sentido, nossa concepção de prática docente corresponde à atividade que deve promover a emancipação da condição humana, e não apenas de um grupo, transformando os modos de ser, pensar e agir dos indivíduos, com o objetivo de libertá-los das relações de dominação em meio a uma sociedade multifacetada e opressora, afinal, o mundo, como se apresenta, exige um ser humano consciente e responsável, que usufrua do direito a uma educação comprometida com os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais, ambientais,

⁴ Gnosiológica e/ou epistemológica: práticas compostas pela construção de conhecimentos e pelo trabalho dos/com conteúdos pedagógicos.

cujo principal problema não é a apropriação de conteúdos, mas a formação humana em sua totalidade.

Esta pesquisa tem como objeto de estudo a bioalfabetização no Ensino Médio e as interfaces com a prática docente de professores de Biologia, em que se torna relevante desenvolver uma reflexão sistemática a respeito desse processo, em consonância com a prática do professor, pois o ensino da Biologia tem sido marcado, em regra, pela dificuldade de compreensão de alguns de seus termos por parte dos discentes, os quais, em grande número, limitam-se à compreensão e memorização de termos técnicos, em detrimento da construção de uma visão ordenada e integrada dessa ciência (EMMECHE; EL-HANI, 2000).

Em face da problemática apresentada, compreendemos que ser professor de Biologia, no contexto atual, significa ser responsável pela melhoria da qualidade da educação biológica, adquirir novas competências relativas à diferenciação e modernização do sistema educativo globalizado, bem como oportunizar aos alunos a capacidade de elaboração de conhecimentos relacionados diretamente à sua condição fisiológica de vida, a exemplo de noções de higiene, estudo de patologias, utilização de células-tronco, clonagem, transgênicos, a sustentabilidade ambiental, bem como desenvolver o espírito científico, tecnológico, crítico, ético e cidadão dos discentes.

Metodologia

Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa quanto-qualitativa, conforme orientações de Flick (2004), Moreira e Caleffe (2008), Sampieri, Collado e Lucio (2013), entre outros. Considerando os objetivos do estudo, a investigação está pautada no encontro entre as pesquisas qualitativa e a quantitativa, conforme aponta Flick (2004), em planos de integração, acontecendo uma busca paralela dessas duas abordagens, sendo realizada a triangulação de informações, a qual focaliza um caso único, respeitando seus limites.

A priori, definimos a pesquisa qualitativa, que, na concepção de Moreira e Caleffe (2008, p. 73), é capaz de “[...] explorar as características dos indivíduos e cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente”, em que os investigadores qualitativos assumem que o comportamento humano é significativamente influenciado pelo contexto em que ocorre, abordando o mundo de forma minuciosa e interessando-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos, conforme enfatizam Bogdan e Biklen (1994).

Nesta investigação, utilizamos dados qualitativos, a partir das falas docentes, em que concordamos com Ghedin e Franco (2011), ao defenderem que a pesquisa qualitativa não pode

ser reduzida aos discursos que os sujeitos pesquisados emitem a respeito dela, o que denotaria um subjetivismo inadequado, sendo fundamental que este tipo de pesquisa considere o ponto de vista do sujeito pesquisado, em que não basta a produção de falas e discursos dos pesquisados, posto que deve haver depuração crítica, contextualização, identificação e diferenciação dos diversos aspectos dos discursos.

Acrescentamos, ainda, que este estudo envolve a coleta de dados quantitativos, em especial no instrumento aplicado aos estudantes, utilizado para testar hipóteses, baseando-se na medição numérica e na análise estatística para estabelecer padrões e comprovar teorias, conforme reforçam Sampieri, Collado e Lucio (2013).

Por se tratar de um estudo que envolve tanto aspectos qualitativos como quantitativos, consideramos nossa pesquisa numa abordagem quanto-qualitativa, que se caracteriza por uma integração sistemática dos métodos quantitativos e qualitativos em um só estudo, cuja finalidade é obter uma “fotografia” mais completa do fenômeno. (CHEN, 2006).

Para Sampieri, Collado e Lucio (2013, p. 550), a abordagem quanto qualitativa é caracterizada como:

[...] um conjunto de processos sistemáticos e críticos de pesquisa e implicam a coleta e a análise de dados quantitativos e qualitativos, assim como sua integração e discussão conjunta, para realizar inferências como produto de toda a informação coletada (metainferências) e conseguir um maior entendimento do fenômeno em estudo.

Os sujeitos de nosso estudo são alunos e professores do 3º ano do Ensino Médio regular, totalizando 286 (duzentos de oitenta e seis) discentes e 10 (dez) docentes. Os alunos se encontravam na etapa final da Educação Básica, que finalizaram o Ensino Médio no ano de 2016, oriundos de turmas escolhidas por meio de sorteio, de 10 (dez) escolas públicas estaduais de Teresina-Piauí, classificadas entre as escolas com maior pontuação no ENEM 2014, em especial, das cinco regiões da cidade (Norte, Sul, Leste, Sudeste e Centro). Foram escolhidas duas escolas de cada região, na seguinte ordem: da maior para menor pontuação no ENEM 2014.

Os dados são produzidos a partir de duas vertentes instrumentais: teste de verificação de conhecimentos (TVC) e entrevista semiestruturada, e analisados com o emprego da análise estatística, utilizando o *Statistical Package for the Social Sciences* (NIE, HULL, 1970) e o Teste Qui-Quadrado de Pearson; e da análise de conteúdo, conforme Bardin (2011), considerando três categorias principais de análise: o processo de bioalfabetização dos alunos no Ensino Médio; a prática de professores de Biologia no Ensino Médio; e a prática docente em Biologia e a bioalfabetização.

Resultados e Discussão

A bioalfabetização revela-se, diante de diversos estudos no campo do ensino das Ciências Naturais, como um processo necessário e emergente no contexto educacional, a fim de que os alunos mobilizem os conhecimentos científicos, tecnológicos e do mundo vivo no seu cotidiano, trazendo, portanto, inquietações a respeito de práticas que possam efetivamente bioalfabetizar os estudantes ao final do Ensino Médio.

Quanto aos professores pesquisados, todos são licenciados em Ciências Biológicas, pelas universidades Estadual e Federal do Piauí, sendo que 07 (70,0%) dos docentes possuem Pós-graduação, na área do ensino ou específica do curso de Biologia, demonstrando que continuam em processo de formação, valorizando a formação continuada para a melhoria de suas práticas, para o desenvolvimento da educação. Identificamos, ainda, que 07 (70,0%) dos docentes possuem mais de 10 (dez) anos de experiência docente, que coincidem com o tempo de serviço como professor de Biologia, dado que demonstram experiência na profissão. Evidenciamos, também, que 06 (60,0%) dos interlocutores trabalham com uma carga horária de 40 horas/aula, notadamente, nos turnos manhã e tarde, e que 07 (70,0%) dos professores trabalham nas três séries/anos do Ensino Médio.

Dentre as 10 (dez) escolas pesquisadas, 06 (60,0%) atendem à educação regular e 04 (40,0%) funcionam na modalidade escolas de tempo integral. Um dado importante que observamos no estudo é que as escolas de tempo integral ocuparam as primeiras colocações no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no ano de 2014 e, no decorrer da pesquisa, essas escolas continuaram ocupando as primeiras colocações, como verificamos a partir do instrumento avaliativo adotado neste estudo.

Constatamos, portanto, a partir dos dados obtidos após aplicação dos TVC, um número de alunos bioalfabetizados (18,5%) muito menor que o número de discentes não bioalfabetizados (81,5%), demonstrando que, mesmo analisando as escolas com os maiores índices no ENEM 2014, estas não alcançaram um número significativo de alunos bioalfabetizados.

Este estudo permitiu, assim, identificar que a maioria dos estudantes do Ensino Médio de Teresina-PI, **considerando o universo estudado**, não se encontra bioalfabetizada, tendo em vista que não apresentaram um percentual de acertos considerável das questões que envolvem conhecimentos biológicos (70,0%), o que foi delimitado pelos pesquisadores, demonstrando dificuldades quanto à compreensão da disciplina Biologia, em especial, das temáticas direcionadas pelas DCNEM (BRASIL, 2012), sendo identificado como um dos principais

fatores para essa incompreensão a escassez ou insuficiência de práticas bioalfabetizadoras, bem como o desinteresse do aluno pela disciplina e a presença de termos complexos nesta área do conhecimento.

De acordo com estudos recentes, a exemplo de Silva (2016), que averiguou como ocorre o processo de ensino-aprendizagem de Biologia e a alfabetização biológica de alunos de três escolas da rede pública de João Pessoa (PB), concluiu que a maioria dos alunos gosta da Biologia, considera as “aulas boas”, se dedica ao estudo desse campo em horários extraclasse, mesmo assim, não alcançam a alfabetização biológica esperada ao término do Ensino Médio.

A autora em destaque acredita que esse resultado se deve à incidência de um ensino descontextualizado, que não relaciona os novos saberes com os conhecimentos prévios dos alunos e com o seu cotidiano, de modo que o processo de ensino-aprendizagem tem um enfoque na memorização de nomes e conceitos, sem que haja a necessidade do aluno refletir sobre os novos conhecimentos e sobre sua aplicabilidade na vida, coadunando-se com os resultados obtidos em nossa investigação.

Destacamos, ainda, que apenas a Escola A atingiu um número considerável de acertos (> 70%), índice este utilizado devido o TVC conter questões de fácil entendimento, em um nível descritivo e nominal, em que ressaltamos o fato de as escolas pesquisadas estarem inseridas entre as que apresentam os maiores índices de aprendizagem nas avaliações nacionais. A escola A, com 70,5 % de acertos, também ocupou a primeira posição entre as escolas públicas estaduais de Teresina-PI no ENEM/2014. A escola J conseguiu o percentual inferior às demais instituições (inferior a 50%), ocupando a última posição, bem como o número de alunos que não souberam responder, foi o maior entre todas as escolas. Observamos, ainda, que a escola H destacou-se quanto à média de acertos, mesmo não alcançando o mínimo solicitado, o que demonstra um crescimento quanto à compreensão de conceitos biológicos no decorrer dos últimos dois anos, quando ocupou a 8ª posição no ENEM/2014.

Em relação ao número de alunos bioalfabetizados, destacamos a Escola A, com o número maior de alunos bioalfabetizados (54,3%); na Escola D, identificamos a ausência de alunos bioalfabetizados (0,0%), apesar de ter alcançado 56,7% de acertos no total, porém nenhum aluno conseguiu obter 70,0% de acertos no TVC, percentual proposto pela pesquisadora, por conter questionamentos de fácil entendimento.

Evidenciamos, ainda, um número aproximado de alunos bioalfabetizados nas escolas B, C e H (respectivamente, 24,1%, 25,6% e 25,9%), que, conjuntamente com a Escola A (54,3%), oferecem o ensino integral, evidenciando a importância desta modalidade de ensino para a

formação do educando, notadamente a melhoria da qualidade da Educação Básica, nos âmbitos pessoal, social, cultural e científico.

Conforme Babalim (2016), a educação integral possibilita aos alunos, além das aulas do currículo regular obrigatório, oportunidades para aprender e desenvolver práticas que irão apoiá-los para que sejam bem sucedidos, na busca da excelência acadêmica, para a solidariedade e para se revelarem, cada vez mais, autônomos no planejamento e execução do seu projeto de vida.

Quando os alunos foram indagados, ao final do Teste de Verificação de Conhecimentos (TVC), sobre sua própria concepção de bioalfabetização e se eram ou não bioalfabetizados, 197 (68,9%), de um total de 286 estudantes (100%), consideraram que estão bioalfabetizados, enquanto 87 (30,4%), desse mesmo total, não se consideraram bioalfabetizados, sendo que 02 alunos (0,7%) não responderam ao questionamento. Os dados revelam que a maioria dos alunos se considera bioalfabetizada, justificando que é possível estabelecer a relação dos conhecimentos da Biologia com o seu cotidiano.

O que se evidencia é que, diante da aplicação do TVC, os alunos compreenderam o significado do que seria “estar bioalfabetizado”, entretanto, a apreensão mínima do conhecimento biológico não aconteceu, posto que o TVC demonstrou resultados não satisfatórios a esse respeito, mesmo apresentando questões simples, articuladas com a vida deles e pautadas em conhecimentos adquiridos no decorrer da educação básica.

Os estudantes que não se consideram bioalfabetizados (30,4%) atribuem essa condição ao fato da complexidade dos conteúdos da disciplina (60,9%), seguido de não se identificar com a área “Biologia” (10,3%). Alguns estudantes consideram que a disciplina possui termos difíceis e complexos (6,9%), dificultando o entendimento e sua relação com a vida diária. As demais justificativas oscilam entre a carga horária insuficiente (3,4%) e a didática do professor (4,6%), aspectos que reduzem o alcance dessa compreensão dos conhecimentos advindos da Ciência.

Evidenciamos, ainda, que 8,2% dos alunos justificam o fato de não estar bioalfabetizado devido ao Ensino Fundamental deficiente; e 2,3% utilizaram um termo novo: professores ‘bioalfabetos’, defendendo que, se não possuem professores bioalfabetizados, como podem se tornar bioalfabetizados? Apenas 1,1% justificou como causa para essa dificuldade a questão da estrutura das escolas, que não possuem recursos suficientes, ocasionando a desmotivação de alunos e professores. Somente 2,3% dos alunos não responderam ao questionamento.

Sobre estes dados, Andrade et al (2011) afirmam que as dificuldades para a aprendizagem em Biologia estão ligadas à falta de estrutura escolar e a outros fatores que

acarretam o desinteresse dos alunos, sendo imprescindível que o professor realize aulas dinâmicas com auxílio de recursos alternativos que façam parte do cotidiano dos alunos.

Quando os docentes foram questionados, em seus discursos, revelam, em unanimidade, que apresentam dificuldades para o desenvolvimento de suas práticas docentes, sendo apontadas, em sua maioria, as salas superlotadas, a ausência de aulas práticas, de aulas de campo, falta de materiais (inadequação) para utilizar o laboratório de Ciências/Biologia, ausência de projetor de imagens e livros didáticos. Acrescentam, ainda, os termos complexos inerentes à disciplina; limitações no que se refere à articulação teoria-prática, haja vista que grande parte das escolas não possui a infraestrutura requerida para o ensino de Biologia; dificuldade na relação família-escola, particularmente quanto ao acompanhamento da aprendizagem; a questão socioeconômica dos alunos; bem como a carga horária reduzida da disciplina. Mesmo assim, apresentam caminhos para superar essas dificuldades, como a utilização de atividades e práticas que não exigem muitos recursos.

Quando foram indagados sobre os procedimentos que mais utilizam no dia a dia da sala de aula, a maioria mencionou as aulas expositivas dialogadas com uso do *datashow*, bem como a utilização de aulas práticas (no laboratório de Ciências, quando ativo na escola e/ou no próprio ambiente da sala de aula, com recursos alternativos), utilização das redes sociais, jogos, brincadeiras e dinâmicas, jogos do conhecimento (debates em sala de aula), aulas passeio, dentre outros.

Porém, é merecido destacar que, mesmo com procedimentos bioalfabetizadores que os docentes julgam ter, o TVC demonstrou que os estudantes não compreendem de forma satisfatória os conhecimentos biológicos, o que nos provoca uma reflexão sobre quais fatores estão dificultando a bioalfabetização dos estudantes.

Dados importantes a serem evidenciados na pesquisa referem-se às concepções docentes sobre a bioalfabetização, quando apenas 05 (cinco) docentes consideraram os alunos do Ensino Médio bioalfabetizados. Porém, ao relacionarmos o posicionamento dos docentes com o resultado do TVC, percebemos que os professores consideram os alunos “bioalfabetizados”, mas o teste revelou que a maioria se encontra não-bioalfabetizada (81,5%), o que convém afirmar que uma parte dos profissionais não reconhece o que caracteriza um aluno bioalfabetizado, levando em consideração apenas aspectos nominais, e não a visão integrada do conhecimento científico e biológico. Em contrapartida, os outros 05 (cinco) docentes não consideram os alunos, ao final do Ensino Médio, bioalfabetizados, convergindo para o resultado obtido no TVC e na observação dos pesquisadores, quando, na verdade, os alunos

demonstraram um baixo nível de conhecimentos científicos e biológicos, por mais que tenhamos analisado as escolas com melhores resultados em exames avaliativos nacionais.

Calil (2009) vai de encontro aos discursos dos docentes, quando diz que poucos são os alunos que, com auxílio de seus professores, alcançam a alfabetização biológica multidimensional e conseguem contextualizá-los e fazer interdisciplinaridade dos conteúdos dos diferentes componentes curriculares, bem como desenvolver aptidões que os permitam fazer uso desses componentes no dia a dia.

Quando os professores foram indagados: “Você se considera um professor bioalfabetizador? Que características você acredita que esse professor apresenta?”, observamos que, dos 10 (dez) docentes pesquisados, 07 (sete) se consideram professores bioalfabetizadores, principalmente porque procuram relacionar os conteúdos da Biologia com a vida dos alunos, e somente 03 (três) professores não se consideram bioalfabetizadores, apontando a experiência determinante para que se torne um professor que consiga alcançar a bioalfabetização dos seus alunos.

Ao relacionarmos os discursos docentes com os resultados obtidos no TVC, verificamos que os professores se consideram bioalfabetizadores, porém não possibilitaram a bioalfabetização dos alunos (apenas 18,5% são bioalfabetizados), ou seja, embora realizem práticas bioalfabetizadoras, como mencionaram, os estudantes não conseguiram alcançar um número mínimo de acertos propostos no teste, revelando um ensino de Biologia conteudista e recheado de lacunas.

Nessa perspectiva, Moraes (2005) defende que o aprendizado de forma enciclopédica e compartimentalizada, como a que ocorre ainda no ensino de Biologia, não permite ao aluno a compreensão do conjunto dos conceitos e princípios básicos da disciplina, muito menos a interação com outras áreas de conhecimento.

Destacamos, portanto, a necessidade de práticas que promovam a bioalfabetização dos estudantes, as quais emergem de cada contexto específico escolar, e devem ser pensadas e construídas a partir de um processo reflexivo-crítico do docente, para atender a situações próprias e às diferenças individuais de cada estudante, e devem ser portadoras de um objetivo comum: a relação teoria e prática, enfatizada pelos interlocutores deste estudo. Sem o entendimento dessa relação e sem o planejamento de atividades que a busquem, a compreensão de mundo e a utilização dos conhecimentos biológicos na vida diária serão prejudicados, ou seja, o processo de bioalfabetização dos alunos estará comprometido, como o TVC nesta amostra do trabalho detectou.

Assim, partindo da preocupação com o estabelecimento da relação teoria e prática, podemos sintetizar e acrescentar, as práticas que se destacam como bioalfabetizadoras, a fim de atender diferentes necessidades, bem como proporcionar um ensino mais dinâmico e prazeroso. Mencionamos, portanto, a utilização crítica de laboratórios de Ciências/Biologia; na ausência destes, práticas simples, utilizando materiais disponíveis no cotidiano, como plantas, substâncias domésticas, alimentos, objetos pessoais, dentre outros; jogos educacionais, brincadeiras, aulas de campo/passeio, projetos educacionais, multimídias, articulação com outras disciplinas, aulas expositivas dialogadas, incentivo à leitura e à pesquisa, utilização de modelos didáticos, dentre outras práticas. O que não podemos esquecer é a questão da interdisciplinaridade, e buscar sempre dar sentido/significado para os conteúdos que os estudantes estão estudando, a partir de um planejamento diário das atividades a serem realizadas.

Ao fazer esta análise, no que se refere à escola, apoiamo-nos em Marandino, Selles e Ferreira (2009), que consideram a escola como espaço de encontro entre professores e alunos, currículos, materiais de ensino e processos formativos, permitindo-nos compreender como as práticas de ensino de Biologia devem se articular com os diversos elementos sócio históricos que as constituem, afinal, quando ensinamos Biologia, ainda que reconheçamos a necessidade de tratar de conteúdos mais abstratos e vinculados ao mundo acadêmico, não deixamos de abordar conteúdos de caráter utilitário, que atendam às necessidades dos alunos, proporcionando questionarem sobre o mundo ao seu redor, em especial, questionar acerca de nossa própria sobrevivência.

Nesse sentido, retomamos a necessidade de formar professores “bioalfabetizadores”, nas instituições de ensino superior (IES), no próprio âmbito escolar, com uma formação continuada e permanente, reflexiva e crítica dos problemas que acometem o ensino, em especial, da área em estudo; superando a denominação dada pelos próprios estudantes: professores “bioanalfabetos”, como aqueles que não alcançaram a bioalfabetização, e, portanto, não são capazes de bioalfabetizar.

Considerações finais

Os resultados desse processo investigativo apontam que os estudantes do Ensino Médio de Teresina-PI não alcançaram um acerto considerável de questões que envolvem os conhecimentos biológicos, revelando dificuldades quanto à compreensão da disciplina Biologia, sendo identificado como um dos principais fatores para essa incompreensão a

ausência de práticas bioalfabetizadoras, o desinteresse do aluno pela disciplina e a presença de termos complexos na Biologia.

Concluimos que a bioalfabetização no Ensino Médio público de Teresina-Piauí é fortemente influenciada pela prática dos professores de Biologia, cujos alunos apresentam dificuldades para o entendimento da disciplina, o que requer a utilização de procedimentos de ensino, a exemplo dos laboratórios de Ciências e Biologia, aulas de campo, jogos educativos, utilização de multimídias, articulação com outras disciplinas, aulas expositivas dialogadas, incentivo à leitura e à pesquisa, utilização de modelos didáticos, para que os discentes se tornem bioalfabetizados.

Nessa perspectiva, faz-se necessária a utilização de práticas que incentivem o desenvolvimento dos alunos, em especial, no campo das Ciências Biológicas, para que os discentes se tornem bioalfabetizados. Afirmamos, pois, que somente com essa sabedoria, a qual deve ser construída a partir dos primeiros passos do aprendizado da linguagem escrita e falada, é que conseguiremos formar cidadãos bioalfabetizados.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. D. et al. A percepção de professores acerca das dificuldades de aprendizagem dos alunos. **Professores em Formação**, n. 02, 2011. Disponível em: <<http://www.funedi.edu.br/revista/files/numero2/apercepaodosprofessoresacercadasdificulda desdeaprendizagemdosalunos.pdf>>. Acesso em: maio. 2018.

BABALIM, V. de S. **Escola de Tempo Integral**: relato de uma experiência na rede estadual de ensino de São Paulo. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação). 142f. Programa de PósGraduação em Educação, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo, 2016.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Lisboa: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: fev. 2018.

BRASIL. MEC/CNE. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Diretrizes Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2012.

BSCS. **Developing Biological Literacy**. Colorado Springs: The Author, 1993.

CALIL, P. **O professor-pesquisador no ensino de Ciências**. Curitiba: Ibepe, 2009.

CHEN, K. **Library evaluation and organizational learning: a questionnaire study**. Journal of Librarianship and Information Science, v. 38, n. 2, p. 93-104, 2006.

EMMECHE, C.; EL-HANI, C. N. Definindo vida. In: VIDEIRA, A. A. P.; EL-HANI, C. N. **O que é vida?** Para entender a Biologia do século XXI. Rio de Janeiro: Relume, Dumará, 2000. p. 31-56.

FERNANDES, C. R. F. A biofilia e a bioalfabetização. **Revista Orbe**. Plante uma árvore: dê um presente para o futuro. Curitiba, ano VII, n. XXVI, p. 36, nov. 2011. Disponível em: <<http://www.youblisher.com/p/711986-REVISTA-ORBE/>>. Acesso em: jun. 2018.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

FRANCO, M. A. R. S. **Pedagogia e prática docente**. São Paulo: Cortez, 2012.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GARCÍA, F. G. Biología para una nueva generación: nuevos contenidos, nuevos continentes. **Alambique**, n. 29, p. 63-69, 2001.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

KUHN, T. S. **A Estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1992.

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: história e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MORAES, R. M. **A aprendizagem significativa de conteúdos de Biologia no Ensino Médio**, mediante o uso de organizadores prévios e mapas conceituais, 2005. Dissertação (Mestrado em Educação). 175f. Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2005.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

NIE, N. H.; HULL, C. H. **Statistical Package for the Social Sciences**. Universidade de Chicago, 1970.

ROSSASI, L. B.; POLINARSKI, C. A. **Reflexões sobre metodologias para o ensino de Biologia**: uma perspectiva a partir da prática docente, 2012. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/491-4.pdf>>. Acesso em: jan. 2018.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, A. S. **O processo de ensino-aprendizagem de Biologia e a alfabetização biológica**, 2016. Trabalho Acadêmico de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas). 71p. Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

SOUZA, J. F. **Prática pedagógica e formação de professores**. Organizadora: Inez Maria Fornari de Souza. 2. ed. Recife: Universitária da UFPE, 2012.

PRÁTICAS CINEMATOGRAFICAS NA SALA DE AULA - UMA ABORDAGEM MIDIÁTICA E INTERDISCIPLINAR DA CULTURA NA EDUCAÇÃO

Luciano Dantas Bugarin¹

RESUMO

Este trabalho analisa as possibilidades proporcionadas pelo emprego da prática cinematográfica na educação básica. O objetivo é minuciar os aspectos inerentes a este tipo de atividade didática no que diz respeito a produção de sentido, significações culturais, práticas sociais e ressignificações dos sujeitos da aprendizagem. A partir de uma investigação autobiográfica de relatos da evolução da aplicabilidade de aprendizados desta natureza e depoimentos de discentes e docentes participantes, avaliamos a importância deste tipo de atividade em promover a interdisciplinaridade e reconhecimento de alteridade pelos alunos oportunizando redefinições de suas percepções sobre o mundo e si mesmos. Buscamos frisar que na realização de um filme em sala de aula, os alunos desempenham uma prática cultural favorável à criação de seu próprio conhecimento. Indicamos que este tipo de atividade não seja objeto de uma avaliação de cunho tradicional, conteudista e imediatista. Ponderamos as dificuldades decorrentes de tal critério pois as escolas tradicionalmente ainda exigem a avaliação formal. Concluímos que as influências do entre-lugar deste tipo de atividade pode ser imensurável e que não existe a prática cinematográfica ideal ou completa para aplicar-se em sala de aula, mas a que melhor se adequa a um espaço-tempo específico.

Palavras-chave: Cinema na educação, Educação básica, Cultura, Tecnologia, Educação audiovisual.

INTRODUÇÃO

Fazer um filme é produzir arte, o que é fundamental no desenvolvimento das aulas na disciplina de Artes Visuais.² Ana Mae Barbosa (2008) instituiu a abordagem triangular como método da arte-educação que incentiva o desenvolvimento do senso crítico e de autonomia. A abordagem apoia-se em três pontos: contextualizar, apreciar e fazer. O fazer artístico é realçado nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Arte, onde é minuciado por suas diferentes experiências e significados: o fazer artístico como experiência de interação, que estimula ressignificações de vivências em grupo, arte como experiência poética, onde o domínio das técnicas empregadas desenvolvem significados e valores que possibilitam a transformação de

¹ Professor de Artes da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Cinema e Audiovisual da Universidade Federal Fluminense, lucianodantas@id.uff.br

² Dependendo da Instituição de educação a nomenclatura da disciplina de Artes Visuais varia (Artes Visuais, Artes Plásticas, Artes, entre outros). Por isso a disciplina será referenciada neste trabalho apenas como “Artes”.

relações de indivíduos em diversos ambientes da sociedade (uma sala de aula) e o objeto artístico como produção cultural, onde o resultado final reflete a história, a diversidade e o significado do indivíduo ou grupo que a realizou (BRASIL, 2001).

Várias são as particularidades da linguagem cinematográfica: o trabalho coletivo, a capacidade de organização, a criação mental como base, a multiplicidade de operações no processo de feitura, as constantes negociações acerca do processo de criação e execução, o desenvolvimento da percepção, as possibilidades da interdisciplinaridade, o engajamento no processo artístico, o surgimento de ensinamentos fora do lugar comum e a valorização da cultura. Diante de tal rendoso meio midiático, acreditamos que o cinema possa ser a ferramenta ideal para desenvolver o fazer artístico dos alunos. Apesar disto ele é pouco explorado em sala de aula. Quando ele é utilizado nem sempre o é de forma que estimule a criatividade dos alunos sem medo do fracasso ou que busque uma reflexão de uma vivência, que reflita suas culturas e os leve a ter consciência de seu lugar identitário de fala (BERGALA, 2008).

Realizar um filme em sala de aula sugere uma nova forma de produzir conhecimento por meio de práticas culturais. Mediante ações simbólicas, os alunos desempenham práticas sociais que podem vir a tornar mais perceptíveis suas relações interculturais e propiciar uma análise do conteúdo didático: a multiplicidade de linguagens de comunicação e fazer artístico de forma democrática afim de promover a alteridade na turma (CANCLINI, 2011).

Cremos que sendo uma relevante ferramenta de comunicação, informação e expressão o cinema viabiliza um estímulo a uma compreensão de conteúdos, saberes e significados que dialoga de forma mais relevante com suas vivências e sua cultura cotidiana, fomentando assim uma compreensão mais aprimorada sobre conhecimentos curriculares de forma mais reflexiva.

A característica da criação/produção coletiva possibilita diálogos entre os alunos e os leva a transitar entre espaços como o ambiente da sala de aula, vista como um lugar distante e desinteressante, e espaços imaginados, que refletem suas próprias identidades. Proporciona-se uma reconfiguração de suas percepções sobre o mundo e sobre si mesmos (SALES; AXER, 2014). “Tenho a convicção, calcada na experiência direta, que o fato de trabalhar na realização de um filme pode desencadear, em alguns alunos estigmatizados pela instituição como fracassados, uma restauração de autoconfiança” (BERGALA, 2008, p.203-204).

Conduzir uma turma a realizar um filme, onde ela precisa dominar a tecnologia audiovisual e planejar sua própria produção, promove novos significados às práticas e conteúdos curriculares. O plano de aula perde a rigidez conteudista para produzir novos significados de conhecimentos integrados, facilitando a interdisciplinaridade. A probabilidade de o planejamento inicial ter que ser flexibilizado no decorrer do andamento de uma produção

de uma turma é real, mas não significa que os alunos serão livres para fazer qualquer coisa sem orientação didática. A figura do professor como mediador da construção do conhecimento, e não como dono dele, é essencial para que se busque atingir a produção de algum sentido para os alunos, que não pode ser determinado e, às vezes, nem previsto pelo planejamento curricular (SALES; AXER, 2014).

METODOLOGIA

Para realizar a análise de conteúdo temático, utilizaremos o método autobiográfico por possibilitar a reflexão sobre a relevância das experiências relatadas pelo professor, por meio de sua posição de protagonista. Através da metodologia de narrativas pode-se oportunizar o aprofundamento acerca da discussão da importância da formação de professores e a instigação a autorreflexões acerca de percepções e concepções sobre práticas de ensino. Destacamos também a importância da possibilidade de interpretação de cenários específicos de forma substancial proporcionada pela metodologia qualitativa. As narrativas dos sujeitos têm mais importância e promovem um diálogo que envolve todas as partes necessárias na busca de uma educação plena. (SANTOS; GARMS, 2014)

Apontamos a importância de uma metodologia que aproxima o pesquisador do sujeito e valoriza a subjetividade, fruto de uma diversidade de formas de ensino e de aprendizagem. Segundo Nóvoa (2015) a pluralidade de abordagens é justamente a essência das práticas educacionais mais inspiradoras. A pesquisa é fundamental para intensificar uma formação de professores que busque uma variedade de caminhos afim de prosperar nossas noções de métodos e fenômenos educativos, e evitar um ensino de ideologia “empreendedora”.

Descreveremos as experiências realizadas em um intervalo de 10 anos em aulas de Artes com análise das práticas cinematográficas em diferentes escolas e séries escolares. Procuramos entender e analisar as múltiplas possibilidades proporcionadas pelo uso do cinema como ferramenta de ensino, avaliação e articulação dos saberes. Foram coletados depoimentos de alunos e professores que participaram destes processos no intuito de elaborar uma problematização destas atividades e suas ressignificações curriculares. De 2008 a 2018, diferentes linguagens, propostas e temas foram abordados nestas produções na aula de Artes. Muitas vezes de forma interdisciplinar, dialogando com outras disciplinas e progressivamente evoluindo seus aspectos relativos ao ato de criação e produção coletivos, a autonomia criativa, a ideia de criação para apreciação coletiva, e recriação de sentidos a partir de demandas por

parte dos alunos. Relatamos aqui uma evolução deste tipo de prática de acordo com cada espaço-tempo em que foi realizada.

DESENVOLVIMENTO

A primeira atividade audiovisual ocorreu em 2008, em uma Escola Municipal de Nova Friburgo (RJ), no bairro do Alto de Olaria. Os alunos de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental I foram estimulados pelo professor de Artes a realizar um processo de *brainstorming*³ coletivo para elaborar o roteiro de um vídeo a ser realizado por eles. O formato e o tema seriam escolhidos pela própria turma. Previamente a esta atividade, variados curtas foram apresentados aos alunos na abordagem de assuntos da aula de Artes, - de acordo com a “pedagogia de fragmentos” de Bergala (2008), onde o professor trata um tema através de diferentes narrativas e gêneros filmicos – visando introduzir a fruição artística do audiovisual e uma “pedagogia da criação”: o ato do aluno “aprender a tornar-se um espectador que experimenta as emoções da criação por si mesmo” (DUARTE, 2012, p. 59).

O formato escolhido pelos alunos foi similar a um clipe musical e o tema foi o Natal, por sua proximidade cronológica na época. Os alunos reunidos elaboraram ideias e votaram nelas, elaborando um singelo roteiro do que seria feito em uma aula de 50 minutos. A filmagem aconteceu em dois dias (duas aulas de 50 minutos cada).

Há toda uma problemática no âmbito da educação em relação ao tema do Natal em sala de aula. Este pode ser visto como uma “tradição inventada” institucionalizada e trabalhada de forma repetitiva para naturalizar sua presença na cultura e memória escolar afim de manter uma hegemonia cultural e religiosa nas escolas pelo estado. Sem que se haja uma real problematização para combater a homogeneização de uma cultura sobre uma determinada classe social, a escola apenas continuará a perpetuar uma imposição de valores sem oferecer ou debater escolhas de conceitos os quais os alunos julguem ser mais compatíveis com sua cultura/identidade (MAK, 2013).

A criação coletiva do roteiro propiciou diálogos entre conhecimentos e culturas significantes para uma socialização e aprendizagem destes alunos e não apenas um acúmulo de imposições culturais. Ao observar o vídeo pode-se notar aspectos particulares do cotidiano e da cultura do meio em que os alunos viviam (rimas de rap e danças de hip hop) e de noções de

³ “A técnica de *brainstorming* propõe que um grupo de pessoas se reúnam e utilizem seus pensamentos e ideias para que possam chegar a um denominador comum, a fim de gerar ideias inovadoras que levem um determinado projeto adiante” (<https://www.significados.com.br/brainstorming/>)

valores coletivos (combate à exclusão, solidariedade). Essas caracterizações “revelam autoria dos sujeitos que não se limitam a predeterminações, ao contrário disso: disputam sentidos e significados, em posições ambivalentes de poder, para as suas práticas culturais” (SALES; AXER, 2014, p. 547). Sobre esta experiência, uma das alunas que participou da atividade afirma:

“Eu fui uma das atrizes que protagonizaram o filme, e fui uma das cantoras da música que desenvolvemos. Nunca pensei que poderia fazer um filme na escola, e com ele pudemos mostrar como nos sentíamos verdadeiramente. O meu antes era exatamente o que o filme retrata: uma criança que muitas vezes ficava triste por não ter o que os outros tinham. E hoje não ligo para as coisas materiais, penso em ser feliz e só. Pudemos nos expressar de uma maneira muito divertida e passamos um sentimento muito bom aos que viram”
(Thalita⁴, aluna do 5º ano do Ensino Fundamental I⁵).

O curta apresenta uma recriação sobre uma “tradição inventada”, cujo formato da imagem filmada carrega significados do processo de realização e ressignificações de apropriações culturais presentes no discurso e na narrativa. Porém, não é possível afirmar que essa prática inicial tenha atingido sua experiência completa pois os alunos não puderam experimentar o controle da câmera e a edição do filme por falta de tempo, equipamento e espaço adequados para tal na escola. Conforme ditos os pressupostos do cinema-hipótese de Bergala (2008), a prática tem um significado mais profundo quando eles realizam todas as etapas de uma produção de um filme.

A experiência seguinte ocorreu em 2011, em outra Escola Municipal de Nova Friburgo, no distrito de Mury. A atividade foi planejada de forma interdisciplinar entre o professor de Artes e a professora de Língua portuguesa. Houve uma abordagem mais significativa de uma filmagem, onde cada aluno exerceria uma função específica (por trás ou diante das câmeras). A equipe foi formada por duas turmas de 8º e 9º ano do Ensino Fundamental II.

Os professores propuseram que os alunos realizassem uma adaptação do conto “A carteira”, de Machado de Assis para a atualidade. A turma recriou sentidos e significados dos elementos da história original que revelaram a criação de mundos imaginários. Estes mundos refletem um deslocamento dos alunos entre espaços – nesse caso, a realidade de uma escola pública e a realidade imaginada de uma escola particular. Na (re)criação da história

⁴ Ressaltamos que os nomes dos alunos e dos professores que concederam depoimentos, são fictícios afim de preservar a identidade e a privacidade de cada um.

⁵ As entrevistas foram realizadas entre julho e agosto de 2019. Foi colocada a escolaridade de cada um na época em que ocorreram as atividades citadas. Atualmente muitos são alunos de graduação.

transparecem ressignificações nas relações entre os alunos e um sentido ambíguo de uma cultura como espaço de criação (SALES; AXER, 2014).

Na adaptação, os personagens tornaram-se estudantes adolescentes de uma escola particular. O dinheiro de que Honório necessita para pagar uma dívida converteu-se no dinheiro que Pedro precisa dar a seu pai para pagar a fatura do cartão de crédito, o qual o garoto pegou inadvertidamente para comprar uma bolsa para sua namorada. O homem que vê Honório pegar a carteira no início do conto passou a ser um malandro que tenta pegar a mesma carteira antes do protagonista. Estas construções reproduzem sentidos ambíguos de identidade e conflitos culturais. Os alunos encenaram uma reconfiguração de seus comportamentos e posturas e não limitaram os sentidos de sua prática cultural. (*id. Ibid.*)

É importante frisar que nenhum tipo de direcionamento foi dado aos alunos além de “façam uma adaptação desta história para os dias atuais na nossa cidade”. Em seguida a adaptação foi transformada em roteiro e definiu-se quem exerceria as funções técnicas e quem seriam os atores. Nesse espaço-tempo de pré-produção e produção do filme percebeu-se uma significação de sentidos às condutas individuais que não seguiam certas posturas esperadas. – Alunos normalmente extrovertidos preferiram tarefas menos expositivas e de menos responsabilidade como guardar e carregar equipamentos, enquanto alunos mais introvertidos assumiram tarefas de maior responsabilidade e com mais evidência: operador de câmera e continuísta. A escolha dos “atores” revelou a importância de projetos dessa natureza ao compreender, já em seu próprio processo, fatores do cotidiano escolar que têm ligação ao fracasso escolar, como a discriminação e as possíveis dificuldades que surgem quando o professor precisa lidar com a diferença em sala de aula (CANDAUI, 2011).

Um projeto de realizar um filme com uma turma tem o potencial de incitar diálogos com novas formas de expressão em diversas disciplinas. Ele reflete o hibridismo da democratização dos meios de comunicação, da tecnologia que promovem maior difusão de práticas culturais emergentes de cruzamentos entre o culto e o popular (CANCLINI, 2011).

Por ser um projeto não linear que deve passar por várias fases até seu formato final, ele surge quase como uma abstração que viabiliza uma forte socialização em meio a disputas e ressignificações. Quanto mais autônomo for o trabalho dos alunos, mais exacerbada é a formação de um espaço-tempo não escolar (BERTI; CARVALHO, 2013; DUARTE, 2012). A professora de Língua Portuguesa ressalta estas possibilidades:

“Essa experiência deu voz àqueles discentes tímidos, com dificuldade em socializar. Todos contribuíram juntos e precisaram dialogar, trocar ideias e

"correr atrás". Muitos medos e bloqueios foram vencidos por todos. E isso, com certeza, fortalece a construção de identidade de crianças e adolescentes. Essa experiência também deu voz àqueles discentes tímidos, com dificuldade em socializar. Todos contribuíram" (Ana Maria, professora de Língua Portuguesa).

Nenhum aluno queria interpretar o protagonista por ser “corno” na história. O único interessado foi Rafael. Houve certo preconceito da turma, especialmente da aluna que interpretaria sua namorada. Rafael sofria discriminação pelas condições em que costumava ir à escola, nem sempre muito salubres. Mas ele estava determinado a se transformar no personagem “playboy de escola particular” e mudou radicalmente seu visual, inclusive realizando um corte moicano no cabelo. Para ele, a experiência foi libertadora no sentido de que ele pôde desvencilhar-se do seu papel já sacramentado como o excluído. Por isto em uma atividade desta natureza, durante a separação de tarefas “é preciso que essa redistribuição de cartas promovidas pela passagem ao ato de realização não seja escamoteada pela reprodução de papéis já instalados na turma – o que não é fácil, mesmo com a maior boa vontade do professor” (BERGALA, 2008, p. 204).

Os professores não podem apenas desenvolver projetos com a intenção de trabalhar as muitas diferenças que podem surgir em sala. É preciso ir além: promover um trabalho coletivo forte com outros educadores e incentivar iniciativas que valorizem as diferenças dentro da comunidade escolar. Também é necessário a oferta aos professores de formações continuadas afim de intensificar a abordagem destas questões na escola (CANDAU, 2011).

O uso da tecnologia do audiovisual produziu um sentido para além da atividade didática para construir dinâmicas específicas a partir da interação e socialização dos sujeitos que participaram e suas escolhas de papéis (CANCLINI, 2011).

Cada aluno pôde apropriar-se de novas percepções/identidades sem uma necessidade/tentativa de controle/limitação rígida. Estas identidades assumidas pelos alunos antes, durante e após o término da filmagem deslocam-se e transfiguram-se no espaço-tempo da prática e da pós-prática. As identidades dos sujeitos participantes assumiram novos significados que não serão mais os mesmos que eram durante a filmagem nem durante as exposições na escola (SALES; AXER, 2014).

Neste sentido de entre-lugar, pode-se dizer que os tempos de produção e vivência da experiência fílmica podem nunca ser efetivamente completos, mas estarem em constante evolução, mesmo que alheios ao tempo do ano letivo, indo contra a ideia de imediatismo na educação (*id. ibid.*). Sobre esta experiência, o aluno que interpretou o protagonista lembra:

“Jamais imaginei fazer um curta, ainda menos em uma escola municipal. Eu esperava sim ter o papel principal, pois sou muito participativo e comunicativo. Na minha concepção, fazer aquele curta me fez ver que realmente a vida é que imita a arte e não o contrário. É impossível não se interessar mais pelo audiovisual. Você se interessa na produção, em tudo. Eu também fiz em outra escola depois um curta sobre Nelson Mandela e o Apartheid. Eu era o apresentador do telejornal. A visão que eu tenho hoje da arte foi ampliada depois do contato com a atuação neste curta. Eu agradeço imensamente o papel, gostaria de fazer outros!” **(Rafael, aluno do 9º ano do Ensino Fundamental II).**

A fala da professora de Língua Portuguesa reforça o potencial transformador desta experiência:

“Lembro-me do empenho dos "alunos-problemas". Eles, normalmente, não participavam das aulas, mas naquela produção se dedicaram como nunca. Ao final, estavam muito orgulhosos por terem conseguido produzir algo digno de elogios e aplausos. Sem contar, que todos, sem exceção, quando me encontram pelos caminhos da vida, falam com muito carinho do filme. Ou seja, foi algo marcante para eles, assim como para mim” **(Ana Maria, professora de Língua Portuguesa).**

Apesar de maior envolvimento na criação e produção, esta prática também não atingiu sua experiência completa pois os alunos não puderam editar completamente o filme. A escola dispunha de computadores com um sistema de código aberto, com o qual nenhum professor ou aluno tinha familiaridade. Os alunos apenas usaram um simples programa de edição do computador para sincronizar o áudio com o vídeo. O professor de Artes editou o filme.

As duas próximas produções ocorreram em outra Escola Municipal de Nova Friburgo, no bairro de Varginha. Nos anos de 2011 e 2012, dois projetos distintos foram realizados com turmas de 7º e de 9º ano do Ensino Fundamental II.

Em outubro de 2011, a Secretaria Municipal de Educação (SME) solicitou que a escola enviasse para uma feira educativa, um trabalho que representasse a unidade escolar e tratasse do tema dos desastres ambientais causados por chuvas no mês de janeiro daquele mesmo ano, na época considerado o maior desastre natural já ocorrido no Brasil (ALVES, 2015). A única exigência: “Nada dos usuais cartazes ou maquetes. Façam algo novo”. O professor de Artes propôs a realização de um filme.

Foi decidido fazer um documentário, onde os alunos retratariam as condições do bairro e as providências tomadas (ou não) pelo poder público nove meses depois dos incidentes. Os alunos realizaram uma reportagem denunciando o descaso da prefeitura⁶ e suas consequências.

⁶ No mês seguinte, o prefeito foi afastado do cargo por desvios de verbas destinadas à reconstrução da cidade. (<https://ultimosegundo.ig.com.br/politica/justica-federal-afasta-prefeito-de-nova-friburgo/n1597356945108.html>)

Alguns alunos atuaram como repórteres, enquanto o professor de Artes interagiu com eles como operador de câmera. Buscou-se envolver a comunidade pela participação da avó de uma aluna no filme.

O curta pode ser considerado transformador com relação aos sujeitos que se sentiram mais empoderados por sua intenção crítica. Apesar disto não é possível dizer que ele tenha causado uma mudança efetiva nas estruturas do poder político. O curta foi exibido em um evento promovido pela SME, na presença de diversos membros da mesma, mas não houve nenhuma repercussão além de algumas palmas e parabenizações neste evento. Segundo Canclini (2011), esta dificuldade está presente na sociedade na incapacidade de o poder político enxergar práticas culturais como ações efetivas nas estruturas do poder ou como geradoras de alguma mudança imediata e perceptível na sociedade.

Porém, como já afirmado anteriormente sobre os tempos de vivência da prática se estenderem para além do tempo escolar, conseguimos verificar neste projeto a importância que uma experiência educativa pode dar à responsabilidade social e política. Fruto da profundidade utilizada na análise do tema (DUARTE, 2012).

Através da ênfase na alteridade dos sujeitos, o processo de criar informação permite a união do coletivo por um sentido social (mesmo que neste caso em pequena escala) (CANCLINI, 2011). Uma aluna participante comenta sobre isto:

“Nós nos sentimos protagonistas naquele projeto, pois naquela ocasião a voz de destaque era a nossa e não a do professor. Vimos que na vida precisamos também fazer um papel ativo e não somente passivo que é o que ocorre durante as aulas tradicionais” (Heloisa, aluna do 9º ano do Ensino Fundamental II).

Em 2012 o professor de Artes apresentou com a professora de Língua Portuguesa uma proposta que se afastou do caráter do cinema narrativo para focar no potencial subjetivo da linguagem artística do cinema para dialogar com conteúdos curriculares de forma reflexiva e significativa. Uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental II foi organizada em grupos para realizar vídeos curtos, onde os alunos declamavam poesias utilizadas em aula. Ao incentivar esta tarefa, os docentes estimularam o desenvolvimento de processos artísticos e culturais e a capacidade de se expressar na construção de um autoconhecimento e formação social. Os alunos tiveram à sua disposição fontes de formação do saber que estimularam suas práticas sensoriais e artísticas (NICÁCIO, 2012). Sobre a experiência, uma aluna relata:

“Todos participaram. Foi bacana! Sendo que eu era bem envergonhada antes e depois dessa atividade fiquei bem diferente. Acho que nós pudemos nos expressar de uma forma que eu pelo menos não imaginava ser possível na escola” (Priscila, aluna do 7º ano do Ensino Fundamental II).

Em 2016, em uma Escola Municipal do Rio de Janeiro, no bairro da Gávea foi planejado pelo professor de Artes e a professora de Inglês dois projetos audiovisuais. O primeiro foi uma espécie de “vídeo-arte” onde os alunos de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental II escolheram uma música que havia sido utilizada nos estudos de conjugação de verbos na aula de Inglês e que pudesse dialogar com as características estéticas do movimento artístico surrealista, estudado na aula de Artes.

Abordar conteúdos de determinada disciplina por meio do cinema visa encorajar os alunos a perceberem determinados conhecimentos de forma reflexiva, indo além do acúmulo de informações. Eles podem criar sentidos a partir dos significados das próprias imagens, desenvolvendo assim a informação, e não sendo apenas receptor dela. No caso das Artes esta relação fica ainda mais evidente se levarmos em conta que um filme é uma linguagem artística que pode ampliar as múltiplas leituras da linguagem artística das Artes Plásticas (NICÁCIO, 2012).

Ao realizar um vídeo sobre o Surrealismo, a turma desenvolveu um conhecimento acerca de um conteúdo curricular, de forma mais significativa: o resultado de sua prática cultural e social.

O segundo projeto tratou-se de um vídeo de abertura desenvolvido para as “olimpíadas da escola”.⁷ Foi realizado com uma turma de 9º ano do Projeto Carioca II⁸. Os alunos utilizaram a conjugação de verbos em inglês no contexto dos esportes olímpicos. A turma produziu um vídeo onde cada aluno “interpretava um esporte” e o narrava em inglês. Esta atividade com este tipo de turma de aceleração é particularmente benéfica pois o uso da tecnologia digital pode ser visto pelos discentes como um processo mais informal de aprendizado coletivo e derrubar certas inibições. Geralmente alunos de aceleração “por terem pulado etapas, percebem que têm deficiências, têm medo de se expor e têm dificuldade de participação” (PLACCO; ANDRÉ; ALMEIDA, 1999).

A busca por alternativas para superar barreiras educacionais é importante para discutir currículos mais adequados e suas importâncias. (MILLER, 2014)

Sobre estes projetos a professora de Inglês comenta:

⁷ Em ocasião das Olimpíadas de 2016 no Rio de Janeiro.

⁸ Projeto da SME-RJ que visa diminuir o atraso de alunos onde eles completam duas séries em um ano.

“Nunca havia realizado um projeto didático de cinema antes. Somente vi a possibilidade de fazê-lo ao saber que poderia contar com um companheiro de trabalho que era bastante inteirado com o cinema. Esse tipo de trabalho facilita bastante a interdisciplinaridade pois torna-se possível despertar um maior interesse no aluno. Ele poderá pesquisar e estudar ambas disciplinas envolvidas, porém com uma dinâmica diferenciada instigando-o, assim, a criar uma perspectiva de aula diferente ao que ele já provavelmente poderia esperar. Acredito que os usos de ferramentas midiáticas já são tão acessíveis aos alunos que o seu uso para fins didáticos certamente aproxima mais o docente ao discente e ainda pode tornar a prática pedagógica mais interessante para ambos” (Leila, professora de Inglês).

Finalmente em 2018, em outra Escola Municipal, na Gávea, foi ministrada uma oficina de cinema no contra turno em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental II pelo professor de Artes. Os alunos da oficina criaram um roteiro sobre bullying, e assim como no projeto “A carteira”, eles mesmos escolheram seus personagens e funções. Assim como no projeto de 2011, os alunos ambientaram a história em uma escola particular. O protagonista que sofre bullying na história acabou sendo representado por um aluno que o sofria na vida real. No deslocamento entre os espaços (sala de aula real e sala de aula cenário do filme) foi propiciada uma reconfiguração de pensamentos e percepções onde os alunos passaram a ter mais consciência sobre o mal do bullying. O hábito entre os participantes dissipou-se, e em outras turmas diminuiu. Uma professora da escola participou do curta fazendo uma ponta como atriz e conta:

“Percebi que os alunos passaram a se enxergar de uma nova forma. Ainda mais pela temática tão falada e sofrida por alguns que foi abordada. Pude observar o comprometimento dos alunos que ficavam felizes no contra turno realizando as gravações e fui convidada a fazer uma participação em uma das cenas. Além disso, a exibição para outras turmas foi muito positiva. Os alunos menores ficaram entusiasmados ao reconhecer os alunos durante a exibição. Depois quando os encontravam pelos corredores diziam: Você estava naquele filme do tio de Artes. Isso mexe com a estima deles e por consequência a disposição para aprender. Eu tenho hábito de filmar alguns momentos da minha prática com os alunos em sala de aula. Depois mostro a eles, envio para os pais e direção. Eles adoram!” (Nathália, professora generalista de 3º ano do Ensino Fundamental I).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Projetos interdisciplinares normalmente buscam ir além das práticas pedagógicas convencionais e almejam viabilizar mais contextualizações, considerando-se os alunos como atores e geradores do seu próprio aprendizado, através da relação de conhecimentos curriculares com os conhecimentos autoconstruídos sobre práticas culturais, presentes no cotidiano dos

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

alunos, cujas relações entre si como turma e com saberes e conhecimentos possibilitam reconfigurações curriculares (SALES; AXER, 2014).

Procura-se então evitar a avaliação tradicional do aluno, historicamente e culturalmente relacionada a planos de aula rígidos e planejamentos conteudistas e a ideia de avaliação como controle em busca de uma objetividade de desempenho qualitativo, onde “os docentes passam o ano letivo preparando os alunos para participar de provas” (BARRIGA, 2014, p. 153).

A realização de um filme com os alunos possibilita uma avaliação que pode vir a promover um reconhecimento da alteridade e não apenas avaliar um resultado final, mas sim de compreender todo o andamento de um projeto em toda sua experiência e significado (CANDAU, 2011; SALES; AXER, 2014).

Podemos enaltecer conhecimentos ignorados por currículos que orientam esses alunos muito mais para a eficiência e acúmulo de conteúdo, que “não envolve só normas, livros didáticos e objetivos dos distritos escolares, mas convida professores e alunos a ter conversas complicadas, vividas como e através do projeto multifacetado e multiperspectivado de entendimento” (MILLER, 2014, p. 2047-2048). Sobre isto, as professoras citadas anteriormente ponderam:

“Sabemos que a escola contempla vários eixos temáticos que não compreendem todo o conhecimento que um aluno poderia desenvolver plenamente, como por exemplo a avaliação de traços artísticos e de sensibilidade ou de eloquência em um aluno” (Leila, professora de Inglês).

“Não há mais como imaginar o processo educacional sem ferramentas tecnológicas. Os smartphones se tornaram parte do corpo dos nossos alunos. Dessa forma, o professor atento e preocupado com a aprendizagem precisa de alguma forma se utilizar desses elementos em suas aulas. A Escola preocupa-se muito com o currículo, por vezes, esquecendo que o aluno é um ser social. Sendo assim, acredito muito que experiências como a do nosso filme, contemplem outras percepções como a cultura, a arte, as emoções, o compartilhamento e a empatia. Sem abandono aos conteúdos, afinal foram trabalhados Machado de Assis, período histórico, produção de texto e linguagem cinematográfica” (Ana Maria, professora de Língua Portuguesa).

Uma estudante que participou do curta “A carteira” operando a câmera, relata:

“Nunca imaginei fazer um filme na escola. O aprendizado prático e com equipamentos reais fez ampliar o meu interesse por mídia e produção audiovisual. Foi uma boa experiência, fez os alunos se unirem e teve um bom resultado mesmo sendo algo novo e que não deveria ser ignorado pela escola. Porque a partir do momento que o aluno passa por novas experiências, ele

começa a se descobrir e definir gostos e ao participar dessa atividade eles tem uma nova opinião, com mais experiência, sobre o assunto” (Michelle, aluna do 8º ano do Ensino Fundamental II).

Um projeto que envolva a prática cinematográfica não acaba quando o filme está pronto. É importante também a continuidade dos processos de significação da atividade mediante exibição do filme para a comunidade escolar. Não há como mensurar a duração do espaço-tempo da pós-atividade nem sua importância como prática social/cultural no reconhecimento da alteridade do aluno. É vital que os professores (mesmo os que não estiveram envolvidos no projeto) estendam o enaltecimento à importância das produções dos alunos visando a continuidade do processo de significação e não se torne apenas um projeto imediatista (CANDAU, 2011). “A escola se pretende ser um espaço de troca e socialização, deve assumir a finalidade de ‘mostrar o que se fez’”⁹ (BERGALA, 2008, p. 173).

Não há como realizar uma avaliação no sentido clássico de sua elaboração em uma atividade de prática cinematográfica na sala de aula (e nem é interessante que isto ocorra). Barriga (2014) afirma que o termo “avaliação” é genealogicamente associado a ideia de controle, onde procura-se avaliar se uma atividade decorreu como foi inicialmente concebida e se necessário corrigir o que fugiu ao planejamento original. Isto é incoerente com este tipo de proposta, pois é necessário que se tenha plena consciência da “ambivalência existente nessas relações, assumindo os limites e impossibilidades de essas tentativas controladoras se darem por completo” (SALES; AXER, 2014, p. 549).

Colocar em ação este tipo de atividade audiovisual e buscar o debate sobre ela visando o aperfeiçoamento só tem a contribuir para um desenvolvimento maior em prol de currículos inovadores. Precisamos nos empenhar no desenvolvimento e problematização de procedimentos educacionais que visem ressignificar as relações de poder e cultura na sala de aula. Apenas assim poderemos afastar mais a pura valorização do currículo conteudista e a avaliação de “auditoria” que não permitem que os docentes avaliem junto aos discentes quais conhecimentos são mais válidos para determinados espaço-tempo (MILLER, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Cinema é um relevante recurso de comunicação e expressão. Ele viabiliza uma compreensão de conteúdos, saberes e significados que dialogam de forma relevante com as

⁹ Como exemplo temos o programa “Escola, Câmera, Ação!” Do canal Multirio, onde alunos da rede municipal de ensino do Rio de Janeiro, assistem e comentam produções audiovisuais realizadas por outros alunos da rede.

vivências e a cultura do aluno, fomentando uma compreensão mais aprimorada e reflexiva dos conhecimentos curriculares. Produzir um filme é um ato de produzir cultura em conjunto com a tecnologia, que possibilita uma releitura dos conteúdos curriculares.

Durante os relatos das atividades neste trabalho comentou-se sobre as práticas terem sido completas ou não em suas significações. Isso implica dizer que existe uma prática cinematográfica ideal para a sala de aula? Ou mais completa? Creio que possa ser dito que não. Os docentes que almejam trabalhar com esta ferramenta didática em sala, devem estar atentos às necessidades dos alunos e suas diferentes formas de aprendizado, ao cotidiano da turma (relações, conflitos, diferenças) e a sua própria intuição e a de outros docentes que atuam na mesma turma. Além disso é importante levar em conta as limitações físicas da escola: que partes da escola podem ser utilizadas para filmagem? Quais são as possibilidades e riscos implicados em uma filmagem externa? É importante também ressaltar a disponibilidade de equipamentos audiovisuais tecnológicos disponíveis para a prática e exibição. Aconselha-se por exemplo evitar usar equipamentos dos alunos.

Podemos chegar a uma prática adequada a um determinado espaço-tempo de determinada turma em determinada escola, mas não a ideal ou que possa ser repetida em qualquer outro espaço-tempo. Não há uma fórmula científica e as propostas relatadas aqui não são métodos que podem ser impecavelmente adotados em qualquer escola, qualquer série e qualquer contexto. Espera-se que a partir delas possa haver uma ponderação sobre o que fazer e como fazer um filme em sala de aula com os alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, M. E. Tragédia na serra: maior desastre natural do país arrasou cidades. **O Globo**, Rio de Janeiro, 19 de jul. 2015. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/tragedia-na-serra-maior-desastre-natural-do-pais-arrasou-cidades-16837188>. Acesso em: 12 de set. 2019
- BARBOSA, A. M. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2008.
- BARRIGA, A. D. Impacto das políticas de avaliação e de qualidade nos projetos curriculares. In: LOPES, Alice C.; DE ALBA, A. **Diálogos curriculares entre Brasil e México**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2014. p.147 -175.
- BERGALA, A. **A hipótese-cinema – Pequeno tratado de transmissão do cinema dentro e fora da escola**. Rio de Janeiro: Booklink / CINEAD-LISE-FE/UFRJ, 2008.
- BERTI, A.; CARVALHO, R. M. O cine debate promovendo encontros do cinema com a escola. **Pro-Posições**, Campinas, v. 24, n. 3 (72), p. 183-199, set./dez. 2013

- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Arte**. Brasília: Ministério da Educação, 2001
- CANCLINI, N. G. Culturas híbridas, poderes oblíquos. In: CANCLINI, N. G. **Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: EdUSP, 2011. p. 283-350.
- CANDAU, V. M. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p. 240-255, 2011.
- DUARTE, R. Cinema na escola. In: **A escola entre mídias: linguagens e usos**. Rio de Janeiro: Multirio, 2012.
- MAK, D. A Páscoa e o Natal: a comemoração dentro da escola. **Revista Veras**, São Paulo, Vol. 3, n. 2, p. 231-241, jul./dez. 2013
- MILLER, J. L. Teorização do currículo como antídoto contra/na cultura da testagem. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 03, p. 2043 – 2063, out./dez. 2014
- NICÁCIO, Glenda. **Cinema e educação: novos planos para a aprendizagem**. In: III Encontro Baiano de Estudos em Cultura – III EBE CULT. 2012. Cachoeira.
- NÓVOA, A. Em busca da liberdade nas universidades: para que serve a pesquisa em educação? **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 1, 263-272, jan./mar. 2015
- PLACCO, V. M. N. S.; ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, L. R. Estudo avaliativo das classes de Aceleração na rede estadual paulista. São Paulo, **Cadernos de Pesquisa**, nº 108, nov. 1999, p. 49-79
- SALES, R.; AXER, B. Currículo e Tecnologia: reconfigurando práticas culturais através do *katybook*. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 39, n.3, p. 545-556, 2014.
- SANTOS, H. T.; GARMS, G. M. Z. Método autobiográfico e metodologia de narrativas: contribuições, especificidades e possibilidades para pesquisa e formação pessoal/profissional de professores. In: II Congresso Nacional de Formação de Professores - XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, 2014, Águas de Lindoia. **Anais**. São Paulo: UNESP, 2014, p. 4095-4106.

PRÁTICAS CONSTRUTIVAS INDÍGENAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ENSINO E APRENDIZAGEM POR MEIO DE MAQUETE

Enilza Rosas da Silva ¹
Sandra Maria Nascimento de Mattos ²
José Roberto Linhares de Mattos ³

RESUMO

O presente artigo aborda a análise de uma prática nos moldes didático-pedagógicos, sobre os saberes culturais, desenvolvida com educandos indígenas de um curso de ensino médio em uma escola estadual indígena em Roraima. A metodologia utilizada foi o estudo de caso com observação participativa com a intenção de compreender as concepções das construções habitacionais indígenas. O objetivo foi investigar as contribuições de técnicas construtivas, as condições ambientais e sustentáveis da comunidade e suas relações com o processo de ensino e de aprendizagem na educação escolar indígena. Os dados e a análise dos resultados da atividade foram obtidos pela observação e narrativa de um sujeito da pesquisa. Durante as investigações, verificou-se a relevância do trabalho coletivo na construção das casas indígenas, denominado ajuri. Ressaltaram-se os conhecimentos do período apropriado e o manejo adequado de material ecológico local empregado nas moradias edificadas. Os saberes práticos de construção das casas indígenas, envolvidos na pesquisa, podem ser usados como uma estratégia de conhecimento individual e coletivo, que por meio da interação pode resultar em uma ação pedagógica no processo de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chave: Habitações tradicionais, Condições ambientais, Material ecológico, Ajuri.

1 INTRODUÇÃO

O Estado de Roraima possui uma massa de população indígena, e a realidade desses povos também é foco de desenvolvimento e preocupação no que concerne às habitações. As comunidades indígenas fazem uso de técnicas primitivas na construção de seus ambientes de convívio, sejam suas residências ou moradias coletivas, com poucas variabilidades. Confeccionadas com matérias primas disponíveis, as paredes são erguidas com achas⁴ de madeira, taipa ou de tijolos de adobe; o assoalho é o próprio chão; utilizam as palhas dos buritis (*Mauritia flexuosa L.*) e da palmeira inajá (*Attalea maripa*) em suas coberturas.

Porém, já se destacam as que se apresentam com aspectos diferenciados das habitações indígenas pelo convívio com o não indígena. Com a escassez de itens que se relacionam à construção e que formam o universo da habitação indígena, os povos originários

¹ Mestra em Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - RJ, enilza@ifrr.edu.br;

² Doutora em Educação: Psicologia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – SP, smnmattos@gmail.com;

³ Pós-doutor em Educação pela Universidade de Lisboa - Portugal, jrlinhares@gmail.com.

⁴ Peça de madeira usado como lenha.

buscam diferentes alternativas e técnicas distintas da sua realidade, que podem provocar maiores impactos às especificidades culturais e condições ambientais das comunidades indígenas.

Em face do exposto, é relevante destacar o uso dos materiais naturais empregados nessas construções. Para os indígenas sempre foi considerado, nos aspectos arquitetônicos, àqueles referentes ao conforto, a segurança e que eram mais econômicos. A utilização de materiais existentes na natureza faz parte da cultura deles. Nesse sentido, ao trabalhar com os estudantes de maneira a obter uma aprendizagem significativa (AUSUBEL, 2003), utilizando os elementos da sua cultura, possibilita a ampliação da percepção dos alunos na valorização dos saberes indígena e o respeito ao meio ambiente, aspectos que podem ser explorados no espaço educacional, relacionados ao ensino de biologia.

As escolas em comunidades indígenas com propostas pedagógicas que proporcionam uma aprendizagem a partir de situações do cotidiano dos seus povos possibilitam recuperar e valorizar os costumes, crenças e práticas que venham beneficiar a comunidade de forma sustentável, tendo, por exemplo, os conhecimentos de técnicas construtivas e do trabalho coletivo na construção das moradias que é feita de forma operacional e sistematizada.

Na perspectiva educacional, considerando-se a relação entre teoria e prática, desenvolveu-se uma proposta através de ações e observações empíricas, transpassadas pelo tema transversal **Meio Ambiente**. Essa proposta envolveu estudantes do 1º ano do ensino médio da escola estadual indígena Tuxaua Raimundo Tenente, situada na comunidade Araçá, município de Amajari, em Roraima.

Mediante essa concepção, o presente artigo apresenta uma pesquisa, na qual são abordados conceitos relacionados ao ensino e a aprendizagem de conceitos da biologia escolar e à arquitetura das casas indígenas. Com base neste contexto, os estudantes indígenas produziram uma maquete com materiais coletados próximo da escola.

O objetivo foi identificar os saberes de tecnologias construtivas das casas de padrão tradicional indígena e a tipologia existente na comunidade Araçá, incluindo os recursos florestais locais empregados, e suas relações nos processos de ensino e de aprendizagem na educação escolar indígena.

A metodologia utilizada foi o estudo de caso utilizando a observação participativa. Houve também, interação com os alunos na execução da maquete que foi produzida conforme as características das moradias tradicionais, utilizadas como modelo de referência. Os estudantes precisaram pesquisar os diversos conceitos da biologia vegetal encontrados na matéria prima utilizada no sistema estrutural das edificações indígenas. Utilizou-se, ainda, a

narrativa e relato oral de um morador sobre as construções realizadas pelos indígenas na comunidade.

O instrumento utilizado foi à narração oral. Dos recursos vegetais encontrados e utilizados na construção da maquete, as palhas de buriti forneceram materiais necessários para a confecção dos elementos estruturais e de cobertura.

A obtenção e análise dos dados foram embasadas no relato do morador sobre as experiências práticas de construção das habitações indígenas locais e na observação da construção da maquete.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Histórico da Região e do Município de Amajari

Amajari é um Município do norte do estado de Roraima. A população estimada em 2017 era de 11.560 habitantes e a área é de 28.472 km², o que resulta numa densidade demográfica de 0,2 hab/km². Limita-se com a Venezuela a Oeste e Norte, Pacaraima a Leste, Boa Vista a Sudeste e Alto Alegre a Sul. Quando da transformação em Município, Amajari foi formado da união de várias vilas. Entre estas, escolheu-se a Vila Brasil como sede Municipal, sendo elevada à categoria de cidade. O acesso a ela se dá-se parte pela BR – 174, parte pela rodovia estadual RR-203, ambas asfaltadas e em boas condições de tráfego, totalizando 158 km da capital Boa Vista (Fig. 1).

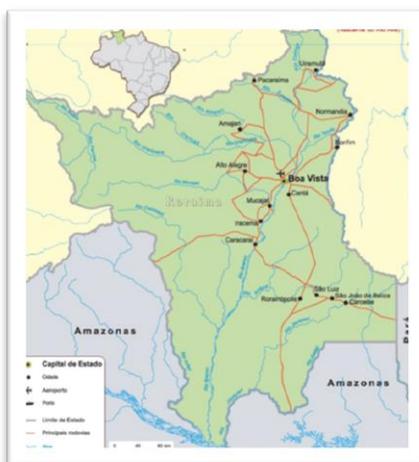


Figura 1 – Localização do Município de Amajari

Fonte: IBGE

O município de Amajari possui uma região que tem 08 (oito) Terras Indígenas, totalizando 19 comunidades indígenas. As etnias presentes atualmente são dos povos: Macuxi, Wapichana, Saporá, Ingarikó, Yanomami, Taurepang, Yekuana e Xiriana. A região

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

tem as seguintes Terras Indígenas: TI Araçá, TI Ouro, TI Anaro, TI Ponta da Serra, TI Aningal, TI Garagem, TI Santa Inês e TI Ananás. As comunidades indígenas que se localizam na região são: Araçá, Mutamba, Mangueira, Três Corações, Guariba, Anaro, Ponta da Serra, Urucuri, Juraci, Nova União, Ouro, São Francisco, Cajueiro, Garagem, Ananás, Leão de Ouro, Santa Inês, Aningal e Vida Nova.

2.2 Histórico da Terra Indígena Araçá

A Terra Indígena Araçá localiza-se ao norte do estado de Roraima, no município de Amajari, entre as coordenadas geográficas 03°43'33"N e 61°14'58" WGr. ; e faz parte de um grupo de 08 (oito) terras demarcadas e homologadas no município de Amajari, ficando a 100 km da capital do estado de Roraima, Boa Vista. Faz limite com a BR-174 ao Leste, que dá livre acesso ao município de Pacaraima e à República Bolivariana da Venezuela. A RR-203 é via de acesso à sede do município de Amajari, à Vila Maracá e Tepequém, além de fazendas de grande e pequeno porte.

Quanto à origem da Comunidade Araçá, ainda é incerta quando se refere à data. Então, não se sabe quando os povos Taurepang, Wapichana e Makuxi aqui chegaram. O certo é que eles já habitavam como moradores desta terra quando ela foi reconhecida e homologada em 1982. Desde que surgiram, sempre conviveram em harmonia, facilitando assim um diálogo entre todas elas. A Terra Indígena (TI) Araçá é banhada pelos rios Amajari e Cauaruaua, além dos Igarapés Paraíso, Beiju e Cauarani, como divisores naturais da propriedade. Fazem parte deste território 05 (cinco) Comunidades Indígenas: Três Corações, Comunidade Araçá, Comunidade Guariba, Comunidade Mangueira e Comunidade Mutamba (Fig. 2).

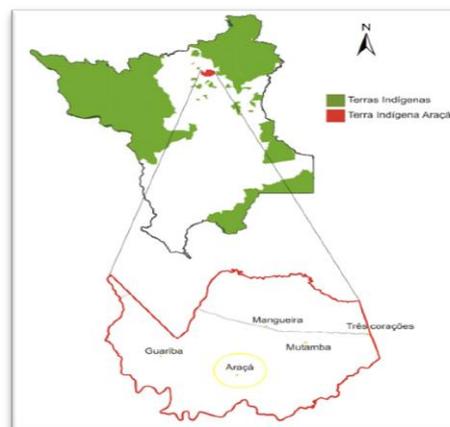


Figura 2 – Localização da Terra Indígena Araçá, município de Amajari/Roraima
Fonte: PEREZ (2010)

De acordo com os antigos moradores da comunidade, ela tem esse nome devido ao igarapé do Araçá (Fig. 3), que por sua vez tem este nome por existir grande quantidade desta planta nativa em suas margens. Este igarapé era farto em peixes. Assim, quando alguém ia pescar se falava: “vou pescar lá no araçá”; ou: “ele foi pescar lá no araçá”. E assim foi sendo construídas casas próximas ao igarapé, que por sua vez adotou o nome Araçá devido o nome do igarapé.

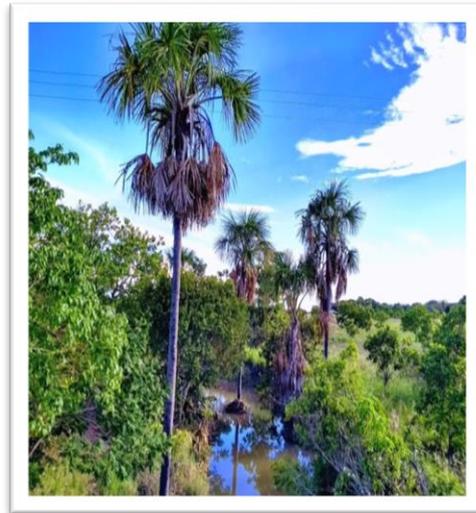


Figura 3 – Igarapé do Araçá

Fonte: Dos autores

2.3 Etnoarquitetura: habitações indígenas

Para compreender melhor a arquitetura das casas indígenas, e como eles as constroem, é necessário assimilar os processos de transformação ao longo do tempo, das moradias indígenas. A esse respeito, entendeu-se que a etnoarquitetura (SILVA, 2001) se compõe pelo conjunto das construções de convívio cotidiano, estabelecidas como representações materiais, simbólicas e identitárias. Sendo assim, são sempre realizações da cultura de cada grupo social (SILVA, 2001) e constituem-se em pertencimento ao espaço territorial.

Um pequeno número de habitações tradicionais da comunidade Araçá é simples do ponto de vista arquitetônico. São casas totalmente de palha de buriti, com cobertura de quatro águas, que são constituídas de um único cômodo, sem divisão interna. Possuem planta retangular e piso de terra batida. Todas as folhas de palmeira são aplicadas em posição horizontal, com os folíolos pendentes para um lado só (Fig. 4).



Figura 4 – Habitação totalmente de vegetais de um morador da etnia Wapichana
Fonte: Dos autores

E com o processo de ocupação dos colonizadores, as habitações indígenas modificaram-se, e algumas delas revelam diferentes formas possíveis de concepção de espaço, que envolve a adaptação ecológica. Ribeiro (1995) cita que por meio do contato e das habilidades dos “brancos ou não índios”, as casas construídas essencialmente de vegetais pelos indígenas, tenderam para o casebre de taipa, adobe, tijolo pedra e cal. Segundo a autora, a técnica de taipa, também chamada de pau-a-pique, barreada, de sebe (caniços engradados, calafetados com barro batido à mão) é de origem portuguesa.

A arquitetura indígena (SANTOS, 2014) é diferenciada no tempo presente na região onde estão concentrados os povos indígenas em Roraima. Contudo, há comunidades que tanto respeita o traçado original quanto o estilo tradicional da construção. E no Araçá ainda se preserva essa cultura; as mais frequentes continuam sendo as que apresentam a técnica da taipa de mão e de tijolos de adobe (Fig. 5).



Figura 5 – Habitação de taipa coberta com palhas de buriti
Fonte: Dos autores

Para Lemos (2012), as habitações primitivas indígenas, derivam de intelectos rudimentares, reúnem uma peculiaridade:

[...] “são trabalhos executados por uma comunidade e consumidos por essa mesma comunidade, segundo a somatória de conhecimentos disponíveis e a partir dos recursos que o meio ambiente oferece. A expressão “vernácula” designa a arquitetura dos povos *ainda* alheios às influências de fora, das culturas dos povos dominantes” (LEMOS, 2012, p.10).

Novaes (1983, p.6), ao analisar a casa indígena e das diferentes formas de concepção do espaço, que não envolve apenas uma adaptação ecológica, específica ao meio ambiental afirma que “apesar das sociedades indígenas serem muito diferentes entre em si, é possível que nenhuma delas haja o alto grau de especialização do espaço, tal como ocorre na nossa sociedade”.

Através dos aspectos arquitetônicos das casas indígenas na comunidade, percebeu-se uma adaptação construtiva e da vida cotidiana às necessidades originárias de habitação. Encontramos exemplares construídos em alvenaria de tijolos cerâmicos, e com a indisponibilidade da matéria-prima local, buscam-se como alternativas às coberturas de telhas de fibrocimento e aço zincado, elementos que compõe a arquitetura dos “não índios”. O uso dessas telhas superaquece o interior dos ambientes onde são instaladas, tratando-se de uma estrutura agressiva aos povos. Para a reposição da palha são feitas trocas parciais da palha antiga por nova, ou por materiais que são industrializados, nos lugares mais danificados.

2.2 Sustentabilidade para além das evidências

A sustentabilidade é desenvolvida de forma natural pelos povos indígenas. Eles compreendem que a preservação do meio ambiente é necessária para própria sobrevivência, pois consideram-se parte do meio ambiente. Eles retiram o estritamente necessário à sua sobrevivência. Portanto, se degradarem o meio ambiente, destruirá a eles próprios. Os povos indígenas têm saberes sobre o meio ambiente, em relação à floresta, a fauna e a flora que, passados pelos anciãos, fazem parte de uma cultura de preservação da biodiversidade.

Sustentabilidade é a capacidade do ser humano adaptar-se as mudanças endógenas e exógenas por tempo indeterminado. Tomamos mudanças endógenas como aquelas que se originam no interior, mas por influências exteriores. E exógenas são mudanças devido causas exteriores. As mudanças que buscamos são aquelas em que os sujeitos tenham atitudes críticas e reflexivas sobre a preservação do meio ambiente local, assegurando a preservação global.

Percebemos que as áreas de floresta, garantidas pela demarcação das terras indígenas, são mais protegidas que outras áreas ao redor, apesar de ainda hoje haver invasões e extração ilegal de madeiras e minérios em terras indígenas. Culturalmente, a natureza é mais que um meio de sobrevivência, é um suporte à vida social, cultural e histórica. A natureza está ligada às crenças, ao conhecimento e aos rituais por eles desenvolvidos. A territorialidade está vinculada, historicamente, ao espaço de convívio sociocultural de cada aldeia, mantendo vivos seus ancestrais, suas histórias, suas festas, seus ritos, ritmos e mitos.

Em Mattos e Mattos (2018, p. 203) temos:

“que as terras indígenas não são meros espaços demarcados, são territórios de pertencimento e, acima de tudo, espaço de recursos florestal, hidrográfico, que contêm fauna e flora preservadas pelos indígenas. Além disso, suas terras têm um caráter espiritual, de preservação de ritos, mitos e cultos e de identidade com o local a que pertencem, ou seja, da relação que desenvolvem com a geografia espacial, atribuindo um pertencimento homem-floresta” (MATTOS e MATTOS, 2018, p. 203).

Portanto, o território se constitui pela articulação individual e coletiva e o espaço que é revestido de valores socioculturais. Consequentemente, esse território deve ser preservado e garantido sua sustentabilidade. Os materiais utilizados pelos indígenas e as formas que compõem sua arquitetura permitem maior conforto aos moradores e contribuem para que essa construção tenha um melhor desempenho no que diz respeito à qualidade estrutural construtiva, possibilitando estabilidade e durabilidade e o convívio coletivo.

Dessa maneira, podemos perceber que as construções indígenas estão relacionadas com aspectos físicos locais que dizem respeito ao clima, aos materiais utilizados para protegê-los e ao local escolhido para tal construção. Além disso, há os aspectos socioeconômicos que viabilizam tal construção com o menor custo e os aspectos espirituais que orientam essa construção, desde a escolha dos materiais até a posição no espaço. Consequentemente, a casa representa muito mais que uma construção, sendo um espaço de convívio coletivo.

As comunidades indígenas fazem parte de um ecossistema que mantêm relação com a biodiversidade sem destruí-la. Para Sachs (1993, p. 39) “a promoção do meio de vida sustentável deve se tornar parte da linha mestra da estratégia de desenvolvimento e não pode ter sucesso sem a participação dos grupos e das comunidades locais”. A convivência dos indígenas com o meio ambiente é fundamentada no conhecimento tradicional desses povos, que é passado de geração em geração, resguardando tais saberes. O respeito a todos os seres

do ecossistema demonstra que cada um tem seu lugar e seu valor no conjunto. A atitude de respeito impõe limites de utilização dos recursos naturais e determina quando e onde podem extrair tais recursos sem que esses pereçam. Vale ressaltar que esse consumo é de subsistência e que os indígenas só retiram aquilo que iram consumir ou utilizar em suas construções.

Para Zanin (2006, p. 22) a cultura indígena de construção está moldada pelo contexto ambiental e “sua arquitetura é uma expressão cultural de relação com o contexto físico, social e com as formas de manutenção da vida [...]”. Consequentemente, esses assentamentos refletem a história local e territorial de suas necessidades. Apesar de todo esse respeito para com o meio ambiente já se percebe nichos que estão em fase extinção como é o caso dos buritizais, muito utilizados pelos indígenas para cobertura das construções. Cada vez que iam construir algo, tinham que ir mais longe para conseguir as palhas. Devido a essa escassez, eles começaram a utilizar telhas de amianto, aspecto que pode levar a doenças não conhecidas por eles pela intensidade do sol na região.

O fogo tem sido o único elemento de manejo utilizado nas roças dos povos indígenas. Sabe-se que as queimadas podem ocorrer de forma acidental, e iniciar pela incidência de raios ou por altas temperaturas (Fig. 6). Geralmente, a derrubada e queimada dos vegetais ocorrem nos períodos mais secos, e o plantio se faz no início das chuvas. Essa prática tem sido utilizada ao longo dos anos pelos povos indígenas como técnica de preparo dos terrenos para a agricultura, também conhecidas como agricultura de corte-e-queima. Porém, o uso do fogo sem orientação no manejo dos recursos naturais tem contribuído para a escassez de vegetais nativos, necessários para a construção das moradias indígenas.



Figura 6 – Queimadas das matas
Fonte: Dos autores

Segundo Freitas Filho, Mattos e Ramos (2018, p. 540) “a facilidade de obtenção, a promessa de durabilidade e conforto dos materiais industrializados tem afastado alguns povos

das florestas da utilização de materiais naturais”. Entretanto, para sanar essa ausência dos recursos naturais, os indígenas desenvolveram a prática de produção do tijolo adobe.

2.3 Adobe: Cultura milenar, uma alternativa sustentável

Um dos espaços mais expressivos para compreender a lógica de mundo dos povos indígenas e a arquitetura nas comunidades são as malocas construídas de adobe, por exemplo, que não impõe dificuldade de manuseio. As casas de madeira também se constituem em sua forma expressiva na comunidade Araçá. É relevante evidenciar estes processos, pois são considerados sustentáveis e acessíveis, tendo em vista a mão de obra local. Quanto às arquiteturas mais recentes, elas têm provocado algumas inquietações do ponto de vista sustentável, uma vez que podem provocar maiores impactos nas comunidades, além do distanciamento ou reconhecimento da realidade cultural. Mediante o contexto cultural comunitário, cada um dos espaços é constituído por práticas cotidianas e eventuais.

A existência de uma tradição construtiva não significa necessariamente que se possa apresentar uma única solução arquitetônica, quando esses materiais utilizados forem do local e suas estruturas não proporcionarem a destruição do ambiente. Por outro lado, quando as espécies vegetais desaparecem do ecossistema e não conseguem suprir a demanda dessas malocas, os povos indígenas são obrigados a encontrar soluções para a construção dos espaços de suas moradias. Diante disso, é preciso compreender a necessidade de soluções que se sustentem na própria comunidade; e o tijolo adobe pode ser essa possibilidade.

Após análise de Pinheiro (2009), consideramos que:

[...] dentre outras vantagens significativas na utilização do tijolo adobe como elemento construtivo é a de não necessitar de mão de obra especializada para construir com esse material, por ser uma técnica simples, possibilitando muitas vezes até o proprietário da casa construir sua própria moradia (PINHEIRO, 2009, p. 26).

Uma das principais vantagens na produção de tijolo de adobe é sua composição, por ser um material ecologicamente sustentável, podendo utilizar os materiais regionais, como o barro que é um elemento reutilizável, e quando não cozido pode ser triturado e umedecido para voltar ao estado original (biodegradável). Sua produção não necessita de grande quantidade de energia, e ainda é um excelente isolante térmico, mantendo a temperatura dos ambientes sempre estabilizadas. Além disso, construções de adobe podem absorver até 30

vezes mais umidade do que uma de tijolo cozido. Os tijolos de adobe são feitos por meio da moldagem de barro úmido (terra crua), água e palhas que podem ser substituídas por fibras naturais, confeccionados em fôrmas por processo artesanal ou semi-industrial. As fôrmas são retangulares e podem variar no tipo de material: madeira, ferro e isopor (Fig. 7).



Figura 7 – Fôrma em madeira para confecção dos tijolos de adobe
Fonte: Dos autores

Após a moldagem, retiram-se as fôrmas e os tijolos são secos ao sol. Com a utilização das fôrmas, a produção de tijolos se tornou mais rápida e regular. Na Comunidade Araçá constatamos que essa técnica permanece e é repassada entre os moradores. Para o preenchimento das casas que são construídas com a técnica de taipa de mão e na fabricação de tijolos de adobe, a matéria-prima pode ser encontrada no próprio local da execução da obra.

Esse tipo de procedimento, de extração do barro, também provoca degradação do meio ambiente, mas, é uma forma de sanar a deficiência de outros recursos naturais por eles utilizados em suas construções. Entretanto, é ecologicamente sustentável já que não provoca doenças tampouco é realizado por muito tempo no mesmo local.

2.4 Processos de aprendizagem na relação com a cultura local

Os processos educacionais dos povos indígenas acontecem nos espaços comunitários, onde a cultura local está relacionada com a educação indígena de fato. Esta prática, de acordo com Brandão (2007), acontece na aldeia, diferente da educação escolar, já que ela ocorre em todos os espaços de forma interativa onde existe uma justificativa de sua existência. Segundo o autor, nas comunidades tribais, a educação se dá a partir dos conhecimentos do cotidiano, e é tratada como forma de transmissão do que é importante para a continuidade e ideia de pertencimento a determinado grupo, pois ajuda na manutenção da identidade cultural de cada comunidade. Uma das principais características dessa forma de educação é a maneira de como é adquirido o saber, que é dado pouco a pouco, como simples ato de conviver e

observar diferentes situações entre as pessoas, tanto no seio familiar como também na comunidade ao todo.

Quando falamos de educação indígena, é necessário diferenciar da educação escolar indígena vivenciada na aldeia pelo índio. Para Luciano (2006), é perceptível essa realidade, pois esta última está pautada pela imposição da cultura ocidental. Assim, a aprendizagem ancestral não está baseada no que já está pronto nos livros acadêmicos. Porém, a educação escolar pode ser empoderada pelos povos no sentido de provocar novos desafios para os mesmos (Fig. 8).



Figura 8 – Estudantes da escola na comunidade

Fonte: Dos autores

A escola nas comunidades indígenas é considerada como um dos espaços de aprendizagem, pois possibilita a difusão dos conhecimentos ancestrais, através dos processos próprios de aprendizagem dos povos indígenas. Na abordagem de Silva (2016) “a educação escolar indígena é desenvolvida através do ideal que cada povo indígena acredita ser o que melhor atenda a sua necessidade e que assegurem a sobrevivência, de acordo com sua realidade social” (SILVA, 2016, f.14).

Desta maneira, torna-se relevante compreender os espaços que a educação indígena e a educação escolar indígena acontecem, e como eles percebem suas próprias projeções arquitetônicas e demais espaços onde acontecem as interações sociais e educativas. É possível identificar que os conhecimentos ancestrais ainda se manifestam no Araçá. Nesta perspectiva, é importante entender como acontecem e onde acontecem as práticas culturais coletivas, incluindo o estilo das moradias.

De acordo com Meliá (1979), nas sociedades indígenas, nesse processo educativo, os momentos e atividades de ensino e de aprendizagem combinam espaços e momentos formais e informais, com concepções próprias sobre o que deve ser aprendido. Tradicionalmente, a educação do índio se dava informalmente, em contato com os adultos em suas atividades

diárias; ou formalmente, através de seus rituais e comemorações, integrando, sobretudo, três círculos relacionados entre si: a língua, a economia e o parentesco.

Sendo assim, há que considerar os processos educacionais imemoriais e os espaços de educação escolar como mais um dos espaços de aprendizagem. Os conhecimentos dos indígenas são repassados para dar continuidade à identidade cultural de cada comunidade, ensinando aos mais novos os conhecimentos dos mais antigos. Esses conhecimentos são repassados pelos mais antigos, que aprenderam com seus antepassados, assim como os rituais de passagem, as técnicas de construção das casas são transmitidas por seus membros.

Dáí a importância do ajuri (trabalho coletivo) para a construção das casas. Ele é fundamental para a caracterização e formação organizacional através de um mutirão entre os moradores. O trabalho de construção das casas se processa pela retirada da matéria-prima, até que sejam erguidas e cobertas.

2.5 Ajuri

Quando se constrói uma casa na comunidade, as pessoas interagem de forma recíproca, seja com ajuda dos familiares, seja no ajuri. Todas as ações devem ser bem programadas, desde o planejamento, execução, até a conclusão da estrutura da casa. A prática do ajuri (SANTOS, 2014) envolve toda a comunidade, sendo dessa maneira em “todas as etapas as etapas expressamente contempladas pelo pertencimento coletivo, cujo sentimento ainda permanece vivo nas comunidades Macuxi e Wapichana” e demais povos originários de Roraima, apesar das mudanças ocorridas na forma de construção das casas (Fig. 9).



Figura 9 – Indígenas da etnia Ye'kuana
Fonte: Fernando Ye'kuana Gimenes.

De acordo com o senhor Cassimiro (Wapichana), descrita por Santos (2014), o processo lunar é um conhecimento milenar que deve ser respeitado para que as coberturas das casas resistam por mais tempo.

“Ajudei a fazer casa, primeiro enfia os esteios, depois coloca as travessas, os esteios são de paus roliços, depois coloca as varas para colocar as palhas de buriti, depois cobre com as palhas de buriti. As palhas de buriti têm que ser tiradas depois da lua cheia, senão ela cria bichos (lagartas). Todas as pessoas ajudam, a gente fazia a ajuri (BAUK) que é igual a mutirão” (SANTOS, 2014, p. 190).

A ajuda mútua pode ser feita não só nas construções das moradias, mas em toda forma de atividade que caracterize o trabalho coletivo. Esta ação coletiva é importante para os professores relacionarem o cotidiano dos alunos com os conteúdos escolares, como parte integrante do processo escolar comunitário. Nesta perspectiva, é necessário compreender a percepção dos atores sociais na relação comunitária e o contexto escolar. Assim, a construção de um espaço para partilhar conhecimentos e habilidades tem uma representação cultural que promove a mobilização de novos conhecimentos em diversas áreas dos processos pedagógicos, como etno-história, etnomatemática, etnogeografia e etnolinguística, pois cada recorte dessa construção se constitui como uma teia de significado que propicia a aprendizagem.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Utilizamos nesta pesquisa uma metodologia de natureza básica e exploratória com abordagem qualitativa. Dos procedimentos técnicos, realizaram-se as pesquisas bibliográficas, documental e pesquisa-ação. A técnica de coleta de dados foi à observação direta e intensiva, por meio de questionário com os professores e estudantes, e entrevista com o líder comunitário e demais familiar. Foi aplicado o TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) a todos que contribuíram com a ação pedagógica.

A observação buscou investigar o cotidiano dos moradores da comunidade e contextualizar com ações de educação ambiental relacionado ao estudo da biologia desenvolvido na sala de aula. Os sujeitos da pesquisa são alunos e professores da escola estadual indígena Tuxaua Raimundo Tenente, situada na comunidade Araçá, região do Amajari, em Roraima, além de um morador da etnia Wapichana, considerado pelos membros da comunidade, com notório saber em práticas construtivas.

As atividades foram desenvolvidas em dois momentos, sendo que no primeiro, a aula de campo perpassou através da observação e conhecimentos técnicos das moradias na comunidade Araçá, com a finalidade de conhecer a matéria prima empregada, o período apropriado para a extração e o manejo adequado das espécies vegetais.

Concomitante à pesquisa de campo, a professora destacou a importância da atividade coletiva (ajuri) em sala de aula. Partindo desse princípio, os estudantes dividiram-se em equipes para a coleta de vegetais e confecção da maquete. A segunda etapa se deu em sala de aula, onde os alunos utilizaram a palha de buriti como elemento principal para a idealização da ação (Fig. 10).



Figura 10 – Confecção da maquete

Fonte: Dos autores

Conforme as características e detalhes técnicos de construção da habitação pesquisada, a maquete foi construída de acordo com os conhecimentos que cada educando indígena adquiriu durante as aulas de campo, considerando as explicações sobre o trabalho de construção das habitações originais na comunidade Araçá.

Foi uma atividade interessante que possibilitou aos alunos conhecerem os diferentes tipos de construções que existiam na etnia e alguns ainda existentes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante as observações realizadas em relação às habitações indígenas locais, os estudantes tiveram uma melhor compreensão sobre a preservação do meio ambiente, como por exemplo: o manejo natural do material ecológico, a extração em períodos apropriados; e o

conceito de sustentabilidade, que não envolve só a economia, os bens materiais e naturais, mas também com a cultura e a tradição da comunidade, que podem vir a ser resgatadas ou reafirmadas, em sua integridade ou essência, no caso de uma junção dos elementos juntos à mesma.

No decorrer da pesquisa, percebemos que os conhecimentos e costumes foram substituídos, e em consequência dessa mudança cultural, elementos e tecnologia construtiva foram incorporados às habitações das aldeias. Utilizando-se da pesquisa de campo como recurso pedagógico e na execução da maquete de uma casa indígena, os estudantes constataram que os elementos que compõem o sistema construtivo indígena têm denominações e funções distintas aos da sociedade envolvente.

Na análise do telhado distinguimos três partes, ou seja, estrutura, cobertura e captação de águas pluviais. A estrutura é o conjunto de elementos que irá suportar a cobertura e a parte do sistema de captação de águas pluviais, é identificada como tesoura, comumente empregada nas edificações indígenas e as da arquitetura ocidental, sendo considerada simples na sua constituição. As peças que compõem a tesoura nas construções indígenas são: Travessa, Guieiras ou Tacaniças⁵ e Pontaletes⁶.

Na composição da tesoura ocidental, os elementos são os mesmos, mas com denominações técnicas diferentes, e se classificam da seguinte forma: linha, tirante ou tensor; perna, empena ou asa e pendural (Fig. 11).

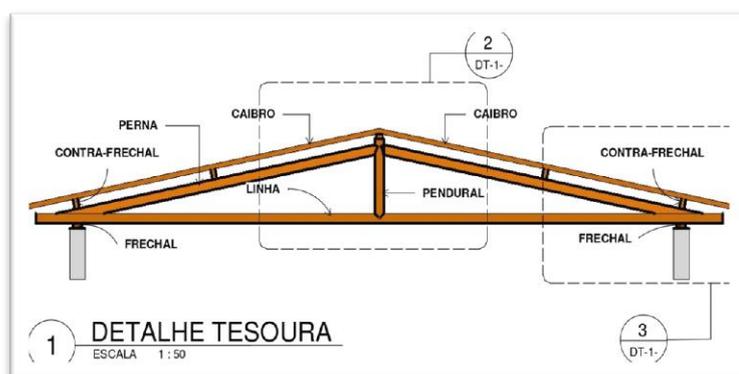


Figura 11 – Tesoura

Fonte: Dos autores

Fizemos um quadro demonstrativo com a classificação dada pelos indígenas e o termo técnico que apresentamos no Quadro 1.

⁵ Perna, empena ou asa.

⁶ Pendural.

Quadro 1 – Classificação dos Termos Técnicos

TERMOS TÉCNICOS INDÍGENAS	TERMOS TÉCNICOS OCIDENTAIS
Estaca	Coluna
Esteio	Pilar central
Guieira ou Tacaniça	Perna, empena ou asa
Linha	Viga
Pontalete	Pendural
Travessa	Linha, tirante ou tensor

Fonte: Dos autores

A estrutura do telhado das habitações indígenas, que são cobertas com palhas de buriti, apresentam um cume elevado para facilitar a condução das águas pluviais, e dependendo da maneira em que é colocada, a vida útil das palhas variam entre 15 a 19 anos para uma nova reposição. De acordo com o conhecimento dos mais antigos, a extração da madeira não poderá ser na fase da lua nova. Desobedecendo a essa crença, toda a madeira que for retirada apodrecerá, surgirão insetos com características do gorgulho (*Sitophilus zeamais*) e o tempo de vida útil da casa será menor que seis meses. Outro cuidado a ser tomado é o respeito que se deve ter quando for derrubar a árvore, que será a mais grossa ou mais velha. Pede-se licença ao dono do lugar para sua retirada; depois será feito um ritual como uma oração ao seu redor, pedindo que seja concedido o uso dela.

Segundo a cultura indígena, a travessa tem a mesma função de tração que a linha (termo ocidental) na tesoura. As linhas (indígena) são as vigas longitudinais que servem de apoio para a tesoura e caibros. Quanto à estrutura arquitetônica, as estacas exercem as mesmas funções que as colunas de sustentação de apoio nas edificações em alvenaria de tijolos cerâmicos. Ficam dispostas nas extremidades do plano retangular onde suportarão o madeiramento das linhas, travessas e tesoura, e o pau rainha (*Centrolobium paraense*) é a madeira mais utilizada pela Comunidade Araçá, e conforme as características da mesma, a durabilidade é natural. É muito resistente a fungos e outros xilófagos (cupins). Por ser considerada uma madeira resistente, é apropriada para a construção dos barracões (Fig. 12), principalmente como madeira de sustentação (estacas e esteios)



Figura 12 – Barracão com estrutura em estacas de madeira e coberto com palhas de buriti
Fonte: Dos autores

O Malocão ou tapirí é um espaço comunitário utilizado pelos povos indígenas na região amazônica e especificamente em Roraima. Gallois (1983) define tapirí como uma construção mais simples, geralmente para fins de ocupação provisória. As casas deste tipo são usadas como casas de cozinha, *okawu*, construídas perto das habitações permanentes (GALLOIS, 1983, p.155). Cada povo tem sua própria estrutura de maloca, com características únicas que ajudam a distinguir um povo (etnia) do outro. O termo maloca é conhecido pelo povo Macuxi como uma casa grande ou um grande barracão aberto (espaço em que se reúnem para realizar diversas atividades, como almoço comunitário, cozinhar, festas, reuniões e outros eventos) de interesse comunitário. São geralmente abertos, circulares e separados da cozinha. Os tapirís servem também como um anexo nas escolas, podendo ser utilizado como espaço educacional nas atividades interativas no processo de ensino e de aprendizagem.

Diante os saberes relacionados à construção de suas moradias, como também os materiais vegetais utilizados na estrutura das edificações, os estudantes entenderam que é necessário preservar seus costumes e o ambiente em que vivem. Percebemos que a atividade utilizando os conhecimentos próprios da sua cultura, referidos na construção indígena, proporcionou aos estudantes uma aprendizagem que abrange não somente a tecnologia e o uso dos materiais naturais, mas que também podem ser agregados no ensino da matemática intrínseca presente na forma das habitações, relacionados aos conceitos da geometria.

Portanto, as ações de sustentabilidade contextualizadas aos conceitos curriculares, ganham um novo significado, pois os povos indígenas sabem que precisam da terra, pois ela é referência para eles, de identidade, de história e de sobrevivência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos nesse capítulo uma pesquisa realizada com os estudantes indígenas em Roraima, sobre os saberes técnicos construtivos tradicionais, o meio ambiente, as condições sustentáveis na comunidade Araçá e suas relações processo de ensino e de aprendizagem na educação escolar indígena.

A atividade proposta pelo professor, de elaboração de maquete, proporcionou aos alunos a oportunidade de compreenderem as propriedades dos materiais que estão no entorno da comunidade e o fortalecimento de suas culturas, através da reprodução de miniatura da tipologia utilizada por seus antepassados que ainda é presente nesta comunidade. Levou-os, ainda, a compreenderem que muitos recursos naturais estão entrando em fase de extinção e que merecem cuidados por parte da etnia para que possam continuar utilizando-os em um futuro próximo. Para tal, há que se desenvolver medidas de reflorestamento e preservação do que ainda existe nas terras indígenas.

Partindo dessa proposta pedagógica, percebemos o interesse por parte dos estudantes em adquirir esses conhecimentos no qual a cultura pode ser preservada e valorizada, bem como obter o respeito à sabedoria ancestral e a obediência aos costumes dos seus antepassados, e, que esses sejam referenciados aos conteúdos escolares. Levar a cultura indígena para a sala de aula permite fortalecer a identidade e dar-lhes empoderamento para garantir sua territorialidade local. Esse conhecimento ancestral garantirá a floresta em pé e o reconhecimento dos rituais e mitos indígenas.

As construções tradicionais são muito comuns na comunidade Araçá, mas os efeitos do contato trouxeram certos elementos ocidentais que foram adaptados à arquitetura tradicional. Isso que tem sido bastante frequente na arquitetura local e com a interferência do sistema construtivo dos não indígenas tem representado sérias perdas de identificação cultural desses indígenas. Resgatar esse conhecimento possibilitou maior entrosamento entre os jovens e os mais velhos, sabedores indígenas.

No desenvolvimento da atividade prática, a professora teve a oportunidade de aplicar conceitos formais de técnicas construtivas nos processos de ensino e de aprendizagem. Houve, ainda, pesquisa no meio ambiente relacionado aos saberes culturais sobre a busca das plantas utilizadas nas malocas tradicionais. A difusão da técnica de construção tradicional, inserido no âmbito educacional, torna a aprendizagem mais significativa por estar relacionada aos saberes e fazeres da etnia.

A maquete construída pelos alunos foi exposta em um barracão próximo à escola, cedido pela Brigada indígena, que atua no combate e prevenção de queimadas e de combate ao fogo, PREVFOGO-IBAMA, que contou com a presença de toda a comunidade escolar.

6 REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. (2003). **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: Uma perspectiva Cognitiva. Lisboa: Plátano Edições Técnicas.
- BRANDÃO, C. R. **O Que é Educação**. 1. ed. 49ª Reimpressão. São Paulo: Editora Brasiliense, 2007. (Primeiros Passos, 20).
- FREITAS FILHO, D. G.; MATTOS, J. R. L.; RAMOS, J. R. **Saberes indígenas presentes nas construções**: uma abordagem etnomatemática. Educação, Cultura e Sociedade, vol. 8, n. 2, p. 536-551, 2018.
- GIMENES, F. Y. **Construção da Casa**. Fernando Ye'kuana Gimenes, Boa Vista, 2010. TCC – Curso de Licenciatura intercultural. Universidade Federal de Roraima – INSIKIRAN, 85 f.
- IBGE. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rr/amajari/panorama>> Acesso em: 10 de maio de 2018.
- LEMO, C. A. C. **O que é arquitetura**. 7. ed. 4ª Reimpressão. São Paulo: Editora Brasiliense, 2012. (Primeiros Passos, 16).
- LUCIANO, G. J. S. **O índio brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Coleção Educação para todos. Brasília: MEC/SECAD; LACED/Museu Nacional. 2006. 236 p.
- MATTOS, S. M. N.; MATTOS, J. R. L. Preservação Ambiental e Cultural na Educação Escolar Indígena. In: MATTOS, J. R. L.; MATTOS, S. M. N. (Orgs.). **Etnomatemática e Práticas Docentes Indígenas**. Jundiaí: Paco Editorial, p. 185-214, 2018.
- NOVAES, S.C. Introdução. In: _____ **Habitacões indígenas**. São Paulo: Nobel, 1983. p. 1 – 10.
- PEREZ, I. U. **Uso dos recursos naturais vegetais na Comunidade Indígena Araçá, Roraima**. Dissertação. Universidade Federal de Roraima – UFRR – 2010, 42 p.
- PINHEIRO, R. **Estudo da resistência do tijolo de adobe com adição de fibras naturais de coco verde para habitacões de baixo custo**. 2009. 56 f. Monografia. Centro de Tecnologia. Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2009.
- RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**. In: BURSZTYN, M. (Org.). Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, p. 29-56, 1993.
- SANTOS, R. B. S. **Processos e identidade dos indígenas trabalhadores da construção civil na cidade de Boa Vista/RR**. 2014. 232 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) Universidade do Vale do Rio dos Sinos, programa de pós-graduação em educação, São Leopoldo, Rio Grande do Sul, 2014.
- SILVA, M. S. C. **A experiência da Comunidade Indígena Truaru com a Educação Escolar Indígena**: Escola Estadual Indígena Rosa Nascimento. Monografia. Universidade Federal de Roraima – UFRR – 2016, p.14.
- SILVA, R. G. Etnoarquitetura europeias no Vale do Rio Itajaí-Açú – SC - Brasil. Fórum de Estudos recentes sobre Arte, Cultura e Sociedade. Reunião de Antropologia do Mercosul, IV. *Anais...* Curitiba, 2001. p.1-17.
- TERRAS INDÍGENAS NO BRASIL. Terra Indígena Araçá. Disponível em: <<https://terrasindigenas.org.br/en/terras-indigenas/3591.pdf>>. Acesso em: 19 de novembro de 2017.
- VALORES E IDENTIDADE MACUXI. Origem do Parixara. Disponível em: <<http://valoreseidentidademacuxi.blogspot.com/2013/04/origem-do-parixara.html>> Acessado em: 15 de agosto de 2018.

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM CONVITE A REFLETIR A CERCA DO ENTENDIMENTO DE UM GRUPO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Adson dos Santos Bastos ¹
Alexsandro Ferreira de Souza Silva ²

RESUMO

O artigo propõe identificar o entendimento de Educação Ambiental de um grupo de professoras da rede municipal da cidade de Senhor do Bonfim-BA que participaram do curso de formação continuada sobre o tema. O objetivo deste trabalho é compreender e interpretar a forma como as professoras entendem e conduzem a EA no âmbito escolar. O caminho metodológico seguido pautou-se na abordagem qualitativa. Escolhemos como instrumento de produção de dados, a observação participante e o questionário. Os dados obtidos apontam para uma visão reducionista do tema, sendo relacionado pela maioria das colaboradoras a aspectos naturais e nas suas práticas pedagógicas o tema aparece apenas em datas comemorativas e não ocorre interdisciplinaridade.

Palavras-chave: Prática Pedagógica; Ensino Fundamental; Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

A pesquisa parte do pressuposto de que desenvolver a Educação Ambiental (EA) no espaço escolar não é uma tarefa simples e fácil. Assim, despertou-nos o interesse de pesquisar e compreender os discursos dessas professoras que configuram suas práticas pedagógicas sobre o tema, buscando embasamento nos referenciais teóricos e metodológicos que deram suporte e subsídios para nos aprofundarmos sobre o tema.

Logo, que o tratamento de temas socioambientais nas escolas vem revelando a importância da formação de profissionais críticos e reflexivos com uma prática pedagógica construtivista e interdisciplinar, capazes de compreender as relações entre meio ambiente e sociedade, bem como os trabalhos pedagógicos para o exercício da cidadania. Os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos e, de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais. (SORRENTINO, 1998).

Sabendo da relevância da temática em questão para formação dos educandos, este trabalho está direcionado a analisar as diferentes concepções de Educação Ambiental presentes nos discursos de quinze professoras da rede municipal de ensino do município de Senhor do Bonfim - Bahia que lecionam na Educação Infantil e do 2º ao 5º ano do Ensino

¹ Doutorando em Educação e Contemporaneidade pela Universidade do Estado da Bahia. abastos@uneb.br.

² Graduado, Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia. aleckissf@gmail.com.

Fundamental, através das concepções de conhecimento que orientam as propostas curriculares, visando caracterizar suas práticas pedagógicas cotidianas relacionadas com EA.

Destacamos que o crescimento dos problemas ambientais que afetam a saúde e a economia tem contribuído para sensibilizar os seres humanos de que precisamos compreender e respeitar os ciclos naturais que sustentam todas as formas de vida na Terra, inclusive a vida e as atividades humanas, uma vez que defender e melhorar o meio ambiente tornou-se uma questão urgente. Essa preocupação ganhou uma dimensão mundial no ano de 1970, quando cresceram os questionamentos sobre os custos ambientais e sociais de um modelo de desenvolvimento baseado no crescimento econômico desordenado. Para Lima (1999, p.2):

A questão ambiental emerge como problema significativo, a nível mundial, em torno dos anos 70, expressando um conjunto de contradições entre o modelo dominante de desenvolvimento econômico-industrial e a realidade sócio-ambiental. [...] Constatam que o movimento no Brasil, iniciado a partir de minorias de cientistas e militares ambientalistas, organizados em torno da denúncia de agressões e da defesa dos ecossistemas, foi gradualmente se ampliando, conquistando novos espaços, até ganhar a feição multissetorial que hoje o caracteriza.

A institucionalização dos primeiros encontros internacionais para discutir, estabelecer diretrizes, normas e objetivos para o problema foi promovida pela UNESCO, organismo da Organização das Nações Unidas (ONU) responsável pela divulgação e realização dessa nova perspectiva educativa, procurando estabelecer os fundamentos filosóficos e pedagógicos.

Uma das primeiras ações em relação à implantação dessa educação nas escolas brasileiras pode ser observada na Constituição, que estabelece, no artigo 225, parágrafo VI, que “Incumbe ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (BRASIL, 1988). Segundo Sorrentino (1995), o objetivo da EA é contribuir para conservação da biodiversidade, para a autorealização individual e comunitária e para a autogestão política e econômica, através de processos educativos que promovam a melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida.

Para Pádua; Tabanez (1998), a EA propicia o aumento de conhecimentos, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades, condições básica para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente. O educador deve preocupar-se com a forma de transmissão desse conhecimento para construir a formação de uma cidadania ambiental que considere também a construção de novos valores, habilidades e atitudes.

2 O PROFESSOR A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O UNIVERSO ESCOLAR

A escola é um espaço social imprescindível na sociedade e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização. É também uma organização que detém, em sua estrutura física, itens pedagógicos e filosóficos, capazes de representar aquilo que a sociedade deseja e acredita. A sua finalidade é adequar as necessidades individuais ao meio enfatizando que o papel do professor é auxiliar na contribuição do conhecimento, priorizando as decisões do grupo, tornando-a um local onde seja possível o crescimento mútuo dos seus membros. Libâneo (1992) afirma que:

A preparação das crianças e jovens para a participação ativa na vida social é o objetivo mais imediato da escola pública [...] Ao realizar suas tarefas básicas, a escola e os professores estão cumprindo responsabilidades sociais e políticas. Com efeito, ao possibilitar aos alunos o domínio dos conhecimentos culturais e científicos, a educação socializa o saber sistematizado e desenvolve capacidades cognitivas e operativas para a atuação no trabalho e nas lutas sociais pela conquista dos direitos de cidadania. (LIBÂNEO, 1992, p. 33)

Sendo assim, é no cotidiano da vida escolar que devemos contribuir para a formação de cidadãos responsáveis. Considerando a importância da temática ambiental, comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática. Se analisarmos, hoje, como a temática em questão era tratada há três décadas, observaremos como a EA ganhou espaços em todos os setores da sociedade. Por ser a escola um dos responsáveis pela formação do cidadão, é chamada a contribuir para a resolução de alguns problemas da sociedade.

Pesquisas demonstram que, atualmente, projetos e atividades voltadas para EA no Brasil estão voltadas apenas para o ambiente natural: lixo, preservação, paisagens naturais, animais, etc. assumindo, ainda, um caráter basicamente naturalista/ preservacionista, não incluindo o homem e suas relações. Isso acontece porque, segundo Guimarães (2004), as bases teóricas e políticas que fundamentam a formação da maioria dos educadores, ainda estão pautadas numa visão desarmônica entre indivíduos, sociedade e natureza.

Para Sorrentino (1995, p. 87), o objetivo da EA é “contribuir para a conservação da biodiversidade, para a auto realização individual e a comunitária e para a autogestão política e econômica, através de processos educativos que promovam a melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida”. Portanto, temos que refletir sobre como a EA é ministrada nas escolas. Saber por que a educação alcança muito pouco seus objetivos. Fica evidente que é preciso

investigar o interesse dos professores sobre o tema em questão, analisar se as informações são transmitidas nas atividades destinadas a este fim. Reigota (1994) enfatiza a necessidade de se conhecer as percepções das pessoas envolvidas na atividade.

Nesta perspectiva, as novas práticas pedagógicas devem oferecer meios efetivos para que cada aluno compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e suas consequências, que adote posturas pessoais e comportamentos sociais construtivos. Para Guimarães (2004), as práticas pedagógicas de EA devem superar a mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos e as ações de sensibilização.

Que os currículos escolares busquem conteúdos ambientais contextualizados ajudando o aluno a compreender o mundo em que vive, fazendo correlação dos fatos. Que a EA passe a ser enfocada num sentido de transversalidade, não sendo objeto de estudo de uma única disciplina, mas de uma perspectiva inter e multidisciplinar. Sobre o currículo Sato (2002), entende que:

O desenvolvimento do currículo escolar deve ser amplamente discutido com especialistas, professores, alunos e comunidade, garantindo tempo e espaço para as discussões que definirão a estrutura escolar. É preciso rever os conteúdos para encontrar um objeto de convergência entre as disciplinas que conseqüentemente implica interdisciplinaridade. Nesse contexto a educação ambiental, é um fantástico mecanismo de auxílio da promoção da educação em geral, porque relaciona à ética, à moral, à educação pública e gratuita, aos direitos humanos, à solidariedade entre as nações entre outros. (SATO, 2004, p. 29)

Temos que pensar nas contribuições do processo educativo acerca da questão ambiental. Saber o que a escola está fazendo para que seus alunos, professores e toda comunidade escolar se transformem em indivíduos solidários. Para Delors (1999), o professor deve estabelecer uma nova relação com quem está aprendendo, passar do papel de ‘solista’ ao de ‘acompanhante’, tornando-se não mais alguém que transmite conhecimentos, mas aquele que ajuda os seus alunos a encontrar, organizar e gerir saber.

Tendo como objetivo atingir uma percepção mais humana e sensível em relação ao meio ambiente e à qualidade de vida através dos processos educativos, a transversalidade passa a ser fundamental. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais:

A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaços para a inclusão de saberes extraescolares, possibilitando a referência a sistemas de significados construídos na realidade dos alunos. (BRASIL, 1997, p. 40)

Diante disso, Freire (1987) afirma que a escola é um espaço para onde as crianças, os jovens e os professores, todos gostam de ir e sintam que é sua não abandonem e dela não se deixam expulsar. Mas, para isso, é necessário que se mantenha uma vigília constante em prol da escola, dos educandos, da própria educação e, acima de tudo, pela cidadania crítica, de modo que a atuação do educador seja transformadora e consiga atingir sua plenitude de competência.

Assim como não posso ser professor sem me achar capacitado para ensinar certo e bem os conteúdos de minha disciplina não posso, por outro lado, reduzir minha prática docente ao puro ensino daqueles conteúdos. Esse é um momento apenas de minha atividade pedagógica. Tão importante quanto ele, o ensino dos conteúdos, é o meu testemunho ético ao ensiná-los. (FREIRE, 2002, p. 40)

A função da escola não é só a instrução, é também a educação, de forma a aumentar a capacidade do indivíduo de ser sujeito. Assim, além dos conteúdos básicos considerados universais, é papel da escola é trabalhar o conhecimento que permita ao indivíduo situar-se na condição de sujeito social, o que requer, também, trabalhar valores, hábitos, atitudes e comportamentos que possibilitem o pleno exercício da cidadania. Com a criação de oportunidades, os alunos podem produzir, criar e recriar novos conhecimentos. Desta forma, eles poderão fazer a leitura da realidade concreta de forma crítica.

3 O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Professores são profissionais que trabalham e acreditam na importância da escola para a formação de nossas crianças, jovens e adultos e seu papel é promover essa formação de qualidade que ajude na transformação e compreensão de mundo; que seja realmente um mediador na relação do sujeito e o conhecimento. Para Mizukami (1986, p. 52):

O professor nessa abordagem assume o papel de facilitador da aprendizagem, e nesse clima o estudante entrará em contato com os problemas vitais que tenha repercussão na existência. Daí o professor ser compreendido como facilitador da aprendizagem, congruente, ou seja, integrada.

O campo específico de atuação profissional e político do professor é a escola, à qual cabem tarefas de assegurar aos alunos um sólido domínio de conhecimentos e habilidades, desenvolvimentos de suas capacidades intelectuais, de pensamento independente. Tais tarefas representam uma significativa contribuição para formação de cidadãos ativos, críticos e

criativos, capazes de participar das lutas pelas transformações sociais. A esse respeito, Cortella afirma que:

O bem imprescindível para nossa existência é o Conhecimento, dado que ele, por se constituir em entendimento, averiguação e interpretação sobre a realidade, é o que nos guia como ferramenta central para nela intervir; ao seu lado se coloca a Educação (em suas múltiplas formas), que é o vínculo que o transporta para ser produzido e reproduzido. (CORTELLA, 2001, p. 45)

Os professores poderão abrir espaços para manifestações que possibilitem o trabalho com a diferença, o exercício da imaginação, a auto-expressão, a descoberta e a invenção, novas experiências, experimentação da pluralidade, multiplicidade e diversidade de valores, sentido e intenções. Assim, os educadores são profissionais de suma importância para possibilitar o crescimento intelectual, cultural e artístico de seus alunos e da sociedade como um todo. Reafirmamos isto na citação de Gadotti:

Ser professor hoje é viver intensamente o seu tempo, conviver; é ter consciência e sensibilidade. Não se pode imaginar um futuro para a humanidade sem educadores, assim como não se pode pensar num futuro sem poetas e filósofos. Os educadores, numa visão emancipadora, não só transformam a informação em conhecimento e em consciência crítica, mas também formam pessoas. Diante dos falsos pregadores da palavra, dos marketeiros, eles são os verdadeiros "amantes da sabedoria", os filósofos de que nos falava Sócrates. Eles fazem fluir o saber (não o dado, a informação e o puro conhecimento), porque constroem *sentido para a vida* das pessoas e para a humanidade e buscam junto, um mundo mais justo, mas produtivo e mais saudável para todos. Por isso eles são imprescindíveis. (GADOTTI, 2003, p. 17)

Ao professor, é necessário saber relacionar-se com os alunos, ou seja, ter uma concepção de educação; ter uma formação política, ética, isto é, ter compromisso; respeitar as diferenças; ser tolerante diante de atitudes, posturas e conhecimentos diferentes; preparar-se para o erro e a incerteza; ter autonomia didático-pedagógica; ter domínio do saber específico que leciona; ser reflexivo e crítico.

O professor, além de tudo que lhe é atribuído, deve ter um olhar para o ambiente em sua volta, ou seja, um olhar crítico para os problemas ambientais e a EA é um ato político baseado na transformação social. O professor não pode mais assumir a postura de ensinar os conteúdos de uma forma fragmentada. Ele deve buscar ideias inovadoras e exercitar uma prática pedagógica transformadora, sendo, antes de mais nada, exemplo para os outros em sua volta. Para Gouveia (1999) não basta propormos maior participação nas mudanças, esta participação tem que ser praticada. A participação traz como consequência, a responsabilidade

pelos próprios atos, tornado a ação docente uma ação consciente e compromissada com as mudanças.

Percebemos que quando o professor amplia seu conhecimento, trilha caminhos pedagógicos diferenciados para o ensino da EA. O ensino e a aprendizagem além de se tornar mais prazeroso torna-se ainda mais significativa para os seus alunos.

4 PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa apresenta natureza empírica e método qualitativo, afinal o estudo se volta para a compreensão de determinada realidade a partir da interpretação de um fenômeno particular (CHISTENSEN; JOHNSON, 2012). Este método se preocupa com os processos e não simplesmente com o resultado e o produto, além de oferecer o ambiente natural como fonte direta dos dados e o significado é a preocupação essencial, ou seja, vai além de uma visão relativamente simples, superficial, estética. Para Machado; Almeida (2006, p. 32):

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

O lócus da pesquisa foi na Escola Estadual Olga Campos de Menezes, onde aconteceu o 3º encontro do Curso de Educação Ambiental e Ética: Projeto Meio Ambiente que temos X Meio Ambiente que queremos. Realizado pela ONG UMBÚ (Instituto Bonfinense de Meio Ambiente e Educação Ambiental) em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, este curso tem curta duração, classificado como curso livre de qualificação e aperfeiçoamento profissional, com carga horária de 80 horas. Tem como público alvo os professores e todas as pessoas interessadas na questão ambiental.

Participam do curso 60 professores, desde a Educação Infantil até a 9º ano do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino do município de Senhor do Bonfim - Bahia. Informamos que o questionário foi respondido, exclusivamente, pelos professores da Educação Infantil e do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, sendo 04 professores de escolas da zona rural e 08 de escolas da zona urbana.

Para compreender as práticas pedagógicas a cerca da temática Educação Ambiental das professoras colaboradoras da pesquisa foi preciso analisar e interpretar seus discursos. Por isso, escolhemos a observação participante como um dos instrumentos de coletas de dados.

Utilizamos esse tipo de observação porque ele possibilita a participação e aproximação do grupo. Este procedimento nos ajudou a observar as manifestações dos sujeitos pesquisados e também a perceber fatos singulares que ajudaram a avaliar e interpretar os dados coletados. Segundo Carvalho (1989), na observação participante cria-se uma situação de proximidade e mesmo envolvimento com o pesquisado ou um grupo, de maneira a vivenciar as mesmas situações e problemas, para posterior avaliação.

Este instrumento nos ajudou no entrosamento com o grupo a enriquecer ainda mais o debate sobre o tema da pesquisa e ajudar na nossa coleta, análise e interpretação dos dados. No terceiro encontro com os professores, colaboramos com a coordenação do curso, fazendo uma explanação sobre a EA e como ela é trabalhada na escola. Através da interação com os professores eles puderam representar alguns discursos sobre a Educação Ambiental e relatar exemplos de atividades e práticas realizadas no cotidiano escolar com seus alunos. Foi um momento de aprendizado mútuo que propiciou, além de mais proximidade para aplicar o instrumento de coleta dos dados formais do questionário, subsídios para o nosso entendimento sobre as suas representações sociais da questão de pesquisa. Vale salientar, de relevante importância, que as informações repassadas para este grupo bastante heterogêneo, representativo do ensino municipal do município de Senhor do Bonfim, obteve bastante receptividade por parte do mesmo, devido à objetividade e fidedignidade com que foram apresentadas. Este fato nos auxiliou, de forma concreta, na análise dos dados fornecidos.

Além da observação participante, foi aplicado um questionário com questões abertas e fechadas para traçar o perfil e captar compreensões das professoras sobre a temática Educação Ambiental. Como nossos sujeitos lecionam na Educação Infantil e do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, todas as professoras foram submetidas às mesmas perguntas e às mesmas alternativas de respostas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da interpretação dos dados coletados, organizamos a discussão em quatro categorias, quais são: A compreensão do tema Educação Ambiental; A escola: um convite a dialogar a Educação Ambiental; Educação Ambiental: uma proposta pedagógica para transversalidade; Professores, formação continuada e a Educação Ambiental.

5.1 A compreensão do tema Educação Ambiental

Questionadas sobre como definem a Educação Ambiental. Percebemos dois tipos de entendimento. Um com uma visão mais conservacionista sobre o ambiente e o outro, mais holístico. Para os estudiosos dessa área, é muito comum esta pluralidade de representações a respeito da EA, embora as percepções sejam subjetivas para cada indivíduo. Mesmo assim, as representações coletivas de ambiente são perceptivas, ou seja: são representativo-interpretativas. Anadón; Machado (2003) afirmam que as representações sociais coletivas referem-se a uma forma de ideação que se opõe ao individual. Para Durkheim (1978) não existem representações falsas, todas respondem de diferentes formas a condições dadas da existência humana.

No primeiro grupo está presente um conceito direcionado para uma abordagem de uma Educação Ambiental conservacionista, com ênfase no ambiente natural, para a proteção e conservação da natureza, como podemos confirmar nos depoimentos abaixo.

Formar cidadãos conscientes da necessidade de preservar o meio ambiente, levando a ter comportamento ecologicamente corretos. É a educação que visa mostrar as pessoas que a degradação do planeta é real e todos nós temos a responsabilidade. "P1"

É a maneira de conscientizar as pessoas de conservar o ambiente. "P2"

É saber viver no meio ambiente! É não sujar, não matar e sempre aprender. "P9"

No segundo grupo, há discursos mais direcionados de Educação Ambiental para uma definição mais completa de meio ambiente, pois, nestes, as relações não foram reduzidas apenas aos aspectos naturais ou ecológicos. Alguns depoimentos desse entendimento pode ser constatado abaixo:

É a interação constante com o ambiente. "P3"

É falar do social, do ser humano, conscientizar e sensibilizar. "P8"

Tudo que está relacionado com o social e o que acontece ao nosso redor. "P12"

Apresentados na amostra estes dois tipos de percepção de EA, significa que nem todos compreendem a evolução do conceito de meio ambiente. Por muito tempo, este conceito era definido somente pelos seus aspectos naturais. Os sociais não eram compreendidos como uma interdependência com os naturais, sendo, portanto, vistos de forma dissociada.

Temos que compreender a EA por um viés que leve em conta a visão globalizante das coisas. Torna-se imprescindível a inserção da EA nas práticas dos currículos escolares para que possamos contemplar todas as questões relacionadas com: social, econômico, político, cultural, artístico, etc., não fragmentando o conhecimento. Sobre este aspecto, Jacobi diz que:

A escola pode transformar-se no espaço em que o aluno terá condições de analisar a natureza em um contexto entrelaçado de práticas sociais, parte componente de uma realidade mais complexa. O maior desafio é evitar cair na simplificação de que a EA poderá superar uma relação pouco harmoniosa entre os indivíduos e o meio ambiente mediante práticas localizadas e pontuais, muitas vezes distantes da realidade social de cada aluno. (JACOBI, 2002, p. 3)

Quanto às professoras que compreendem a EA de uma forma mais ampla, entendemos que elas acompanharam a evolução desse conceito. Compreender a EA em sua totalidade é uma discussão que remonta o período da Conferência de Tbilisi (1977), ou seja, ela extrapola a visão limitada de ambiente natural e acrescenta os aspectos físicos, biológicos, sociais, culturais e humanos, num espaço indissociável do ambiente.

A Figura 01 apresenta mais alguns dados da compreensão da Educação Ambiental, pelas professoras, cujos dados foram solicitados com o objetivo de perceber o discernimento das mesmas sobre os diferentes enfoques da EA. Dentre os problemas citados no questionário, pedimos que elas apontassem os que mais se relacionavam com as questões ambientais. Foram elencadas as seguintes questões, conforme o gráfico abaixo:

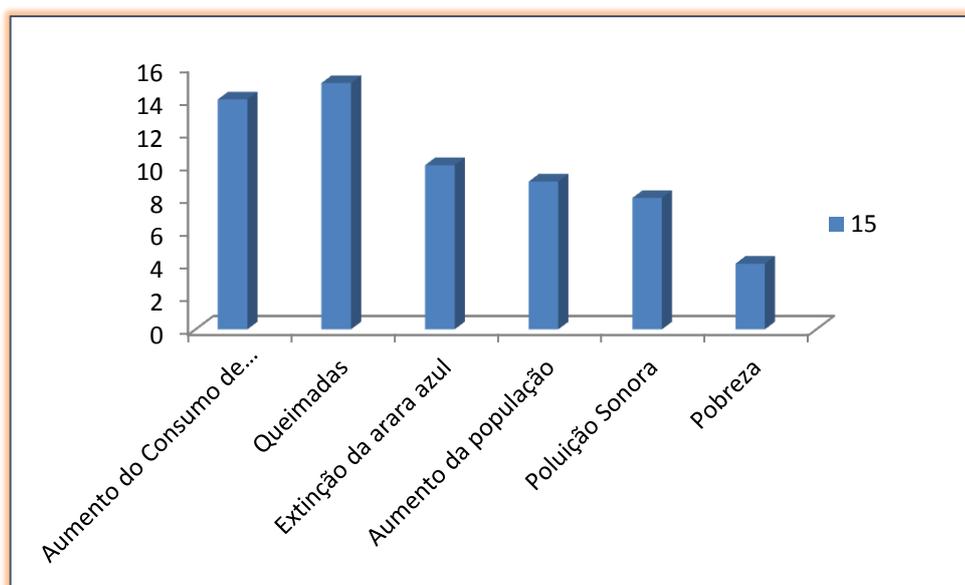


Figura 01: Problemas relacionados às questões ambientais

Quanto às respostas dadas, observamos que a questão do aquecimento global e queimadas estiveram presentes nas respostas de 100% das entrevistadas; e o aumento do consumo de água, 93%, ou seja, foram quase unânimes entre os professores como problemas relacionados com as questões ambientais. Os aspectos relacionados às questões sociais, políticas e culturais, como pobreza, 47%; poluição sonora, 53% e aumento da população, 60% também foram apontados, porém sem a ênfase dos anteriormente citados. Vale acrescentar que foi facultado às professoras escolher tantos problemas quanto lhes aprouvesse.

Apesar de algumas professoras terem representado a definição de Educação Ambiental em sua totalidade, percebemos que, dentre elas, há contradições sobre a percepção de ambiente, vez que não foram incluídos problemas de ordem social, como também problemas ambientais, fato que destoa da definição de EA em sua totalidade.

Para Capra (2003), quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes.

5.2 A escola: um convite a dialogar a Educação Ambiental

A escola é o espaço social e o local onde o aluno dará sequência ao seu processo de socialização. O que nela se faz, se diz e se valoriza, representa um exemplo daquilo que a sociedade deseja e aprova. Comportamentos ambientalmente corretos devem ser aprendidos na prática, no cotidiano da vida escolar, contribuindo para a formação de cidadãos responsáveis. Sobre a afirmativa, os professores responderam que: 70% das professoras concordam com a afirmativa, 18% concordam parcialmente e 12% não responderam (figura 02). Solicitamos também que comentassem a resposta, com o intuito buscar entender mais as suas opiniões a respeito da Educação Ambiental na escola e sua importância para a formação de seus alunos.

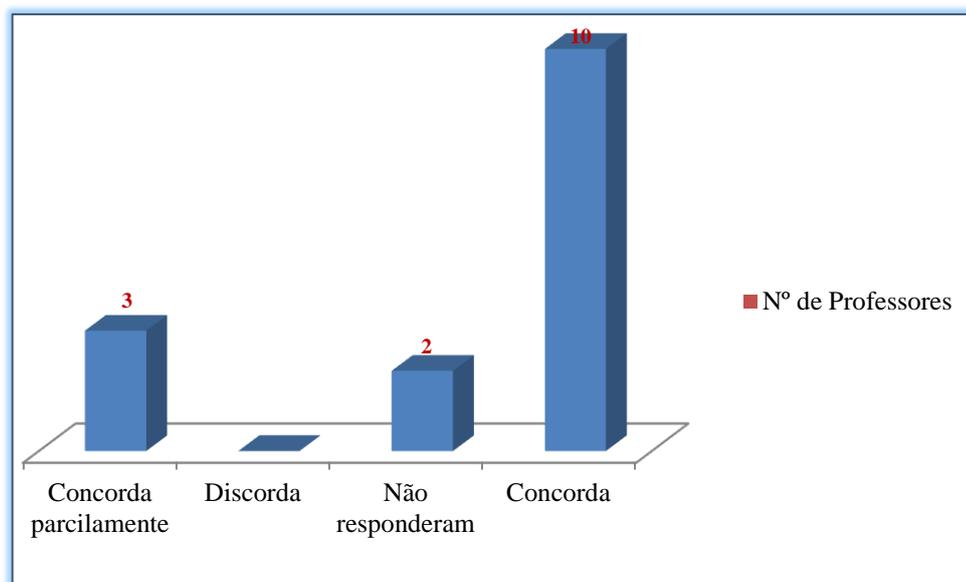


Figura 02: Escola como espaço de formação de cidadãos ambientalmente responsáveis

Para conhecer estes discursos apresentamos os comentários das professoras que concordavam com a afirmativa acima:

O professor precisa fazer sua parte não só orientando, ensinando as formas corretas de lidar com o meio ambiente, como também dando exemplo, servindo de modelo para seus alunos. "P5"

Trabalhar com a Educação Ambiental na escola é muito importante e deve ser um trabalho constante na vida escolar para que haja uma verdadeira formação de cidadãos responsáveis. "P2"

A escola é um lugar aberto para a produção de conhecimento. Através dela, as pessoas têm mais acesso à aprendizagem de alguns valores necessários à sua formação. "P7"

Nós educamos pelo exemplo. "P14"

Quanto às três professoras que concordam parcialmente, também não comentaram as suas respostas. Duas professoras não assinalaram e nem comentaram.

Como sabemos, a LDB 9394/96 determina que a Educação Ambiental seja abordada em todos os níveis de ensino e essa abordagem deve ser um tema transversal a todas as disciplinas. Daí, a razão de 70% concordarem com a importância da EA na escola para preparação de seus alunos para vida. Em suas falas, elas representam, de maneira bastante cristalina, o compromisso de formar gerações futuras comprometidas com um mundo ecologicamente equilibrado, em todos os aspectos. "A preparação das crianças e jovens para a participação ativa na vida social é o objetivo mais imediato da escola pública [...] Ao realizar

suas tarefas básicas, a escola e os professores estão cumprindo responsabilidades sociais e políticas”. (LIBÂNEO, 1992, p.33)

Como a maioria das colaboradoras representa, em seus discursos, que a Educação Ambiental na escola é importante para formação dos alunos, questionamos se a EA estava inserida no currículo da escola em que trabalham. 80% responderam que não está inserida no currículo e 20% responderam, afirmativamente. Pedimos que comentassem a resposta. Eis as justificativas sobre os resultados negativos da abordagem:

Falamos por alto com os nossos alunos, mas, na verdade, não praticamos. "P1"

Faltam direcionamento e acompanhamento pedagógico. "P10"

Não. Porque só é trabalhada em datas comemorativas. "P13"

Geralmente, se trabalha datas, dia da árvore, da água, etc."P15"

Sobre os resultados positivos, só duas professoras comentaram. Vejamos:

Porque é trabalhada não só nas aulas de ciências e geografia, mas através de textos nas aulas de português, redação, religião e em conversas informais de forma interdisciplinar. "P7"

Sim, embora ainda com muita timidez, ou seja, se trabalha ainda muito pouco. "P11"

A ausência da Educação Ambiental nos currículos das escolas das professoras colaboradoras corresponde à maioria. Elas citam várias causas para que esta ausência aconteça. Mesmo as professoras que disseram que a EA está presente nos currículos de suas escolas, seus discursos revelam uma prática restrita a algumas disciplinas, sem um caráter interdisciplinar. Sobre esta restrição a algumas disciplinas, a LDB traz alguns princípios em relação à EA no currículo escolar, que deve ser considerada na concepção dos conteúdos curriculares de todos os níveis de ensino, sem constituir disciplina específica. A Educação Ambiental só estará nos currículos escolares, de fato, quando os profissionais da educação buscarem conteúdos contextualizados. Sato (2004) nos diz como deve ser a EA no currículo escolar.

O desenvolvimento do currículo escolar deve ser amplamente discutido com especialistas, professores, alunos e comunidade, garantindo tempo e espaço para as discussões que definirão a estrutura escolar. É preciso rever os conteúdos para encontrar um objeto de convergência entre as disciplinas que consequentemente implica interdisciplinaridade. Nesse contexto a educação

ambiental, é um fantástico mecanismo de auxílio da promoção da educação em geral, porque relaciona à ética, à moral, à educação pública e gratuita, aos direitos humanos, à solidariedade entre as nações entre outros. (SATO, 2004, p. 29)

Explorar o ensino de EA ultrapassa atividades escolares e ações voltadas só para as questões do ambiente natural. Precisamos de um currículo em que as atividades sejam integradas porque com a fragmentação dos conhecimentos corremos o risco de que esses conhecimentos não tenham sentido para os nossos alunos. Para que isso não aconteça, o currículo da escola deve ser elaborado com a perspectiva de desconstruir a compartimentalização do conhecimento. Por isso, a transversalidade é tão importante nos planejamentos das atividades escolares. Nos PCN, encontramos:

A transversalidade promove uma compreensão abrangente dos diferentes objetos de conhecimento, bem como a percepção da implicação do sujeito de conhecimento na sua produção, superando a dicotomia entre ambos. Por essa mesma via, a transversalidade abre espaços para a inclusão de saberes extra-escolares, possibilitando a referência a sistemas de significados construídos na realidade dos alunos. (BRASIL, 1996, p. 40)

Sobre as ações realizadas pela comunidade escolar voltadas para à EA, 72% disseram que não realizam, 21% disseram que realizam, 7% não responderam. Em relação ao item anterior, há coerência nos dados informados, pois, no anterior, 80% afirmam que a EA não está inserida no currículo da escola e 72% também afirmam que não realizam ações. Estes dados são coerentes, pois, se a EA não está no currículo também não se desenvolve ações a respeito. 20% afirmam que está inserida no currículo e 21% afirmam que a comunidade escolar realiza ações voltadas para EA. Já que temos comunidades que realizam, conheceremos algumas destas ações.

Passeio ecológico à nascente do rio, coleta de lixo reciclado para ser trabalhado com artes. "P6"

O que se faz é muito pouco. Exemplo: Ensinamos a não jogar lixo no chão, não desperdiçar água, alimento, não maltratar os animais e plantas, etc. "P9"

Promovendo reciclagem de materiais diversos com os alunos. Conscientizando os mesmos de se preservar a natureza. "P14"

Nestes discursos é visível que estas ações desenvolvidas por algumas comunidades escolares estão direcionadas apenas a algumas disciplinas, como geografia e ciências. Apesar de se praticar ações pontuais ecologicamente corretas não vemos nisto algo satisfatório, apesar de ser um bom começo. A Educação Ambiental deve ser uma educação totalizadora, enfocando a

consciência sobre meio ambiente local e global, o conhecimento através da experiência, comportamentos que possam ir além dos ecologicamente corretos, com motivação de participação nas atividades.

Acreditamos que a escola é um ambiente que tem na sua essência o conviver coletivo, não se limitando à compreensão de conteúdos. As relações grupais são formadas de discussões e diálogos em que são construídos novos valores, habilidades e atitudes entre os atores envolvidos. Sobre isto, Reigota (1999, p. 69) afirma que:

A escola é um espaço privilegiado de informação, construção e produção de conhecimentos, desenvolvimento da criatividade e possibilidades de aprendizagens diversas, onde os professores devem trabalhar na perspectiva de visões cotidianas, exercendo um papel muito importante no processo de construção de conhecimentos dos alunos, na modificação dos valores e condutas ambientais, de forma contextualizada, crítica e responsável.

Para se realizar uma educação capaz de nos comprometer com a construção de um mundo melhor e que suas ações se tornem mais concretas no local em que está inserida, é preciso buscar caminhos metodológicos capazes de serem inovadores, participativos e significativos. Segundo Sorrentino (1995), isto acontecerá quando forem atingidos os três domínios básicos do processo educacional: o cognitivo, o afetivo e o técnico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender as Representações Sociais sobre a EA de um grupo de professoras da rede municipal de Senhor do Bonfim-BA foi o objetivo deste trabalho. A sua realização nos apontou a necessidade que este grupo tem de melhor compreender a EA, em sua totalidade. Compreendê-la por um viés que leve em conta a visão globalizante das coisas, ou seja, contemplar todas as questões relacionadas com o social, econômico, político, cultural, artístico, etc., não fragmentando o conhecimento. A fragmentação desta compreensão pode estar influenciando negativamente na formação de seus alunos.

Este trabalho ajudou-nos a perceber que ainda há concepções reduzidas da temática ambiental por parte de algumas professoras. Em se tratando de Representações Sociais e estas só podem ser observados, os discursos destas professoras foram analisados de uma forma crítica sem, contudo, serem computados como verdades absolutas e exatas, a respeito do entendimento da EA.

Por se tratar de uma temática cuja consolidação deu-se recentemente, justifica-se o grande déficit de profissionais aptos a desenvolverem este tipo de educação nos espaços

escolares. Este fato explica a concepção fragmentada, por parte da maioria das entrevistadas, limitadas, basicamente, ao ambiente natural, sem, contudo, ter-se uma visão abrangente do problema ambiental.

A EA formal deve contemplar todos os aspectos ambientais; por isso, deve ser interdisciplinar, contínua e permanente, para que possa ser desenvolvida dentro e fora da escola. Tomando como base as informações citadas na pesquisa, percebe-se que algumas atividades e conteúdos são trabalhados de forma fragmentada. Ter esta postura nos ambientes escolares é obsoleto, ou seja, não atende aos objetivos e às propostas da EA.

A ausência da EA nos currículos das escolas em que trabalham tira-lhes a oportunidade de desenvolver atividades motivadoras para a formação de cidadãos críticos e participativos que assumam suas responsabilidades sociais e ambientais, numa perspectiva da transversalidade, ou seja, a troca de experiência e conhecimento.

A interdisciplinaridade da EA nos espaços formais é uma necessidade pedagógica, para compreensão sistêmica das coisas que rompem com as explicações reducionistas. Todas as professoras apontaram a interdisciplinaridade como uma das formas de se trabalhar a EA. Todavia, os resultados demonstram que a interdisciplinaridade não acontece de fato, sendo uma dificuldade apontada como motivo de não se realizar a EA, como é preconizado.

Para superar esta dificuldade, consideramos que a formação continuada é um fator essencial para o bom desenvolvimento da EA. Por isso, entendemos que a participação das professoras no curso de formação continuada, voltada para EA, ajudará a encontrar caminhos que propiciem para fazer pedagógico coerente com a teoria e prática sobre a EA.

REFERÊNCIAS

ANADÓN, Marta. MACHADO Paulo Batista. **Reflexões e teoria metodológica sobre as Representações Sociais**. Salvador. Editora UNEB, 2003.

BRASIL. Secretaria de Educação Ambiental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília. 1997, v. 9.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. 292 p.

CARVALHO, Maria Cecília Marigoni de. **Construindo o saber** - Metodologia científica: Fundamentos e técnicas / Maria Cecília Marigoni de Carvalho (org.) - 2ªed. - Campinas, SP: Papyrus, 1989.

CORTELLA, Mário Sérgio. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

DELORS, Jacques. **Educação, tesouro a descobrir: relatório para UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI**. São Paulo: Cortez, 1999.

DURKHEIM, E. **“As Regras do Método Sociológico”**. **Pensadores**. São Paulo: Abril, 1978.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17^oed. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 31. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho: ensinar-e-aprender com sentido/ Novo Hamburgo: Feevale, 2003.**

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus, 2004.

GOUVEIA, M.S.F. **Formar Ciências: Parâmetros teóricos- metodológicos para pesquisa no campo da formação de professores de Ciências**. Documento formulado para discussão. Campinas 1999.

JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA, 2002.

JOHNSON, B.; CHRISTENSEN, L. **Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches**. Thousand Oage, 2012.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1992.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. “Questão ambiental e educação: contribuição para o debate”. **Ambiente e Sociedade**, NEPAM/ UNICAMP, Campinas, ano II, n^o5, 135-153, 1999.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. D. E. **A Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. São Paulo, EPU, 1986.

MACHADO, Paulo Batista; ALMEIDA, Suzzana Alice Lima. **Primeiro Colóquio Internacional Québec- Bahia: Formação da Pesquisa e Desenvolvimento em Educação**. Salvador: EDUNEB, 2006.

MIZUKAMI, Maria da G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU. 1986.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima, 2002.

SORRENTINO, M. De Tibilisi a Tessaloniki. **A educação Ambiental no Brasil.** In Jacobi, P. et al. (orgs.). Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA. 1998. p. 169-173.

_____. **Educação ambiental e universidade:** um estudo de caso. São Paulo: USP. Faculdade de Educação, 1995.

PRÁTICAS DE LETRAMENTO NO UNIVERSO DIGITAL

¹Deusemar Cardoso do Nascimento

²Elton Amaral de Araújo

RESUMO

Este artigo objetiva propor uma discussão a respeito da contribuição das tecnologias da informação e comunicação (TIC's) como ferramenta de auxílio nas práticas de letramento em diversos contextos, entre eles, o escolar. O presente estudo deu-se por meio de pesquisa bibliográfica, pautada em autores como Brasil (1998), Marcuschi (2010), Rojo (2012), Soares (2016) e outros. A princípio, buscaremos mostrar como o letramento acontece no meio social e de que forma as pessoas podem alcançar o domínio da leitura e da escrita. Em seguida, abordaremos a contribuição das TIC's para a formação do sujeito letrado, uma vez que o mundo digital, no qual estamos inseridos, tem sido visto como valioso para que o sujeito possa fazer uso satisfatório da sua língua. Para finalizar, apresentaremos o letramento digital em sala de aula, tomando como objeto de ensino o uso do blog. Os textos, de maneira geral, têm sido nos apresentados de formas diversificadas: áudios, imagens, vídeos, ou seja, essa multimodalidade acaba por influenciar novas práticas de letramento, cabendo a cada um de nós utilizar essas novas ferramentas como facilitadoras para o uso social da língua.

Palavras-chave: Letramento, TIC's, Ensino, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo destacar a importância que o universo tecnológico tem para a contribuição de boas práticas de letramento em diversos ambientes sociais, destacando o papel das inúmeras formas pelas quais chegam até nós diversos tipos de textos, exigindo que o sujeito, em processo constante de letramento, faça uso satisfatório da leitura e da escrita, não só nos ambientes já tradicionalmente conhecidos para este fim, mas que aumente seus horizontes, enxergando, no universo digital, novas formas de ler e escrever o mundo.

A presente pesquisa foi elaborada por meio de pesquisa bibliográfica, baseada em autores como Brasil (1998), Marcuschi (2010), Pérez Gómez (2015), Rojo (2012), Soares (2016) e outros.

¹ Mestrando do PROFETRAS (Mestrado Profissional em Letras) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Três Lagoas – UFMS/CPTL.

² Especialista em Metodologia para o ensino de Língua Portuguesa e Literatura pela Faculdade Ieducare- FIED.

Este trabalho está dividido em três partes. A princípio, discute o sujeito letrado em diversos ambientes, bem como as diferentes formas que podemos alcançar o letramento desde a infância, ao sermos colocados em contato com as primeiras tentativas de usarmos a língua em prol da comunicação com o outro. Em seguida, faz uma abordagem sobre as TIC's como aliada ao processo de leitura e escrita dos educandos, defendendo que o meio tecnológico no qual estamos inseridos possui inúmeras práticas de leitura e de escrita, contribuindo para o bom processo do ensino e da aprendizagem.

A última parte deste artigo mostra uma prática com o uso do gênero textual blog dentro de uma sala de aula, colocando os alunos em contato direto com o computador e a internet. Esta ligação dos educandos com as TIC's possui enorme relevância ao aproximar os textos do cotidiano à vida escolar dos alunos, de forma que os aprendizes vejam na tecnologia uma facilitadora do processo do seu próprio letramento.

Na sociedade contemporânea, há uma grande discussão, entre as instituições de ensino que tem o intuito de alfabetizar os alunos de modo padrão com o acordo ortográfico brasileiro, mesmo tendo que aderir aos meios tecnológicos, como TV, internet, computadores, e muitos outros, que apesar de contribuírem e muito na educação de crianças e adolescentes são rejeitados por grande parte dos educadores e da sociedade em geral.

É uma nova forma de letramento, com um padrão diferenciado e que certamente todos deveriam se adaptar, pois é necessário na convivência em comunidades, em grupos. Não existe o letramento, mas letramentos, a tela do computador se constitui, neste sentido, como um espaço de escrita e traz mudanças significativas nas formas de interação entre escritor e texto, leitor e texto e até mesmo entre o ser humano e o conhecimento. (SOARES, 2016, p. 25).

O letramento digital tem como objetivo praticar a leitura e escrita sem o auxílio de facilitador ao lado, diferentemente do letramento tradicional que ao praticar a leitura e a escrita necessitávamos sempre de um educador, do velho e antiquado método de ensino onde só se pode chegar ao conhecimento pelo outro, no qual o mestre é certo, o espelho para educando.

Assumir o letramento digital é ter consciência de que irá se deparar com um mundo de novidades, com novas formas de leitura e escrita, nada comum em comparação ao livro. O processo de letramento digital sofre constantes modificações, no qual a escrita vai evoluindo-se, transformando-se, surgindo um espaço diferente, novo, com uma série de mudanças no contato entre leitores, escritores, entre o aprendiz e seus aprendizes.

O processo de aprendizagem é exercido de inúmeras formas, seja ela pelo método tradicional com quadro negro, livros, ou pelo pelos meios modernos, com o uso de computadores, apresentando slides, com *softwares* educativos, no qual pode se criar um específico para cada disciplina, ou seja, muda-se as ferramentas, porém, o ensino seria

administrado de acordo com Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9394/96) regulamenta ao sistema educacional (público ou privado) do Brasil (da educação básica ao ensino superior).

Desta forma, o educador deve ter uma postura profissional focada nas mudanças pela qual a sociedade vem passando, para realizar suas atividades com precisão e orientar sempre os alunos sobre os riscos em que cada um estão sujeitos ao entrarem no mundo virtual, em redes sociais como *Twitter, Facebook, Whatsapp, You tube, Google+*, e no hábito de escrever por siglas, sem preocupação com possíveis erros cometidos para que não entrem no círculo vicioso, podendo serem prejudicados na escola, em trabalhos, com o uso incorreto da ortografia.

Percebemos que a linguagem abreviada da internet, principalmente dos chats, que não tem nada a ver com a gramática e nem com a ortografia, vem ganhando seu espaço na vida dos alunos como uma espécie de código. Os educandos cometem erros porque aproveitam para se comunicarem por escrito com estilo próximo ao da linguagem oral.

Para alguns escritores, não há com o que se preocupar, por exemplo, Marcuschi (2010, p.18) afirma que “essa é uma nova forma de nos relacionarmos com a escrita, mas não propriamente uma forma de escrever.” Entretanto, essa forma de escrita já faz parte da vida da maioria dos alunos, e não há forma nenhuma de impedi-lo ou ignorá-lo. Esta escrita pode estar trazendo uma nova forma de ler e escrever.

O **internetês** não interfere na escrita, desde que os pais e professores trabalhem em parceria. Os pais aconselhando os filhos a lerem bons livros, revistas e jornais, pois lendo bons textos os alunos terão mais facilidade de escrever. Enquanto isso, os professores incentivando os estudantes a participarem da leitura e a escreverem com mais frequência, para que eles se tornem bons leitores.

Assim, a produção de um texto estará voltada para desenvolver a capacidade do aluno, percebendo o que está a sua volta, ou seja, tudo o que o aluno ler poderá servir como suporte para o desenvolvimento da produção textual.

É responsabilidade da escola oferecer aos seus alunos, novas oportunidades de aprendizagens ou técnicas digitais, de forma contextualizada e coerente com a realidade de cada grupo com o qual trabalha.

A escola deve ensiná-lo o padrão culto da linguagem, mostrando aos seus alunos o porquê da linguagem usada e como ela deve ser usada em seu lugar social, em determinadas situações, mostrando que a linguagem da internet tem momento propício para ser utilizada.

Ser professor nos dias de hoje requer muita sapiência e preparação para adaptar-se ao novo, porém cada vez o mundo se moderniza mais, e as pessoas também, as tecnologias mudam

muito a cabeça de jovens e crianças, o educador terá que fazer uso dos quatro pilares da educação para que haja um relacionamento agradável entre professor-aluno.

Conhecer a vida e as origens de seus alunos sabendo identificar o que lhes chama a atenção, dando direito todos terem liberdade de expressão, fazer com o que as aulas se tornem atrativas, aceitando críticas e opiniões, orientando que todos devem respeitar a vez, e a opinião um dos outros, para viverem juntos em harmonia, além de tudo ser um educador, afetivo, amável, amigo, cativando a cada dia seu público, sendo assim o ambiente de trabalho se torna agradável para ambas as partes.

1. MÚLTIPLAS FACETAS DO LETRAMENTO

Desde os primórdios, o homem, que se distingue dos demais seres vivos por ser racional, tem mostrado destreza quanto à maneira pela qual se comunica. A racionalidade que encontramos nos indivíduos fomenta a evolução no que tange o uso social da língua, pois a capacidade de pensar e criar mecanismos de apoio à comunicação, em suas diversas esferas, certamente foi responsável pela evolução do homem aos dias atuais.

Muitas são formas que o ser humano dispõe a fim de comunicar-se com o outro. Mesmo sem ter recebido instruções formais em ambientes escolarizados, as pessoas encontram nas linguagens, formas de interação, chegando a objetivar o propósito comunicativo, fator essencial de toda língua.

Diante do exposto, deparamo-nos com um conceito bastante recorrente nos estudos linguísticos: o letramento. Com este conceito, ficou para trás a ideia de que, ao entrar na escola, o aluno precisaria apenas aprender as letras do seu nome, bem como realizar operações básicas de matemática. O que temos atualmente é algo maior, sobretudo num país que ainda tem altos índices de analfabetos.

O letramento carrega consigo a ideia de saber o porquê de tal conteúdo ser aprendido, ou seja, não basta apenas aprender as letras do alfabeto, é preciso encontrar sentido nelas, relacionando-as com as vivências do cotidiano.

Ao deparamo-nos com o conceito de letramento, devemos ampliar nosso campo de visão para fora da escola, pois todos os ambientes pelos quais passamos têm aspectos que dizem muito sobre a nossa língua.

É um erro, por exemplo, achar que as crianças só poderão ser letradas quando chegarem à escola. No próprio ambiente familiar, elas já têm contato com o mundo letrado, mesmo que de forma indireta.

A criança que ainda não se alfabetizou, mas já folheia livros, finge lê-los, brinca de escrever, ouve histórias que lhe são lidas, está rodeada de material escrito e percebe seu uso e função, essa criança é ainda “analfabeta”, porque não aprendeu a ler e escrever, mas já penetrou no mundo do letramento, já é, de certa forma, letrada [...] (SOARES, 2016, p. 24)

A vivência da criança com o letramento acontece nos mais variados contextos sociais. O contato dela com textos de circulação popular como rótulos, cartazes, convites, jornais, revistas e outros contribui para que haja a compreensão real do uso da leitura e da escrita em nossa sociedade.

Ao abordarmos as diversas facetas do letramento, estamos nos remetendo aos atos de leitura e escrita em suas diversas formas. Segundo Kato (1996), da mesma forma que ouvir e falar, ler e escrever também são atividades de comunicação, embora as condições de interação entre emissor e audiência sejam diferentes num e noutro caso.

Cada indivíduo, na tentativa de comunicar-se com o outro, equivale-se de elementos da leitura e/ou da escrita. É inevitável que haja interação entre o “eu” e o “outro” sem que os sujeitos se utilizem de determinado tipo de linguagem. Prova isso, são os sujeitos que não tiveram acesso à escola, mas conseguem interagir com o meio, reconhecendo, por exemplo, a função social de uma propaganda, cartaz ou receita.

Para as pessoas que já alcançaram a fase de escolarização, o letramento deve ser compreendido com mais intensidade. O indivíduo poderá até escrever todas as letras e decodificar as palavras dentro de um texto por meio da leitura, mas se ele não fizer o uso social destes elementos, a sua formação para com o letramento estará comprometida.

Para a construção do letramento, a escola entra como uma apoiadora essencial. A ideia de promover o letramento está relacionada com a tarefa de fazer com que o educando faça o uso social da língua, isto é, que ele não apenas leia determinado texto, mas que o compreenda e encontre sentido nele. “Não basta apenas saber ler e escrever, é preciso também saber fazer o uso do ler e do escrever, saber responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente.” (SOARES, 2016, p. 20)

A escola, ao estar consciente de que o educando já traz uma bagagem de práticas de letramento advindas das suas experiências, precisa promover atividades que valorizem esse conhecimento, sistematizando-o. Para isso, o uso dos gêneros textuais surge como uma ferramenta que facilita o desenvolvimento das práticas de leitura e escrita.

Os gêneros textuais representam a maneira pela qual a sociedade comunica-se. São textos que passeiam pelos ambientes formais, informais e, atualmente, abrangem também o universo virtual.

Gênero textual refere-se aos textos materializados em situações comunicativas recorrentes. Os gêneros textuais são os textos que encontramos em nossa vida diária e que apresentam padrões sociocomunicativos característicos definidos por composições funcionais, objetivos enunciativos e estilos concretamente realizados na integração de forças históricas, sociais, institucionais e técnicas. (MARCUSCHI, 2008, p. 155)

A nossa comunicação está pautada nos diversos gêneros textuais, sejam eles orais ou escritos. Nesta perspectiva, o sujeito letrado consegue ter segurança para escolher qual gênero melhor adapta-se à determinada situação comunicativa.

Podemos perceber que os gêneros textuais contribuem para o exercício do letramento em sala de aula, uma vez que os textos do cotidiano são aproveitados, de forma que os estudantes façam uma relação entre aquilo que a escola oferece com as suas experiências fora do ambiente formal de escolarização.

Um aspecto relevante quanto ao letramento é que este não está privado apenas na leitura e na escrita. É importante ressaltar a importância da oralidade como mecanismo de comunicação real. Segundo Marcuschi (2008), a escola não deve voltar-se apenas para o ensino da escrita, sua fronteira se estende para o domínio da comunicação em geral, envolvendo inclusive o trabalho com a oralidade. “Evidente que não se trata de ensinar o aluno a falar, mas de usar as formas orais em situações que o dia a dia nem sempre oferecem, mas que devem ser dominadas. (MARCUSCHI, 2008, p. 55).

Os educandos, ao lidarem com situações de letramento, conseguem se sobressair em situações concretas de comunicação. São capazes de ler determinado texto, compreendendo a sua essência, isto é, absorvendo a mensagem contida nas entrelinhas. Além disso, sua capacidade de escrever consegue atingir os objetivos pretendidos, pois dentre outros aspectos, a produção textual carregará traços de coerência e coesão, fatores importantes que norteiam todos os textos.

No que tange à oralidade, o sujeito letrado consegue adequar a sua fala às situações comunicativas, escolhendo que tipo de linguagem melhor se encaixa em determinada situação comunicativa.

Vale ressaltar que nossa sociedade é, indiscutivelmente, letrada, pois estamos rodeados de textos apresentados em inúmeras formas. Usamos a leitura e a escrita desses textos em nosso cotidiano de forma involuntária, o que torna este conceito bastante real e perene de comentários.

2. O SUJEITO LETRADO E AS TIC'S

Como já mencionado neste artigo, as práticas de letramento permeiam a sociedade. Somos sabedores de que o meio social vive em constante evolução. Essas transformações que acontecem no homem e na sociedade influenciam a nossa língua, que também perpassa por mudanças a fim de atender às necessidades de comunicação e interação entre as pessoas.

Diante do exposto, vemos que as Tecnologias da Informação e Comunicação, ou seja, as TIC'S, representam uma importante influência para as novas práticas de letramento. Os ambientes virtuais oferecem um leque de oportunidades para que o indivíduo tenha acesso às novas maneiras de desenvolver as competências de leitura e escrita.

Um aspecto relevante quanto ao uso das TIC's a favor do letramento é a função da escola. Tal ambiente não pode ficar alheio ao avanço que acontece fora de seus muros. É preciso que a escola esteja atenta aos benefícios que os novos mecanismos de ensino podem trazer de forma a melhorar a aprendizagem dos alunos.

Levar o universo digital para dentro das escolas é uma forma de agregar conhecimentos para todos que compõem uma comunidade escolar. Precisamos desmitificar a ideia de que o saber se encontra apenas nos livros. Parafraseando Paulo Freire, há diversos tipos de saber, nenhum é mais relevante que outro, todos se completam.

As TIC's trazem uma gama de conhecimentos que muitas vezes os alunos já têm um certo domínio. Levar esse conhecimento para o viés do letramento, certamente fará com que os discentes tenham consciência da importância do ato de ler e de escrever bem, formulando a ideia de que não precisam estar com livros impressos para terem contato com as práticas de leitura e produção escrita.

Mesmo sendo colocada como material facilitador da aprendizagem, muitos professores seguem com resistência quanto ao uso das TIC's em sala de aula. Isto é algo que precisa ser pensado com seriedade, pois antes de falarmos dos péssimos resultados dos alunos, da

indisciplina durante as aulas e da resistência em realizar as atividades propostas, precisamos avaliar a nossa prática docente, buscando significá-la, de modo a atender as necessidades dos alunos.

É necessário que pensemos as TIC's como ferramentas que tornem as aulas mais prazerosas, menos rotineiras e mais significativas. É preciso encararmos de frente este assunto, pois a sociedade vive em contato direto com as novas tecnologias, e não podemos fugir desta realidade.

A finalidade da escola não pode se esgotar no ensino e na aprendizagem dos conteúdos disciplinares estabelecidos no currículo e organizados nos livros didáticos. A missão da escola é ajudar a desenvolver capacidades, competências ou qualidades humanas fundamentais que o cidadão contemporâneo precisa para viver satisfatoriamente em complexos contextos da era da informação. (PÉREZ GÓMEZ, 2015, p. 46)

Vivemos na era da informação, onde a tecnologia está cada vez mais presente e os ambientes virtuais caminham para tornarem-se mais acessíveis do que já estão. Diante de tal desenvolvimento dessas novas ferramentas comunicativas, as práticas de letramento também se modernizaram, alcançando o público fiel que vive conectado às redes.

Esse “novo” letramento que acontece por meio dos textos encontrados nas telas dos aparelhos eletrônicos recebe uma nomenclatura que atribui múltiplas formas de leitura e escrita: multiletramentos.

A prática dos multiletramentos tornou-se tão democrática quanto as formas convencionais do letramento que acontece fora da escola. As pessoas, ao usarem as redes sociais por exemplo, têm acesso ilimitado a diversos textos, inúmeras linguagens e diferentes formas de escrita.

Em qualquer dos sentidos da palavra “multiletramentos”- no sentido da diversidade cultural de produção e circulação dos textos ou no sentido da diversidade de linguagens que os constituem -, os estudos são unânimes em apontar algumas características importantes:

- (a) Eles são interativos; mais que isso, colaborativos;
- (b) Eles fraturam e transgridem as relações de poder estabelecidas, em especial as relações de propriedade (das máquinas, das ferramentas, das ideias, dos textos [verbais ou não]);
- (c) Eles são híbridos, fronteirísticos, mestiços (de linguagens, modos, mídias e culturas); (ROJO, 2012, p. 22-23)

Um das vantagens ao adotarmos a prática dos multiletramentos, está na interação do falante com o objeto comunicativo. O usuário da língua encontra em imagens, áudios, textos de linguagem mista, *emoticons*, entre outros, uma certa facilidade de comunicar-se com o meio social no qual está inserido.

Outro aspecto vantajoso está na oportunidade de termos contato direto com outras culturas, outras mídias, em suma, outras linguagens. Graças a rapidez que todo o aparato tecnológico tem, somos inseridos em ambientes ricos de linguagens bastantes diversificadas. Segundo a BNCC, “esse avanço se manifesta, principalmente, em dois aspectos: a presença de textos multimodais – popularizados pela democratização das tecnologias digitais – e as questões de multiculturalismo – uma demanda política da contemporaneidade. “ (GUIA BNCC NA PRÁTICA. 2019)

Levando este pensamento para a sala de aula, colocar o aluno em contato com outras culturas é uma forma de ir além do currículo, muitas vezes preocupado apenas com os conteúdos do livro didático. Os textos que encontramos em forma de mídia constituem material rico para desenvolvermos atividade que visem ao uso real da leitura e da escrita no dia a dia.

No que se refere ao uso das TIC's como mecanismo de ensino/aprendizagem da leitura e da escrita, há se mencionar a questão dos hipertextos, conceito intimamente ligado ao multiletramento, pois esses hipertextos também têm como base as mídias digitais como facilitadora do acesso ao conhecimento.

Agora, a aprendizagem muda. Em vez de sermos prisioneiros de autores de livro-texto e de suas prioridades, escopo e sequência, somos agentes livres que podem encontrar mais sobre um assunto que os autores sintetizaram, ou encontrar interpretações alternativas que eles não mencionaram (ou com a qual concordam ou até mesmo consideram moral ou científico). Podemos mudar o assunto para adequá-lo ao nosso juízo de relevância para nossos próprios interesses e planos [...] (LEMKE, 1998, s.p. *apud* ROJO, 2012, p. 21)

É importante ressaltarmos a autonomia que o aluno ganha ao trabalhar com texto na versão digital. O educando torna-se ativo na produção do seu conhecimento, tendo liberdade para pesquisar e aprofundar temas que ele não tinha acesso apenas com as ideias colocadas nos livros impressos pelos autores.

Ao encontro de tal ideia, os Parâmetros Curriculares Nacionais, em seus objetivos, defendem a ideia da autonomia do aluno para com a sua aprendizagem, segundo os PCN, “é papel do educando questionar a realidade formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.” (BRASIL, 1998, p. 8)

Mesmo possuindo essa responsabilidade, o aluno não estará sozinho. O professor ganha a função de mediador, direcionando as pesquisas e propondo temas de estudo para o seu público estudantil. É necessário que os professores compreendam a sua função nessa mediação, pois muitos alunos, diante do leque de opções dos textos midiáticos, veem-se perdidos, cabendo, nesse sentido o auxílio docente.

Em suma, o sujeito em seu processo de letramento, possui a possibilidade ter contato com inúmeras formas de leitura e escrita. Ao optar por agregar a esse processo, o uso das TIC's, os aprendizes poderão encontrar mais solidez no conteúdo ensinado, pois certamente os textos encontrados nas mídias digitais já fazem parte do seu cotidiano, o que facilitará o desenvolvimento da sua aprendizagem.

3. LETRAMENTO DIGITAL NA SALA DE AULA: UMA EXPERIÊNCIA COM O BLOG

Atualmente, as escolas contemporâneas enfrentam um grande desafio que é aprender a transformar as tecnologias em aliadas da educação, o primeiro passo para que isso aconteça e que o educador terá que aprender a lidar com as tecnologias para transformar em ensino e aprendizagem moderna, porém deverão ser usadas como meio e não fim da educação, o objetivo das escolas não é investir em tecnologias, mas aplicá-las no ensino para que se torne interessante e motivador.

Quando citamos a palavra inovar, não significa que o educador terá que voltar suas metodologias diretamente para as tecnologias, é preciso também usar recursos tradicionais, pois os alunos já vivem diariamente com a tecnologia em casa, na rua, e é preciso saber separar as coisas.

Ser mediador do conhecimento nos dias de hoje não se torna uma tarefa fácil, porém essas novas gerações são agentes elaboradores do conhecimento, são trocadores de experiências

professor-aluno, principalmente do que diz respeito às tecnologias por isso muitas vezes acaba vendo a escola um local distante de suas expectativas.

Na verdade, ser educador nos dias de hoje é crer no desenvolvimento da sociedade, buscando assim transformações, não somente isso, mas buscar conhecimento para ampliar a consciência crítica, praticando assim a pedagogia da esperança, porém o educador jamais terá que perder a esperança em tem futuros cidadãos de responsabilidade. “O papel do professor em todas as épocas é ser o arauto permanente das inovações existentes. Ensinar é fazer conhecido o desconhecido. Agente das inovações por excelência o professor aproxima o aprendiz das novidades, descobertas, informações e notícias orientadas para a efetivação da aprendizagem”. (CASTRO, CARVALHO, 2015, p. 103)

Ultimamente, ter uma educação de qualidade se torna difícil, mas não impossível, uma vez que o mercado de trabalho está exigindo muitos de seus profissionais, no entanto o educador se sente muitas vezes acuado, são tantas informações, e mudanças que muitos deles preferem fechar os olhos e se manter em silêncio, pois nem todos têm a formação ou conhecimento exigido.

Essas gerações contemporâneas muitas vezes andam despercebidas, principalmente quando tratamos das tecnologias. Na concepção deles, o mundo virtual é mais atrativo do que a educação na escola. É nessa parte que o educador terá que ter o desejo de ver a mudança, e agir de forma profissional e, na maioria das vezes, amiga.

O Blog como ferramenta didática

Diante de algumas discursões com os alunos em sala de aula sobre a classificação do Blog como gênero ou suporte, chegamos à conclusão de que eles podem ser classificados como gênero, pois tem uma função especial por ser um site registrado na internet, com postagens regulares e de ordem cronológica, funcionando como um diário pessoal. A interação e comentários sobre conteúdo postados são sempre bem-vindos, indicando a popularidade do blog e da postagem.

Os blogs são comumente usados como diários virtuais de pessoas ou projetos científicos, de pesquisa, desenvolvimento ou mesmo para documentar viagens. Segundo lembra Sartori Filho, os blogs poderão ser vistos brevemente como a maior expressão de registros pessoais, no dizer do autor (p.2): “Alguns mais entusiasmados chegam a designar o blog como a versão on-

line de uma renascença digital, dado o potencial que enxergam nesta ferramenta que começou com a humildade da simples ideia de diário pessoal e guia de sites on-line.”

No processo educacional, os blogs podem ser usados como importante ferramenta didática, assim como se faz na proposta deste trabalho, o educador pode criar um blog para incrementar suas aulas complementando o que foi apresentado no estudo de gêneros e produção de textos e abrindo oportunidades para comentários de seus alunos, gestores, comunidade escolar e equipe docente. Várias atividades e projetos visando interdisciplinaridade podem ser apresentados em um blog, e acompanhados com transparência pelos alunos, pais, professores, coordenadores pedagógicos, diretores e administradores da escola.

O blog com uma ferramenta dinâmica interativa e instigante, que em se popularizando e ganhando espaço, pode ser usado como meios de divulgação das ações desenvolvidas no ambiente escolar e até mesmo ser acessado por outras entidades, servindo como forma de multiplicação do conhecimento de modo colaborativo.

A turma pesquisa foi realizada o 8º “A” do ensino fundamental da Escola Municipal Pequeno Polegar que fica localizada na sede da cidade de Viçosa do Ceará, localizada na Serra da Ibiapaba no estado do Ceará à aproximadamente 370 km da capital Fortaleza.

A turma é composta por vinte e sete alunos que tem uma faixa etária média de 14 a 16 anos e está dividida entre 16 meninos e 11 meninas que mesmo tendo a escola situada na sede do município, a maioria deles reside nos bairros próximos e muitas vezes se encontram com problemas pessoais ou sociais que acabam afetando diretamente nos estudos, com isso vem o índice de aprovação desses alunos, que não é muito bom.

Mesmo não apresentando muitas condições financeiras quase uma totalidade dos alunos tem e fazem uso de aparelhos celulares na sala de aula, revelando habilidade e o interesse pelos recursos tecnológicos. O que fez com que agregássemos o útil ao agradável, aprender com o uso dos meios tecnológicos e de uma forma lúdica.

Durante as observações com a turma e apresentação do nosso cronograma, deixamos o livro didático um pouco de lado e fomos analisar as condições do laboratório de informática da escola e constatamos que ele não está em condições de uso, já que mudamos de prédio recentemente e os computadores ainda não foram montados.

Dialogamos com a direção da escola encontrarmos uma solução: parceria com uma escola da rede estadual que fica nas proximidades e com uma instituição de ensino superior da cidade (Instituto DOMINUS) para que pudéssemos dar prosseguimento à construção do blog, passo fundamental para o andamento das atividades.

Posteriormente, continuamos com as leituras para preparar aulas e com as atualizações nos estudos para fundamentação teórica das ações, procurando valorizar o aproveitamento das TICs e atividades lúdicas no melhoramento dos níveis de letramento dos nossos alunos, com aulas mais interativas e atualizadas com o mundo tecnológico envolvendo a realidade social de convívio dos alunos, as propostas de estudo da língua e análise de questões com descritores das avaliações externas.

Para tanto, o trabalho alvitrou envolver os alunos com novas metodologias de ensino e aprendizagem, criação e uso de blogs, raps, vídeos e desenvolvimento de atividades práticas de letramento como estudo de caso, no interior da pesquisa-ação, inserindo as TICs e atividades lúdicas na aprendizagem.

Os alunos vivenciaram cada fase do projeto criando um blog para a turma, no qual postavam-se comentários sobre as fases de criação dos raps e vídeos. Houve a aplicação de diagnósticos inicial e final para fins de registro dos resultados da pesquisa-ação. No episódio de encerramento e análise dos resultados obtidos, apresentamos a comprovação de que as práticas desenvolvidas na E.E.F Pequeno Polegar estavam em consonância com que os fundamentos teóricos nos mostravam. Os resultados foram benéficos, no entanto, uma proposta de intervenção para o uso dos recursos adotados na pesquisa ainda se faz necessário para uma melhor aplicabilidade do projeto.

A metodologia adotada permeou pela abordagem do método exploratório descritivo com a finalidade de proporcionar posteriores análises, sugestões, críticas (e autocríticas), sendo reforçado no enfoque do estudo da escrita dos alunos. Vale ressaltar que, exploratório referindo-se à observação do pesquisador dentro do campo de estudo, valendo-se, particularmente, de suas percepções frente ao problema; descritivo, consistindo na fase seguinte a exploratório, sendo, pois, o embasamento teórico vinculado à observação realizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos a presente pesquisa, podemos perceber que as práticas de letramento, muitas vezes, precisam acompanhar a evolução da sociedade. O sujeito letrado, a cada dia que passa, sente a necessidade de comunicar-se com o outro da forma mais rápida e eficaz possível. Essa eficiência do ato comunicativo diz muito sobre o cenário social no qual estamos inseridos,

ou seja, a agilidade no processo comunicativo do eu com o outro, requer novos mecanismos, tais como o uso da tecnologia.

Neste contexto, a escola assume um importante e desafiador papel ao buscar uma mediação entre as práticas de letramento e as demandas que os estudantes trazem dos ambientes pelos quais circulam fora da escola. Esta mediação tem buscado nas TIC's uma forma de aproximar contextos reais àquilo que almejamos desenvolver no educando, isto é, o uso competente da leitura e da escrita.

Ainda no contexto escolar, devemos refletir sobre o papel do professor em meio a este processo. Este profissional da educação precisa desmistificar a ideia de que precisa dividir ou até mesmo competir a atenção dos alunos com os aparelhos tecnológicos, sobretudo quando nos portamos aos momentos em que os estudantes estão dentro da sala de aula.

Enxergar os aparelhos eletrônicos, entre eles o celular, como uma ferramenta que auxilia o trabalho pedagógico do professor é dar um grande passo para que haja, de fato, crescimento no processo de ensino/aprendizagem, pois os aprendizes poderão perceber que o ato de ensinar e aprender determinado conteúdo não precisa estar atrelado ao tradicionalismo do quadro, pincel e livro didático.

Não queremos aqui menosprezar o ensino tradicional, até porque muitos do que, hoje, leem e escrevem, tiveram seu processo de escolarização pautado num ensino onde o aluno assumia o papel de passivo, ou seja, absorvia apenas o que era lido e repassado. Queremos, com esta pesquisa, contribuir para boas práticas de ensino, sobretudo ao professor, que carrega uma grande responsabilidade em sua profissão.

Ver com bons olhos a contribuição que a tecnologia tem trazido para os diversos ambientes, entre eles, o escolar, é acreditar que o processo de ensino/aprendizagem pode tornar-se agradável e bastante significativo, pois ao utilizarmos, por exemplo, textos em diversos formatos e linguagens, estaremos construindo sujeitos letrados e competentes para o uso da língua em situações diversas.

Em suma, esperamos que esta pesquisa possa fomentar novas discussões sobre o uso do universo digital atrelado às práticas de letramento, pois o ensino ofertado atualmente precisa ganhar um novo significado, sobretudo para aqueles que estão construindo a leitura e a escrita. Acreditamos que, ao usar as TIC's em benefício próprio, o sujeito estará construindo não apenas um letramento, mas um multiletramento, sendo capaz de ler, escrever e compreender o mundo ao seu redor.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LDB: **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 – 13. ed. – Brasília -Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2016.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais**: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa/ Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CASTRO, Amélia Domingues; Carvalho, Maria Pessoa. **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

GUIA BNCC NA PRÁTICA: Tudo que você precisa saber sobre língua portuguesa. Nova Escola. Fundação Lemann. Disponível em: <<http://bncc.novaescola.org.br>>acesso em: 8 jun.2019.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gênero e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

_____. **Gêneros Textuais: Constituição e Práticas Sociais**.São Paulo: Cortez, 2010

KATO, Mary A. **No mundo da escrita**: uma perspectiva psicolinguística. São Paulo: Editora Ática, 1986.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel L. **Educação na era digital**: a escola educativa. Tradução: Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

ROJO, Roxane Helena R. **Multiletramentos na escola** /Roxane Rojo, Eduardo Moura [orgs.]. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SARTORI FILHO, J.P. “**jotaesse**”.Blog.in: <http://www.sobresites.com/blog/> (acessado em 12/12/2003).

SOARES, Magda. **Letramento**: um tema em três gêneros. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

PROCESSOS E INSTRUMENTOS AVALIATIVOS NO ENSINO A DISTÂNCIA

Joilson Silva de Sousa¹
Ivo Batista Conde²
Bergson Rodrigo Siqueira de Melo³

RESUMO

Neste escrito, objetivamos analisar o papel da avaliação na Educação a Distância considerando seus processos, bem como os instrumentos envolvidos que se constituíram a partir do crescimento da oferta e demanda dessa modalidade de ensino. Desse modo, vê-se a necessidade de estudar sua aplicabilidade e resultados. Portanto, tratamos especificamente alcançar aspectos importantes da avaliação como seus tipos adotados na EaD, seus instrumentos e recursos, buscando compreender o uso das tecnologias, o ambiente virtual de aprendizagem e as propostas avaliativas para a aprendizagem a distância. Para a realização deste trabalho, utilizamos metodologicamente a pesquisa bibliográfica, com o propósito de compreender e explicar a realidade dos meios de avaliação nos sistemas de EaD. Nesse sentido, foram utilizados diversos autores da educação, buscando conhecer sua estrutura de uso no Brasil. Por meio deste estudo, foi possível abordar o fenômeno da avaliação da aprendizagem, de forma reflexiva, e verificar como o mesmo ocorre e se apresenta no âmbito da Educação a Distância.

Palavras-chave: Avaliação, Educação a Distância, Ambiente Virtual de Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil vem apresentando um crescimento acelerado nos aspectos concernentes a oferta na Educação a Distância. Logo, partindo da premissa que para se ter qualidade no ensino se faz necessário observar alguns parâmetros educacionais, surge a necessidade de se fazer uma pesquisa sobre a avaliação da aprendizagem nessa modalidade de ensino.

No que concerne a Temática Avaliação da Aprendizagem na EaD buscamos fundamentarmos este trabalho em autores como: Luckesi (2000, 2014, 2018), Mattar (2010), Hoffman (2000, 2011, 2014), Moran (2006, 2013) e outros. Dessa forma, intenciona contribuir para um maior engajamento de docentes e gestores em relação ao tema supracitado.

A avaliação, em geral, baseia-se na comparação de particularidades de algo ou alguém com o que é padronizado, aguardado e definido como, por exemplo, a avaliação do conhecimento dos estudantes, projetos, instituições, cursos, etc. Dessa forma, pensando no todo em torno da educação, a avaliação é uma importante ferramenta, pois além de verificar

¹ Doutorando em Educação do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, joilsondesousa@hotmail.com;

² Doutorando em Educação da Universidade Estadual do Ceará - UECE, ivoconde@gmail.com;

³ Doutor em Educação pela Universidade Estadual do Ceará - UECE, bergson1melo@gmail.com.

conhecimentos dos estudantes pode-se analisar e sugerir mudanças que beneficiem os alunos, docentes, instituições, programas de cursos, entre outros.

Segundo Luckesi (2000), a avaliação é inerente ao fazer docente. Desse modo, é importante uma análise sobre tal fenômeno a fim de provocar reflexão sobre o mesmo, sobretudo no âmbito da Educação a Distância, já que a mesma envolve vários sujeitos durante o processo de ensino.

De acordo com Moran (2006), os processos utilizados para avaliar são os mesmos tanto no ensino presencial, semipresencial quanto na EaD alterando apenas o modo como são organizados e os recursos tecnológicos mais apropriados. Esse autor defende que os projetos educacionais devem ser revistos e modificados para processos de avaliação mais ricos, compreensivos e interativos. Desse modo, ao se iniciar um processo avaliativo é necessário planejamento, o qual permite visualizar os objetivos que se pretende alcançar considerando tanto o processo de ensino-aprendizagem quanto os demais aspectos que medeiam esta relação.

A investigação emerge do seguinte objetivo geral: Analisar o papel da avaliação na Educação a Distância, considerando os processos avaliativos, e os instrumentos utilizados. Decorrente do objetivo geral, apresentamos os objetivos específicos: Analisar os tipos de avaliação adotados na educação a distância; identificar os instrumentos e recursos que apresentaram êxitos no processo avaliativo dos alunos na modalidade a distância.

A escolha desta pesquisa pela temática da avaliação da aprendizagem na EaD ocorreu no intuito de se obter uma maior compreensão sobre conceitos, modelos, teorias e ferramentas abordados por diferentes autores. Por ser um tema tão complexo e polêmico, tal análise é necessária para o embasamento teórico diverso e sua importância no ensino-aprendizagem.

Em relação aos conceitos, depara-se primeiramente com a definição mais usada para avaliação: dar o merecimento ao aluno pela sua evolução, seja esta de maneira qualitativa ou quantitativa. Segundo Kraemer (2006) “avaliação vem do latim, e significa valor ou mérito ao objeto em pesquisa, junção do ato de avaliar ao de medir os conhecimentos adquiridos pelo indivíduo” (KRAEMER, 2006 *apud* OLIVEIRA; APARECIDA e SOUZA, p.2) Sendo assim, determina o ponto da evolução e/ou estagnação do educando.

Na visão de Luckesi (2000), a avaliação apresenta a forma de acolhimento como ponto de partida para que se tenha evolução no processo educativo.

O ato de avaliar, devido a estar a serviço da obtenção do melhor resultado possível, antes de mais nada, implica a disposição de acolher. Isso significa a possibilidade de tomar uma situação da forma como se apresenta, seja ela satisfatória ou insatisfatória agradável ou desagradável, bonita ou feia. (LUCKESI, 2000, p.1).

Logo, percebe-se, pelos conceitos abordados, a relevância da temática e a necessidade de aprofundamento na mesma.

METODOLOGIA

O presente estudo de abordagem qualitativa, se caracteriza como estudo exploratório. No tocante a abordagem Minayo (2015, p. 21) assevera que a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Segundo Minayo (2015, p.14) entende-se por metodologia, “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade”. Compreendemos que de maneira simultânea trabalha-se a abordagem teórica, definida por “método” e os instrumentos necessários para a inicialização dos processos do conhecimento definido como “técnicas”. Junto a isso, a autora considera como fator importante, a criatividade do pesquisador e desenvolvimento da pesquisa científica. Corroborando com Bogdan e Biklen (2014), Minayo (2015) e Severino (2008), defendemos a necessidade de que um trabalho de pesquisa apresente atributos pessoais, autônomos, criativos e rigorosos, fazendo do seu objeto de pesquisa uma relação de envolvimento vivo.

Assim, Minayo (2015) diz que:

A pesquisa qualitativa responde à questões muito particulares. Ela se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não pode ou não deveria ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes (MINAYO, 2015, p. 21).

Corroborando com Bogdan e Biklen (1994), a abordagem qualitativa se tornou atrativa a esta pesquisa, pois a mesma mantém um contato direto e demorado do pesquisador com o que está sendo investigado através da pesquisa de campo e assim com a ideia de que:

[...] os indivíduos que fazem investigação qualitativa possam vir a selecionar questões específicas à medida que recolhem os dados, a abordagem à investigação não é feita com o objetivo de responder a questões prévias ou de testar hipóteses. Privilegiam, essencialmente, a compreensão dos

comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação.
(BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.16)

Para Minayo (2015), a pesquisa de abordagem qualitativa se distingue da quantitativa em uma realidade social pela natureza e não por uma escala quantificada. A autora acrescenta que a abordagem qualitativa procura se aprofundar nas significações existentes nas relações presentes entre os envolvidos. Ademais, investigar os saberes docentes referentes à temática indígena brasileira nos dá a possibilidade de compreender a relação existente entre o que foi adquirido em suas formações (inicial, continuada, experiencial dentre outros), e o que se está transmitindo na sala de aula.

Para Bogdan e Biklen (1994, p.16), os dados qualitativos que são recolhidos em uma pesquisa de campo, se apresentam com significados “ricos em pormenores descritivos relativamente à pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico”. Com isso, podemos inferir que a pesquisa de abordagem qualitativa busca a investigação dos fenômenos em seu “contexto natural”, em nosso caso, no cotidiano escolar da sala de aula, o que nos remete para as cinco características definidas pelos autores supracitados:

1. Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. Os investigadores introduzem-se e despendem grandes quantidades de tempo em escolas, famílias, bairros e outros locais tentando elucidar questões educativas. [...]
2. A investigação qualitativa é descritiva. Os dados recolhidos são em forma de palavras ou imagens e não números. [...]
3. Os investigadores interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. [...]
4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva. [...]
5. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p.47-50).

Essas características apresentaram-se como referências importantes para o desenvolvimento desta pesquisa, que tem na abordagem qualitativa direcionamento metodológico.

A investigação se caracteriza como estudo exploratório que segundo Gil (2002) pesquisas desse tipo de classificação tem o objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, tendo em vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

A pesquisa exploratória tem a capacidade de proporcionar ao pesquisador a obtenção de uma quantidade significativa de informações sobre determinado assunto, favorecendo a delimitação do tema de trabalho e a definição de seus objetivos, assim como, possibilitando a

formulação das hipóteses da pesquisa, as quais a investigação pode refletir no descobrimento de um novo tipo de abordagem para o trabalho que se tem em mente (ANDRADE, 1999).

Utilizamos metodologicamente a pesquisa bibliográfica (GIL, 2002), que contemplou diferentes bases de dados, que subsidiam os estudos acerca da Avaliação na EaD. Esse estudo compreendeu de um levantamento bibliográfico que transcorreu toda a elaboração deste trabalho, com o propósito de compreender para explicar a realidade dos processos de avaliação na EaD. O levantamento bibliográfico nos possibilitou o aprofundamento e compreensão da temática da avaliação da EAD.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nessa seção do texto, debateremos os aspectos relevantes após análise dos materiais investigados. Traremos nossas compreensões acerca do material bibliográfico utilizados nas seções posteriores.

A avaliação é inerente à vivência humana, e destaca-se na educação, pois se faz presente em todas as ações educativas. Luckesi (2000), pontua que a avaliação “*implica a disposição de acolher*” e, portanto, tal disposição advém do avaliador e não do avaliado (LUCKESI, 2000, p. 1).

No Brasil, apresentou-se várias influências de teorias avaliativas de autores e pesquisadores norte-americanos nos cursos presenciais, como Tyler e Bloom. Entendemos em Tyler uma avaliação voltada por objetivos, focada nas mudanças de comportamentos dos alunos (MARQUES, 2013). Mesmo seguindo a linha positivista de Tyler, a teoria de Bloom se destaca em relação à importância de considerar o ritmo de aprendizagem de cada aluno, em que há uma divisão dos objetivos educacionais: cognitivo, afetivo e psicomotor.

Considerando a vertente construtivista do processo avaliativo, autores como Jussara Hoffman (2014), traz a ideia de uma avaliação mediadora, sendo um momento de reflexão, tanto na modalidade presencial como na modalidade a distância. A autora supra, destaca que há uma dicotomia entre educação e avaliação e que os professores as percebem como momentos distintos e desvinculados. Ainda segundo a mesma, quando a avaliação possui caráter reflexivo, deve-se considerar este como essencial à educação, já que influenciará os processos decisórios nas ações educativas.

Freitas *et al.* (2014), enfatizam que a finalidade da avaliação é o desenvolvimento do aluno. Para isso, a mesma precisa ser contínua e promover a inclusão de todos os sujeitos a todos os conteúdos. Os autores defendem que não basta os professores serem reflexivos. Todos

os atores envolvidos também precisam possuir essa qualidade. Alguns autores ressaltam a importância de se ter um olhar crítico em relação a alguns princípios que fundamentam as práticas avaliativas: saber de fato a sua finalidade e a sua contribuição para o processo de construção do conhecimento tanto do estudante, quanto do avaliador.

Hoffman (2011) cita a importância da responsabilidade e comprometimento do educador e da escola para com os juízos de valor e as decisões tomadas a respeito de cada aluno, respeitando suas diferenças e, conseqüentemente, proporcionando seu acesso aos novos conhecimentos e graus de ensino. A autora faz uma crítica aos moldes avaliativos tradicionais, apresentando o conceito de avaliação mediadora em contraponto à avaliação classificatória, considerando que vários cursos superiores, a distância, utilizam o modelo linear de avaliação com atividades ao longo das disciplinas e, ao final, uma prova presencial, enraizados na tradição dos cursos presenciais.

Segundo Caldeira (2004), nos ambientes virtuais de aprendizagem, mesmo que apresentem espaços de interação como chats e fóruns, os cursos não se desprendem dos instrumentos tradicionais de avaliação, tendo como a maior preocupação a nota final, que vem balizar de modo quantitativo uma assimilação de conteúdo.

Considerando que o ensino a distância diversificou as formas de avaliação, através do desenvolvimento de diversas estratégias na aprendizagem, como simuladores e atividades programadas (MORAN, 2006). Acredita-se que estes facilitem a aplicação de uma avaliação mais formativa e menos conteudista.

Para autores como Mattar:

O sistema de avaliação tradicional tende a medir os alunos individualmente, e através de testes de múltipla escolha e perguntas com resposta escrita. Com o desenvolvimento de práticas de ensino que incluam mais projetos em grupo, que envolvam o uso de ferramentas inteligentes para resolver problemas ou comunicar ideias, tornar-se-á cada vez mais difícil avaliar alunos nos moldes tradicionais (MATTAR, 2010, on-line).

A sua análise corrobora com Hoffman concernente, principalmente, ao ensino a distância, pois mostra a necessidade e pertinência de uma visão processual da avaliação. Considerando a perspectiva de Cipriano Luckesi (2014), que segue na mesma direção dos autores supracitados, devemos considerar um aspecto importante no ato de avaliar, que recai sobre a importância de se ter uma avaliação diagnóstica, antes do ato de qualificar.

O USO DE FERRAMENTAS AVALIATIVAS NA EAD

Como posicionamento epistemológico, pressupõe-se que o processo avaliativo recai sobre o trabalho docente, considerando seu planejamento, seus objetivos, currículos que balizam suas ações, e ainda, as metodologias empregadas. Em processo de continuidade, o ato de avaliar, ao constatar-se a realidade, recai sobre a gestão da ação docente, numa ação reflexiva, ou seja, numa epistemologia da prática docente (LUCKESI, 2018).

É importante percebermos, que a avaliação da aprendizagem na Educação a Distância pode ser realizada presencialmente nos polos ou nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs). Deste modo, consideramos a importância dos AVAs, pois estes dispõem de instrumentos que permitem a interação entre professores (seja ele formador ou tutor) e alunos, funcionando como instrumentos de avaliação (FAGANELLO; REIS e GUIMARÃES, 2016. p. 5).

Em relação à especificidade da avaliação na EaD, sabe-se que não se utiliza apenas uma ferramenta, mas várias, podendo ser de uso individual ou coletivo e com aplicabilidades múltiplas como Ramal (2001, p. 14-15) alega:

[...] a avaliação ocorre ao longo dos processos; é diversificada, já que há muitos ambientes de interação; é mais centrada na pessoa, e a prática da autoavaliação é, muitas vezes, a melhor opção para estudantes interessados em verificar seu próprio rendimento [...] a legitimidade da EAD deverá ser conquistada através de estratégias inteligentes, que envolverão testes online, acompanhamento personalizado e novos conceitos de avaliação, na qual passem a ser medidas mais do que a memória e a assimilação de conteúdo, as competências desenvolvidas ao longo do processo.

Segundo Machado (2010), a escolha da ferramenta compatível com a avaliação em EaD deve basear-se em sua possibilidade, objetivos pedagógicos e relação com a proposta de outras disciplinas dependendo das circunstâncias.

Para esta investigação, tomamos como opção metodológica verificar os instrumentos disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. Na pesquisa de Faganello, Reis e Guimarães (2016), apontam que o endereço eletrônico: moodle.org., apresenta-se como um *software* aberto (livre), em diversos idiomas e disponível para modificações estruturais para melhor adaptação de cursos *online*. O Moodle é um Ambiente Virtual de Aprendizagem muito utilizado e possui muitas ferramentas que podem ser utilizadas como forma de avaliação, possibilitando comunicação síncrona e assíncrona. Destacamos algumas:

Questionário (Quiz): são criados e configurados testes com questões objetivas com indicação de resposta correta e correção automática. Pode ser respondido mais de uma vez e

pode ser criado um banco de questões, sendo gerado por tentativa um questionário com questões aleatórias;

Questionário Ativo: semelhante ao questionário, porém com utilização de limite de tempo, sendo respondido em tempo real;

Tarefas: são disponibilizadas no ambiente virtual previamente pelo tutor e o aluno pode fazê-las tanto no próprio recurso quanto em forma de arquivo e anexá-lo. Em seguida o tutor corrige, atribui nota e fornece um *feedback* por meio de comentários.

Fórum: utiliza comunicação assíncrona, onde os participantes expressam suas opiniões sobre determinado tópico de discussão permitindo socialização e verificação de conhecimentos prévios dos alunos;

Bate papo (Chat): ocorre em um horário pré-determinado permitindo uma conversa *online* em tempo real semelhante ao fórum;

Wiki: possibilita a construção de uma página de forma coletiva ou individual, podendo os participantes editar o mesmo documento;

Glossário: permite a criação e atualização de uma lista de termos com definições e conceitos, algo bem semelhante a um dicionário.

As Universidades vêm investindo em novas tecnologias, gerando novas ferramentas avaliativas. Além de aplicativos, simuladores, faz-se presente as webconferências. Para Moran:

Programas de webconference como o Connect da Macromedia e outros semelhantes possibilitam uma comunicação em tempo real mais rica, interativa e gerenciada, com inúmeras vantagens para a troca de informações, apresentação de trabalhos a distância e discussões virtuais tanto, o que pode ser extremamente útil para novas formas de avaliação on-line (MORAN, 2006 p.3).

Vale destacar que para Moran (2013), seu uso cada vez mais frequente como ferramenta avaliativa nos cursos de EaD, o que potencializa pesquisas referentes a este instrumento avaliativo como campo de estudo.

Na realização de pesquisas científicas sobre os recursos dos AVAs mais utilizados em avaliação da aprendizagem em EAD, deparamo-nos com o que pontuam Faganello, Reis e Guimarães (2016). Na visão desses teóricos, as atuais pesquisas mostram que:

[...] o fórum é a ferramenta mais utilizada. Além do fórum, os instrumentos mais citados foram questionários, bate-papo (chat), lista de exercícios, produção de textos e envio de arquivos, não necessariamente nesta ordem (pois a ordem de importância em que apareceram nas pesquisas variou) (FAGANELLO, REIS e GUIMARÃES, 2016, p.7).

Dos instrumentos avaliativos citados, destacam-se: fórum, questionário, bate-papo (*chat*) e tarefas (no sentido de ser uma produção de texto onde deve ser feito o upload pelo aluno no AVA).

Quadro 1- Síntese teórica dos instrumentos e recursos na EaD

Objetivos	Autores	Pressupostos Teóricos
Identificar os instrumentos e recursos que apresentaram êxitos no processo avaliativo dos alunos na modalidade a distância;	<ul style="list-style-type: none"> - Luckesi - Ramal - Machado - Moran -Faganello; Reis e Guimarães 	Ferramentas avaliativas na EaD AVA Moodle <ul style="list-style-type: none"> - Questionário (Quiz) - Tarefas - Fórum - Bate Papo (Chat) - Wiki - Glossário Ferramentas mais utilizadas <ul style="list-style-type: none"> - Fórum - Questionário - Bate-papo (chat) - Tarefas

Elaborado pelos autores

O fórum, uma ferramenta assíncrona, possibilita ao professor avaliar o aluno de forma quantitativa e qualitativa, inferindo sobre a quantidade de postagens que o mesmo faz no espaço reservado, após a análise de uma possível questão norteadora e a troca de informações já que há um constante diálogo com os colegas e professor. Isso transforma a informação de forma dialogada em conhecimento e, possivelmente, em saber quando aplicada em outras possibilidades. Desse modo, consideramos o fórum como uma ferramenta avaliativa dialógica que, quando bem trabalhada, pode promover práxis – uma reflexão sobre a prática, tanto no professor quanto no aluno ao refletir sobre suas considerações em diálogo com os demais “atores”.

O questionário, enquanto ferramenta avaliativa, associa-se à avaliação quantitativa, onde é possibilitado ao aluno a verificação de conteúdo, medindo sua aprendizagem através da nota atribuída em seguida. Vale lembrar que essa ferramenta é bastante utilizada no sentido da promoção no final de semestres, cursos, disciplinas, etc.

O Bate-papo ou *chat* é uma ferramenta utilizada para a promoção de troca de experiências, esclarecimento de conteúdo, de informações sobre projetos, trabalhos em grupo, dentre outros. Essa ferramenta possibilita a troca de informação de modo síncrono, o que nos

faz lembrar que esse “encontro” deve ser mediado previamente para compor a participação de todos. Como ferramenta de avaliação, sua análise é bem complexa, pois a troca de informações em tempo real, possibilita uma enorme quantidade de dados a serem analisados.

As tarefas, são costumeiramente trabalhadas no sentido de possibilitar ao aluno a produção de um texto, resenha, resumo ou outro gênero textual acadêmico. Sua principal função é a elaboração crítica que o aluno realiza após a leitura dos textos e fontes estudados, analisando-os em relação ao âmbito social no qual está inserido.

Um elemento de destaque é a natureza de valorização que se dá ao fórum como ferramenta avaliativa como exposto anteriormente. É perceptível a contribuição que tais ferramentas têm no trabalho docente, onde é possível promover o ensino através do conteúdo programático, trabalhar juntamente com o aluno para o devido entendimento, aplicar verificações de conteúdo, refletir sobre o mesmo e aplicar em outras possibilidades o que fora apreendido. Logo, o processo de avaliação na EaD e seus diferentes instrumentos corroboram para potencializar um aprendizado qualitativo, quando utilizados, a nosso ver, não isoladamente, mas em conjunto.

TIPOS E FORMAS DE AVALIAÇÃO EM EAD

De acordo com Trigo (2011) a avaliação pode ser definida por variados aspectos como, por exemplo, quanto à forma, a função, a quem se avalia. Em relação à forma os exemplos de avaliação são: escrita (objetiva ou discursiva), oral, investigação e apontamento, análise documental e monitoramento (TRIGO, 2011).

Os autores pesquisados são unânimes em relação aos modelos de avaliação adotados quanto à função: diagnóstica, formativa e somativa. Segundo Rocha (2014), avaliação diagnóstica teria como intuito verificar como o aluno está na aprendizagem; a formativa acompanha diariamente o aprendizado do educando e a somativa seria a avaliação final que demonstra se os resultados são positivos ou negativos e sua relação com as práticas educativas adotadas.

Em relação a quem se avalia, de acordo com Trigo (2011), há três tipos de avaliação: heteroavaliação e avaliação mista ou coavaliação e auto avaliação:

Heteroavaliação pode ser realizada por uma pessoa ou equipe sendo utilizada na verificação do conhecimento em que os atores estão muito envolvidos como, por exemplo, os vestibulares e avaliações dos sistemas nacionais de educação.

Coavaliação tem participação de atores externos e internos possibilitando a elaboração de variados pontos de vista em relação à classificação do que é avaliado e a divergência de resultados.

Auto avaliação permite que o discente se desenvolva livremente refletindo criticamente sobre suas práticas e as modificando. Isso a torna cada vez mais necessária, principalmente em cursos de EaD, onde os alunos necessitam de maior autonomia e, desta forma, podem identificar suas limitações e delinear metas para seu êxito (MAGUELA e ANNECCHINI, 2014).

Na EaD são necessários dados que auxiliem na tomada de decisões para melhoria constante servindo de mecanismo de controle e indicativo como a auto avaliação. Ela constitui ainda uma ferramenta de gestão compartilhada que utiliza a organização conjunta de dispositivos e exposição de resultados pertinentes ao público envolvido (ALBERGONI, DUTRA e SANTOS, 2017).

Gelatti e Premaor (2009) realizaram uma pesquisa em que os tutores de um curso de pedagogia se avaliaram sobre os seguintes aspectos: prática das concepções e metodologias do curso; atendimento aos alunos; uso de tecnologias; ponderações sobre os dados obtidos e avaliação da atuação pelos tutores. Os resultados contribuíram para modificação na mediação das atividades e foram realizadas alterações na prática dos tutores beneficiando o aprendizado dos alunos.

Quadro 2- Síntese teórica dos tipos avaliativos da EaD

Objetivos	Autores	Pressupostos Teóricos
Analisar os tipos de avaliação adotados na educação a distância	<ul style="list-style-type: none"> - Trigo (2011) - Rocha (2014) - Albergoni, Dutra e Santos (2017) - Maguela e Anecchini (2014) - Gelatti e Premaor (2009) - Nicotari e Nishikawa (2012) - Primo (2008) 	Tipos e modelos de avaliação na EaD - Forma: Escrita, oral, investigação, análise documental - Função: Somativa, formativa e diagnóstica - Quem avalia: - Heteroavaliação - Avaliação mista ou coavaliação - Auto avaliação - Docente (professor e tutor) Reflexões sobre práticas e metodologias; atendimento aos alunos; uso de tecnologias; avaliação da

		atuação - Discente Melhoria da aprendizagem e da autonomia e comportamento - Institucional Melhoria do comportamento, comunicação, interação e aprendizagem
--	--	---

Nicotari e Nishikawa (2012) realizaram um estudo em uma instituição de ensino superior particular, onde houve um levantamento de dados sobre as características da instituição e, em seguida, foram elaboradas propostas base para que a avaliação institucional concordasse com a realidade da mesma conforme etapas do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior por meio de colaboração e discussão de variados atores, o que trouxe de fato efeitos benéficos à instituição e envolvidos.

Primo (2008), em seu estudo sobre o uso da auto avaliação em cursos de pós-graduação de uma determinada instituição, obteve resultados satisfatórios que podem ser norteadores de processos de planos de formação das instituições, sendo alguns deles: modificação no comportamento dos envolvidos e melhoria da interação; sensibilização e potencialização por parte dos tutores no acompanhamento dos alunos; melhoria da comunicação tutor x aluno e na aprendizagem discente e envolvimento e autonomia mais eficiente por parte do estudante.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho desenvolvido tomou como objeto de investigação, identificar os instrumentos e recursos existentes no processo avaliativo na modalidade a distância. Para tanto, partimos de uma análise bibliográfica de diferentes bases de dados para o alcance de artigos de periódicos científicos, e também capítulos de livros e livros que versam sobre a avaliação educacional e especificamente o trato desta na Educação a Distância enquanto modalidade de ensino. Logo, delineamos que os instrumentos investigados estariam contemplados especificamente dentro do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, segundo critérios de acessibilidade, funcionalidades, e abrangência em diversas Instituições de Ensino Superior do país.

O presente estudo não permite generalizar o cenário ora concluso, mas potencializar um aparato de estudo sistematizado, fornecendo uma amostra temática deste e os cuidados relativos aos estudos avaliativos na Educação a Distância atualmente.

Podemos tomar algumas proposições em relação a esta pesquisa:

a) O fórum como instrumento avaliativo utilizado de forma mais assídua nos cursos de educação a distância.

b) os cursos de graduação têm investido em novas formas de alcance através de instrumentos “inovadores”. Desta feita, as conferências por vídeo, tem tido dentro da avaliação em um sentido de promoção e alcance do conhecimento a alunos de diferentes polos de apoio presencial e modos de avaliação, como apresentação de trabalhos, dentre outros.

c) o questionário como instrumento avaliativo de abordagem quantitativa, no sentido de promoção, e/ou verificação de conteúdo.

d) as tarefas, como optamos por assim definir, que são instrumentos avaliativos que buscam o caráter de produção da escrita científica seja ela de análise, mas simplista, ou em uma perspectiva crítica e fundamentada pelo aluno, que pode dispor de uma multiplicidade de fontes mantendo uma associação com sua realidade local, que dependerá da proposta do professor e do curso ao qual estiver vinculado.

Com isso, não pretendemos esgotar este assunto com tais dados, mais promover novas reflexões, em outros espaços e ainda, cabe ressaltar propostas de análises *in loco*, com novas análises metodológicas, para subsidiar esta importante modalidade de ensino, numa perspectiva de apropriação da realidade concreta da avaliação na educação a distância.

REFERÊNCIAS

- ALBERGONI, L.; DUTRA, R.; SANTOS, K. E. E. Auto avaliação institucional na gestão de educação a distância. *In: 3 Simpósio Avaliação da Educação Superior*. Florianópolis, set. 2017. Disponível em:
https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/179359/101_00800%20-%20ok.pdf?sequence=1&isAllowed=y . Acesso em: 16 jul. 2019.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução às teorias e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.
- CALDEIRA, A. C. M. **Avaliação da aprendizagem em meios digitais**: novos contextos. 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/033-tc-a4.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.
- FAGANELLO, J.; REIS, E. dos; GUIMARÃES, M. I. P.. **Os Instrumentos de Avaliação da Aprendizagem e a Avaliação Formativa em Educação a Distância**. 2016. Anais. São Carlos: UFSCAR. Simpósio Internacional de Educação a Distância; Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. Acesso em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/download/1262/535>. Acesso em 02 set. 2019.
- FREITAS, L. C.; SORDI, M. R. L.; MALAVASI, M. M. S.; FREITAS, H. C. L. **Avaliação Educacional: caminhando pela contramão**. 7 ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes. 2014.
- GELATTI, L. S.; PREMAOR, V. B. Autoavaliação da atuação da tutoria no curso de licenciatura em pedagogia a distância de uma universidade brasileira. **Revista Portuguesa de Educação**, 2009, v. 22, n.2, p. 219-248.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**, 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- HOFFMAN, J. **Avaliação Mediadora. Uma Prática da Construção da Pré-escola a Universidade**. 17.^a ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- HOFFMAN, J. **Pontos & Contrapontos: do pensar ao agir em avaliação**. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2011.
- HOFFMANN, J. **Avaliação: mito & desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 2014.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2014.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação: questões epistemológicas e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018.
- LUCKESI, C. C. **O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?** Pátio. Porto Alegre: Artmed. Ano 3, n.12 fev./abr. 2000. Disponível em:
<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/2511.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2019.

MACHADO, E. E. **A avaliação em diferentes ferramentas na modalidade EaD.** 2010. 63 f. Trabalho de conclusão de curso de Especialização – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

MAGUELA, V. Z.; ANNECCHINI, R. M. Avaliação e auto avaliação na construção do conhecimento a distância. *In: SIED – Simpósio Internacional de Educação à Distância e ENPED – Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância.* São Carlos. 2014. Disponível em: <http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/606>. Acesso em: 15 jul. 2019.

MARQUES, M. A. **Teorias da avaliação no contexto escolar 2013.** Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/teorias-da-avaliacao-no-contexto-escolar/108733>. Acesso em: 06 ago. 2019.

MATTAR, J. **Avaliação 2.0.** Disponível em: <http://joaomattar.com/blog/2010/05/11/avaliacao-20/>. Acesso em: 14 set. 2019

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** 34.ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MORAN, J. **Avaliação do Ensino Superior a Distância no Brasil.** 2013. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/avaliacao.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.

MORAN, J. **O que aprendi sobre avaliação em cursos semipresenciais: Avaliação da Aprendizagem em Educação Online.** São Paulo: Loyola, 2006. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/aprendi.pdf. Acesso 06 ago. 2019.

NICOTARI, M. A.; NISHIKAWA, M. Autoavaliação institucional: Bases de uma metodologia participativa e emancipada para seu desenvolvimento em IES de educação a distância. *In: SIED – Simpósio Internacional de Educação à Distância e ENPED – Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância.* São Carlos. 2012. Disponível em: <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs1/index.php/sied/article/view/97/46>. Acesso em: 15 jul. 2019.

PRIMO, L. Autoavaliação na educação a distância impacto na formação de estudantes e tutores em cursos de pós-graduação relato de experiência. *In: Anais 14º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância;* 2008 set. 14-17; Santos (SP) [internet]. Santos (SP): ABED; 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/542008101806am.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

RAMAL, A. C. **Educação a distância: entre mitos e desafios.** Revista Pátio, ano V, nº 18, ago. /out. 2001, p. 12-16.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico,** 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
TRIGO, M. C. Avaliação Educacional. *In: LANNES, D; VELLOSO, A. Avaliação Formativa: revendo decisões e ações educativas.* 1. ed. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj/Consórcio Cederj, 2011.

PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA: AÇÕES SISTÊMICAS ENTRE SAÚDE E EDUCAÇÃO

José Gleison Gomes Capistrano¹

Emanuela Vieira de Oliveira²

Ana Cecília Esmeraldo Barreira de Almeida³

RESUMO

As ações aqui expostas são um relato dos trabalhos da Escola Municipal de Tempo Integral Guiomar da Silva Almeida em conjunto com o posto de saúde Anísio Teixeira e comunidade. Apoiada nos princípios da pedagogia da presença, do protagonismo juvenil, pretendendo formar um jovem autônomo, solidário e competente que possa realizar transformações positivas em sua vida e em sua comunidade. Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver ações de caráter sistêmico, envolvendo a escola com o seu entorno, sua comunidade, com os equipamentos sociais disponíveis. Podemos concluir que todas as ações realizadas obtiveram um impacto satisfatório na comunidade local, na comunidade escolar e com consecutiva revitalização da motivação dos profissionais de saúde da unidade de saúde Anísio Teixeira. Como este trabalho, viu-se que a pensamento científico-reflexivo desenvolvido nas pesquisas, o protagonismo dos estudantes, a formação cidadã e o projeto de vida foram estimulados. As ações produziram um fortalecimento dos agentes participantes e motivaram a todos provocando o planejamento e perpetuação de novas ações futuras.

Palavras-chave: Ações sistêmicas, protagonismo, pesquisa, comunidade, projeto de vida.

INTRODUÇÃO

Para atender as propostas do Plano Nacional de Educação, PNE, no que diz respeito à educação de tempo integral, a Prefeitura Municipal de Fortaleza vem, desde 2014, ampliando sua rede ensino com a construção de escolas em modelo de tempo integral. Adaptando o modelo criado pelo Instituto de Corresponsabilidade pela Educação (ICE), a prefeitura implementou um novo modelo curricular para contemplar de forma mais abrangente as necessidades de uma educação integral (ICE, 2019).

De acordo com a meta de número 6 do PNE, pelo menos 50% das escolas públicas deverão se adequar ao modelo de tempo integral até 2024, atendendo assim no mínimo 25% dos alunos matriculados na educação básica.

¹ Grad. Biologia da Univ. Est. do Ceará- UECE, Mestre em Nutrição, gleisoncapis@gmail.com

² Grad. História da Universidade Federal do Ceará - UFC, emanuela1991@gmail.com;

³ Grad. Odontologia da Universidade Federal do Ceará – UFC, anaceciliaeba@hotmail.com

[...] garantir educação integral requer mais que simplesmente a ampliação da jornada escolar diária, exigindo dos sistemas de ensino e seus profissionais, da sociedade em geral e das diferentes esferas de governo não só o compromisso para que a educação seja de tempo integral, mas também um projeto pedagógico diferenciado, a formação de seus agentes, a infraestrutura e os meios para sua implantação. Assim, as orientações do Ministério da Educação para a educação integral apontam que ela será o resultado daquilo que for criado e construído em cada escola, em cada rede de ensino, com a participação dos educadores, educandos e das comunidades, que podem e devem contribuir para ampliar os tempos, as oportunidades e os espaços de formação das crianças, adolescentes e jovens, na perspectiva de que o acesso à educação pública seja complementado pelos processos de permanência e aprendizagem. (BRASIL. PNE. 2001)

Apoiada nos princípios da pedagogia da presença, do protagonismo juvenil e nos pilares da educação definidos por Delors, a escola de tempo integral de Fortaleza pretende formar um jovem autônomo, solidário e competente que possa realizar transformações positivas em sua vida e em sua comunidade.

Entre as inovações propostas no currículo escolar estão às disciplinas da chamada base diversificada, são elas: projeto de vida, protagonismo juvenil, formação cidadã, iniciação a metodologia da pesquisa científica, estudo orientado e disciplinas eletivas. Este trabalho procura evidenciar a pesquisa, o protagonismo dos estudantes, a formação cidadã e o projeto de vida. A proposta da escola de tempo integral adotada pelo município de Fortaleza, aos moldes fornecidos pelo ICE, parte de uma reformulação curricular com intuito de ampliar a aprendizagem dos alunos bem como permitir que os mesmos consigam, ao longo de sua trajetória escolar, criar seu projeto de vida (ICE, 2019).

A escola, ao aderir à proposta de escola de tempo integral, formatou ações com a perspectiva da elaboração não apenas de uma aula diferente, mas de disciplinas inovadoras, que seriam pensadas por professores de diversas áreas e promoveria a interdisciplinaridade. Assim, todas as ações buscam possuir um cunho interdisciplinar.

Todas as ações citadas neste trabalho tiveram início com a parceria entre a unidade escolar, posto de saúde Anísio Teixeira, e comunidade local, formando uma ação sistêmica contra vários problemas que possuem fatores dimensões educativas, sociais, urbanos, ecológicos, entre outros.

O detalhamento das ações desenvolvidas tem como objetivo geral este trabalho busca desenvolver ações de caráter sistêmico, envolvendo a escola com o seu entorno, sua comunidade, com os equipamentos sociais disponíveis, onde cada ação não busca atingir apenas um aspecto isolado de um problema, mas atuar e interagir com possibilidades de soluções para o maior número possível de fatores causais de problemas que estão por si mesmos e por sua natureza também interligados com as áreas de saúde e educação.

A sinergia desenvolvida em cada ação, como fruto de um “efeito dominó”, causou uma sequência de eventos intimamente amalgamados, soluções que potencializaram outras. A citação de nomes de pessoas envolvidas é apenas uma tentativa de agradecer especialmente a algumas pessoas que contribuíram significativamente ao conjunto do trabalho. Como os professores de Ciências Milene Freitas e Daniel Maia, professores da mais alta competência.

Sobre a abordagem sistêmica, para um problema com múltiplos fatores, exige-se uma ação multifatorial. Segundo Bertalanffy (1975), um sistema é mais que a soma de suas partes, e deve-se compreender o problema e a sua solução conhecendo o padrão dos fatores dentro de um sistema ou entre os sistemas, e não na ação individual de suas partes. Os problemas da educação e da saúde são multifatoriais, multifacetados, com muitas causas, logo exigem ações multifocais, multifacetadas, com várias frentes de trabalho e de ação.

Uma abordagem sistêmica busca encontrar respostas para problemas complexos não apenas com uma ação, mas as ações buscam trabalhar os problemas de uma forma ampla, em várias frentes, com um conjunto de ações, e estas organizadas e focadas em volta de um objetivo maior, como um time com vários jogadores (ações com várias frentes) que jogam com o objetivo comum, uma estratégia para alcançar os frutos desejados.

As ações aqui abordadas foram somadas e entrelaçadas por objetivos comuns dos agentes participantes. Deve-se começar primeiramente falando sobre o Programa Saúde na Escola (PSE), um programa que incentiva a parceria escola-posto com ações de saúde na escola. A Unidade de Atenção Primária em Saúde Anísio Teixeira, através do Programa Saúde na Escola (PSE), desenvolvendo ações de saúde na escola com temas como saúde bucal, vacinação, entre outras ações. O Programa Saúde na Escola (PSE) (BRASIL, 2007) surge como uma estratégia para contribuir com o fortalecimento do binômio saúde-educação, como enfrentamento das vulnerabilidades na saúde da população (BRASIL, 2018).

Viu-se a necessidade de estreitar laços entre escola e posto. Planejou-se então realizar visita dos alunos à unidade de saúde em 2018 para conhecer os serviços e multiplicar as informações na escola, além de propiciar uma melhor relação entre escola e unidade de saúde, a qual foi muito proveitosa. Esta visita foi apresentada na feira de Ciências na escola em 2018

e posteriormente no 1ª Encontro Nordeste de saúde da família, realizado no Centro de eventos em Fortaleza/Ce, onde os próprios alunos apresentaram o seu trabalho no evento. O mesmo trabalho também foi apresentado em evento da saúde realizado na Universidade de Fortaleza (Unifor) em 2018. Os pais dos alunos puderam prestigiar os seus filhos na apresentação na Unifor, os quais se encheram de orgulho dos filhos.

Quero deixar registrado que uma aluna que se destacou na pesquisa estava com baixo rendimento e após participar do evento apresentou uma visível melhoria em seu comportamento e rendimento escolar desde então. Estes mesmos estudantes são hoje exemplos para os outros estudantes da escola, exemplos de protagonismo, de pesquisadores, de incentivadores da pesquisa e motivadores da parceria escola/posto/comunidade. Estes agentes externos da escola, quando veem a motivação dos estudantes e os resultados desta parceria, maior motivação possuem e multiplicada a alegria obtêm.

Após o evento no Centro de evento, a dentista Ana Cecília, em conversa informal com os alunos, descobriu uma “jóia rara”. Os alunos aprenderam com a professora de Ciências da escola, Profa. Milene, que a “jóia rara” é o cuidado que devemos ter com o nosso corpo e que devemos ter cuidado com as DST’s. A partir daí começou-se a convidar alunas de enfermagem da Unifor para trabalhar o tema sexualidade.

O lúdico sempre esteve presente em todas as ações pois se entende hoje que esta facilita os processos educativos. A Ciência pode e deve ser vista através de métodos lúdicos e de preferência interativos, o que facilita o ensino (PEREIRA, 2012).

Paralelamente a estas ações, desenvolveu-se na escola a prática da reciclagem nos processos educativos, tais como produção de foguetes para a participação na Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), produção de brinquedos, de experiências educativas, de produção de mosquiteiras (armadilhas para combater o mosquito Aedes). Nas ações contra o mosquito Aedes, produziu-se cordéis com a participação dos estudantes. As equipes de saúde da Unifor, ao saber das ações do projeto, disponibilizam-se a produzir cópias dos cordéis feitos pelos alunos com a temática dengue e também participaram no dia “D” da campanha da dengue na escola. Este fato demonstra que a parceria escola, unidade de saúde e a Unifor está fortalecida no combate à dengue, o que é muito proveitoso para toda a comunidade escolar e para a comunidade na qual a escola está inserida.

Nas ações deste tema, durante a realização da feira cultural da escola, com temas que valorizam a região nordeste, um dos temas abordados foi a temática Fauna e flora nordestina,

onde foram confeccionadas flores de garrafas PET's que remetem à flora nordestina, em toda a sua exuberância. Com as garrafas fizeram-se flores e as suas tampas utilizou-se para a confecção de jogos como dama, iniciativa do professor de educação física ao trabalhar com jogos.

A escola também usa as garrafas PET para a produção de um jardim vertical. A professora Verônica participa na manutenção do jardim.

Na produção de mosquiteiras com garrafas PET, houve o recebimento de telas na unidade de saúde Anísio Teixeira, no setor de endemias, na pessoa da Agente de endemias Bete e seu supervisor. Todas as ações contra as arboviroses contaram com ações de sensibilização da comunidade escolar, na sala de aula e com a formação de grupo de alunos multiplicadores.

O combate à dengue dá-se com o combate ao próprio mosquito (vetor). A forma mais eficiente de acabarmos ou diminuirmos os casos de dengue é combatermos o vetor que transmite a doença. Logo, todas as ações que contribuam para a diminuição da proliferação do mosquito transmissor são válidas, incluindo ações de conscientização, debates e palestras sobre a temática e também a reciclagem de garrafas PET's, o que diminui futuros reservatórios e criadouros de mosquitos. A coleta de garrafas conscientiza sobre a diminuição da produção de lixo, sobre a importância de reciclá-lo ou reutilizá-lo, com o objetivo de que o mesmo não vá para a natureza. As garrafas PET's coletadas na escola foram usadas para a produção de brinquedos, vasos de plantas (jardim vertical), na produção de mosquiteiras, árvores de natal, entre outros. As garrafas foram oriundas também da produção das merendas dos alunos (suco). A produção de materiais que futuramente possam estimular a economia familiar e proporcionar alguma renda para as famílias.

Sobre a participação social da comunidade nesta luta contra as arboviroses, foi realizada uma caminhada no perímetro de algumas quadras da escola contra mosquito Aedes, com o envolvimento de pais e famílias da comunidade.

Na passeata tivemos como ações a distribuição de panfletos contra a dengue, distribuição de sacos de lixo para ação "Brigada Quarteirão Limpo, Vida segura". Na campanha "Brigada Quarteirão Limpo, Vida segura", alunos profissionais de saúde e professores conversaram com os moradores locais, falando sobre a dengue e entregavam sacos de lixo para recolherem materiais que fossem possíveis acumuladores de água no domicílio, principalmente dentro do seu domicílio. Ainda na passeata, houve a distribuição de cordel da dengue, batucada com instrumentos da escola, apito para chamar e mobilizar a

comunidade, parada para conhecer a importância do “Ecopoint” para o bairro, conscientização dos moradores do bairro, distribuição de mosquiteiras, distribuição de adesivos contra a dengue, parada na praça das flores e conversa com o senhor André do shopping da carne (benfeitor da praça das flores).

Foi nesta passeata contra o Aedes que conhecemos o Sr. André, que criou e adotou a pracinha local e transformou-a na “Pracinha Recanto das flores”, comerciante do Shopping da carne. Na ocasião, ele discursou para os alunos sobre a importância de cuidar do meio ambiente da comunidade. Na caminhada, abordaram-se catadores de materiais recicláveis no território da unidade escolar e orientá-los quanto à importância do acondicionamento correto de materiais.

Podemos dizer que a comunidade escolar está sensibilizada quanto ao tema trabalhado, após produzir mosquiteiras, palestras, conversa com vários profissionais, criação do cordel da dengue, produção de cartazes e da realização de pesquisa sobre o tema sobre a incidência de casos de dengue, Zica e Chikungunya na comunidade de alunos, na família dos alunos e na comunidade local, entre outras ações. No ano de 2018 a escola ganhou o Selo Escola amiga da saúde, importante para divulgar nossos esforços junto à sociedade.

A campanha também contou com a produção de materiais criativos como a produção de brinquedos, materiais lúdicos, árvores de natal e mosquiteiras com garrafas PET’s (distribuídas gratuitamente na comunidade local durante a caminhada), para a diminuição da produção de possíveis criadouros de vetores na comunidade.

No ano de 2019 a escola fez uma parceria com a comunidade, na pessoa do Sr. André, comerciante local e criamos dois projetos, o “Coloque Flores! Lixo Não!” e o “PANC é Vida!”. O primeiro aborda a criação de jardins, horta viva, entre outras ações como forma de usar todos os espaços da escola, tornando-os produtivos, ao invés de deixar esses espaços ociosos para o acúmulo de lixo, atacando o mosquito Aedes com o uso produtivo dos espaços. Já o segundo projeto, estudou-se o uso de Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC’s) no espaço escolar. Como problematização, temos o lixo no espaço escolar. O lixo hoje é um problema mundial, causando problemas com poluição, doenças como dengue, etc. (MUNDO EDUCAÇÃO, 2019). Combate-se a produção de lixo e doenças incentivando a educação ambiental e a consciência ecológica (PORTAL EDUCAÇÃO, 2019).

Uma das ações de sensibilização sobre o tema foi à palestra sobre Plantas Alimentícias Não Convencionais, onde foi convidada a Professora internacionalmente conhecida Nilza Mendonça, a qual gentilmente visitou a escola e abrilhantou a todos com o seu conhecimento.

Também houve dois momentos de capacitação sobre as PANC's. O primeiro momento foi na escola onde foram servidos para os estudantes dois pratos, duas preparações feitas com PANC's: um prato doce feito com a palma (*Opuntia ficus-indica*) e um prato salgado feito com urtiga (*urticaceae*), onde os estudantes aprenderam a saborear alimentos feitos com plantas PANC's.

O outro momento de capacitação envolveu um convite a professores, estudantes, merendeiras e pais de alunos a prestigiar a elaboração e degustação de pratos feitos com PANC's no comércio local do Sr. André, tudo feito por sua esposa, estudante de gastronomia, a Sra. Adriana.

A relevância do projeto e consequentemente a sua justificativa, é a urgente a necessidade de trabalhar ações globais, amplas, não restritas, motivando e sensibilizando os estudantes para que eles se sintam responsáveis pelo seu ambiente escolar, domiciliar, seu bairro, sua cidade, ..., seu planeta. Este projeto possui vários benefícios para a escola e comunidade, como o fortalecimento e replicação de iniciativas locais como a pracinha "Recanto das flores", no combate às arboviroses, fortalecimento de parcerias/comunidade e cuidado com o meio ambiente, entre outras ações fomentadoras de novas ações desencadeadoras, ações "gatilho".

METODOLOGIA

Todas as ações têm em comum ter um amplo impacto na comunidade escolar e local, sempre buscando a interação entre a escola e os equipamentos sociais do seu entorno, fomentando ações sistêmicas, holísticas, complementares e de amplo aspecto e alcance.

O próprio espírito da Escola de Tempo Integral fomenta estratégias pedagógicas onde se explora o entorno da escola, integrando os espaços educativos, culturais, esportivos, entre outras possibilidades de interação onde a escola integra-se com a comunidade.

Os estudantes da Escola de Tempo Integral Guiomar da Silva Almeida, têm sido estimulados no trabalho de equipe, desenvolvendo competências e habilidades no convívio social. Divididos em equipes, realizaram várias ações cultivando na escola um espírito comunitário e harmônico.

As ações buscam desenvolver a pesquisa, o olhar crítico, o protagonismo dos estudantes, a interdisciplinaridade, a formação cidadã e o projeto de vida. Logo, as ações buscam sempre incentivar o pensamento crítico e reflexivo, não linear, mas sistêmico, um olhar complexo dos problemas propostos, mas com proposta resolutiva.

Desta forma, antes das ações, longos debates e rodas de conversa trabalhavam o tema para depois pensar o agir. Pesquisas eram desenvolvidas como forma diagnóstica, para depois ocorrer a intervenção.

Nesse sentido, em linhas gerais, as ações eram desenvolvidas a partir da seguinte metodologia: Rodas de conversa com debates sobre o tema, pesquisa sobre o tema para a coleta de dados, busca de parcerias para aumentar a sinergia das ações e amplificar o alcance das ações, execução das estratégias propostas, averiguação dos resultados com apresentação para a comunidade escolar e propostas de novas intervenções.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Podemos dizer que as ações propostas alcançaram os seus objetivos, de forma sistêmica e integrada, prestigiando ações de amplo espectro e de longo alcance social, escolar e comunitário.

Através de ações de saúde bucal e sua relação com temas como doenças sexualmente transmissíveis, ações contra o mosquito Aedes, ações em conjunto com as equipes de saúde da Unifor, produção de mosquiteiras, alimentação saudável, aleitamento materno e outros temas como diabetes e hipertensão têm sido debatidos de forma assídua, elevando as interações entre a unidade de saúde e a escola.

A prática da reciclagem nos processos educativos, o lúdico, produção cordéis com a participação dos estudantes, produção de brinquedos, produção de vasos de plantas (jardim vertical) com garrafas PET, entre outras ações educativas estão imbuídas nas ações como rotina no dia a dia da escola.

A parceria da comunidade com a participação do Sr. André, rendeu à escola a pintura do muro da escola com “motivos” de plantas PANC’s, regionais e com poesias de estudantes da escola na promoção do combate ao mosquito Aedes. No ano de 2018 a escola ganhou o Selo Escola amiga da saúde, o que nos motiva a batalhar pela conquista do Selo em 2019.

O projeto “Coloque Flores! Lixo Não!” continua em pleno vapor na escola, estimulando ações de saúde através do cuidado com o meio ambiente. Estudantes com

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

pequenos incômodos estomacais, entre outros imprevistos têm buscado as plantas medicinais cultivadas na escola como forma de tratamento caseiro e popular e desenvolvido pesquisas para a compreensão da riqueza que a nossa flora nos reserva, um conhecimento milenar está sendo revivido dentro da comunidade escolar.

O “PANC é Vida!” também tem sido uma grande conquista para a escola, pois através dele, os alunos têm descoberto o quanto a nossa natureza ainda pode nos encher de sabedoria culinária e nos coroar com espécimes vegetais ricos em nutrientes e de fácil manejo, devido à sua boa adaptação ao nosso solo e clima, sendo ainda pouco explorado em nossa gastronomia local por simples desconhecimento das Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANC’s).

Os dois projetos citados têm em comum a produção de jardins, pomar, horta, farmácia viva e plantas alimentícias não convencionais na escola, como a palma, taioba e urtiga, entre outras, valorizando a biodiversidade local. As etapas realizadas para o alcance destes objetivos foram a sensibilização sobre lixo e biodiversidade, dengue e ambiente saudável, a mobilização de parcerias oposto Anísio Teixeira e comunidade local, mantenedores da pracinha Recanto das flores, os quais estão ajudando a implantar o projeto na escola, visita à pracinha “Recanto das flores” com alunos e levantamento da *biodiversidade* local presente na pracinha, visita dos mantenedores da pracinha na escola para replicação da iniciativa local, produção de jardins verticais com garrafas descartáveis e a produção de material educativo com as ações realizadas, que seria uma História em Quadrinho (HQ), como um resumo das ações desenvolvidas. Etapas a concluir: produção de mudas para a comunidade.

Em Fortaleza há muitos casos notificados, justificando o planejamento de estratégias de combate à dengue. Para trabalhar melhor o tema, foi realizada uma pesquisa diagnóstica no momento da sensibilização para alertar os alunos sobre a importância da temática, na disciplina de PC (Pesquisa Científica). Para trabalhar melhor o tema, foi realizada uma pesquisa diagnóstica (Tabela 1), como ação de sensibilização para alertar os alunos sobre a importância da temática, na disciplina de PC (Pesquisa Científica).

Tabela 1 – Pesquisa sobre os casos de dengue na comunidade escolar

Dengue	6A	6B	6C	7A	7B	7C	8A	8B	8C	9A	9B	9C	Total
Já pegou dengue?	12%	13%	14%	7%	21%	10%	17%	8%	12%	9%	23%	27%	15%
Perc. Total	13%			13%			12%			20%			
Quem da família já pegou?	42%	37%	64%	63%	64%	17%	41%	46%	62%	50%	54%	50%	49%
Perc. Total	48%			48%			49%			51%			

Quem tem alguém na sua rua que já pegou?	35%	53%	39%	26%	43%	41%	60%	38%	65%	29%	46%	50%	44%
Perc. Total	43%			37%			55%			41%			
Já viu o mosquito na sua casa?	54%	57%	57%	63%	0%	62%	40%	19%	50%	18%	31%	54%	43%
Perc. Total	56%			42%			36%			35%			

Pode-se observar na pesquisa diagnóstica sobre a temática da dengue, na disciplina de PC (Pesquisa Científica), o percentual de alunos que já tiveram dengue (15%), alunos que já tiveram familiares que já adoeceram da doença (49%), quem possui alguém na própria rua onde mora que já pegou a doença (44%) e quem já viu o mosquito transmissor na sua residência (43%). Sobre outras arboviroses tais como Zica e Chikungunya, foi feita uma pesquisa à parte (Tabela 2).

Tabela 2 - Pesquisa sobre os casos de Zica e Chikungunya na comunidade escolar

Zica e Chikungunya	6a	6b	6c	7 ^a	7b	7c	8a	8b	8c	9a	9b	9c	Total
Já pegou zica e/ou chikungunya?	4%	10%	7%	15%	11%	10%	0%	0%	0%	5%	12%	8%	
Perc. Total	7%			12%			0%			8%			7%
Quem da família já pegou?	69%	60%	32%	48%	46%	45%	0%	0%	35%	27%	50%	46%	
Perc. Total	54%			46%			11%			42%			38%
Quem tem alguém na sua rua que já pegou?	50%	60%	43%	56%	82%	55%	0%	0%	27%	18%	46%	35%	
Perc. Total	51%			64%			9%			33%			40%

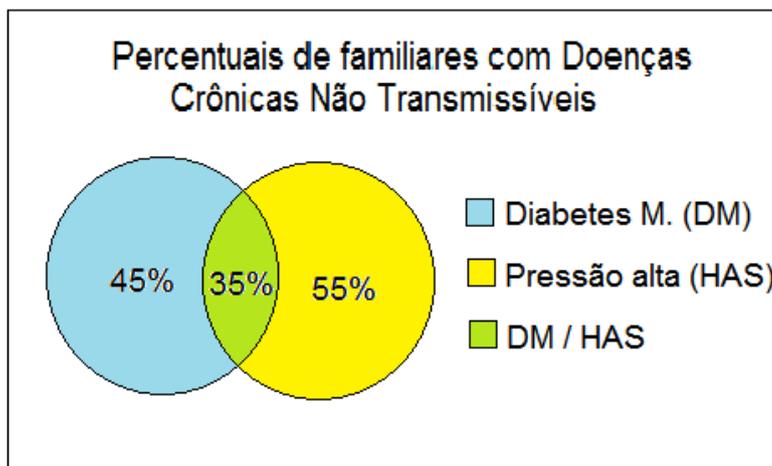
Nesta pesquisa vê-se o percentual de alunos que já tiveram estas outras arboviroses (Zica e Chikungunya) (7%), alunos que já tiveram familiares que já adoeceram destas doenças (38%) e quem possui alguém na própria rua onde mora que já pegaram estas doenças (40%).

Estas pesquisas possuíram caráter sensibilizador para a comunidade escolar, sobre a importância da temática. Estas pesquisas foram realizadas na disciplina da Introdução à Metodologia e Pesquisa Científica (IMPC).

Outras pesquisas foram realizadas envolvendo a saúde na escola. Através de ações de saúde bucal da dentista Ana Cecília na escola, que a escola solicitou sua participação em ações que envolviam o tema saúde bucal com outros relacionados como Doenças Sexualmente Transmissíveis, alimentação saudável, aleitamento materno, entre outras ações de saúde que alavancaram a parceria escola/posto de saúde. Várias ações foram motivadas com esta parceria, tais como pesquisas realizadas com os alunos da escola, através da

disciplina de Pensamento Científico (PC) e da eletiva “Alimentos na História” (2017/2018). Estas pesquisas mostraram que 45% dos familiares dos alunos possuíam diabetes e 55% possuíam pressão alta, onde 35% destes dois grupos possuem as duas patologias (Diagrama 1).

Diagrama 1 – Percentual de familiares com Doenças Crônicas Não Transmissíveis⁶⁰



Desta forma, dos alunos possuem pais ou responsáveis com alguma Doença Crônica Não Transmissível (DCNT). Nesta pesquisa, pode-se ver que há altos percentuais de familiares com DCNT.

A pressão alta e/ou diabetes que podem refletir em longo prazo na saúde dos alunos, tanto no seu componente genético como alimentar, devendo ser trabalhadas na escola como forma preventiva para a saúde dos alunos.

Sobre a alimentação saudável e a saúde bucal, trabalhou-se concomitantemente com a disciplina da eletiva “Alimento na História”.

Torna-se necessário aqui falar um pouco sobre as “eletivas”. As eletivas são “disciplinas” temporais, realizadas em cada semestre podendo ser criadas, modificadas, adaptadas ou extintas de acordo com o seu êxito. Elas são ofertadas para os estudantes e estes optam por aquela que seja mais atraente aos seus objetivos pessoais e colegiais. O objetivo principal das eletivas é oferecer aos estudantes temáticas atrativas que fortaleçam os conteúdos das disciplinas da base comum.

A oferta dessas disciplinas eletivas se justificam no artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação

Os currículos do Ensino Fundamental e Médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (LDB. BRASIL. 1996)

Dentro da escola de tempo integral, essas disciplinas são pensadas no sentido de ampliar e aprofundar os conhecimentos adquiridos pelo aluno ao longo do ensino fundamental. Sendo assim, apesar de as eletivas estarem na base diversificada do currículo, elas partem do conteúdo que foi estabelecido na base curricular comum, possibilitando que o aluno fortaleça seu aprendizado.

A aplicação da disciplina na prática nos levou a pensar sobre metodologias diversas para apresentar de forma dinâmica o conteúdo desejado, assim partimos da prática de aulas expositivas, rodas de conversa, debates, elaboração de murais e cartazes, aulas de campo, aulas experimentais e atividades envolvendo pesquisas, entre outras ações.

A ETI apresenta como foco o desenvolvimento do projeto de vida do estudante, dessa maneira todas as disciplinas devem se preocupar com esse objetivo. Assim,

Na Escola da Escolha, os componentes curriculares são elementos fundamentais do processo de formação e de construção do Projeto de Vida e as Eletivas são uma oportunidade para a ampliação do seu repertório de conhecimentos. O diálogo que se pretende entre as Eletivas e o Projeto de Vida está na possibilidade de ampliação do menu, de “coisas para se pensar a respeito”, “de coisas para se descobrir” e, assim, iniciar um processo de enriquecimento e diversificação do repertório de conhecimento e vivências culturais, artísticas, esportivas, científicas, estéticas, linguísticas etc. (ZIMMERMAN. 2015)

As disciplinas eletivas apresentam-se como uma maneira de diversificar os conteúdos e dinamizar as aulas. Desde o planejamento até a execução, são pensadas formas e maneiras de apresentar a matéria de forma diferenciada, fugindo dos padrões da aula tradicional.

Durante a semana de planejamento, os professores iniciam as suas discussões em torno das áreas/temas/ conteúdos explorados, das metodologias utilizadas, dos recursos didáticos requeridos etc. A abordagem interdisciplinar proporcionará um momento rico, permeado pelo debate das diferentes percepções das áreas sob os mesmos temas, tendo um objetivo comum: o estudante. No aspecto metodológico, a recomendação é optar por

uma dimensão prática, na qual o estudante “viva” literalmente a aplicação do conhecimento que produziu.(ZIMMERMAN. 2015)

A produção e planejamento das disciplinas eletivas nos leva a refletir sobre a importante questão da interdisciplinaridade em sala de aula. Apesar de não obrigatório, é incentivado a participação de professores de disciplinas diferentes na elaboração do projeto da eletiva. Esse trabalho conjunto entre as áreas pretende ampliar o diálogo e a cooperação entre os professores impedindo assim, que se criem “pequenas ilhas” na escola e incentivando a participação de todos no sucesso educacional.

A interdisciplinaridade é uma temática que é compreendida como uma forma de trabalhar em sala de aula, no qual se propõe um tema com abordagens em diferentes disciplinas. É compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado. É a busca constante de investigação, na tentativa de superação do saber.(FRISON. 2012)

O debate sobre a interdisciplinaridade passa necessariamente pelo planejamento de uma disciplina eletiva. Na proposta desta eletiva, a questão interdisciplinar traz para os estudantes a evolução dos hábitos alimentares ao longo do tempo e a preocupação na atualidade com a alimentação saudável.

Ao realizar o planejamento da proposta de tal disciplina, nos orientamos pelo desejo de inovar, para atrair os estudantes, pois isto é o que se espera de uma eletiva. Sobre as propostas das eletivas para os estudantes...

O que é? Proposição de desafios ao alcance dos estudantes. Possui temáticas de estudo que dialogam com os resultados assumidos pela escola. Explora a liberdade metodológica de ensino dos professores – Inovação. Espaço de estímulo à ampliação de ideias, experimentação e desenvolvimento de projetos. O professor, assim como os estudantes, torna-se pesquisador. Espaço de práticas pedagógicas interdisciplinares. O que não é? Espaço de continuidade dos trabalhos já desenvolvidos em sala de aula. Ambiente individualizado de aprendizagem ou fechado em pequenos grupos. Desenvolvimento dos conteúdos de forma descontextualizada das demais áreas de conhecimento. Metodologia de ensino sem correspondência com as necessidades dos estudantes. (ZIMMERMAN. 2015)

A eletiva Alimento na História foi ofertada por três semestres consecutivos, no segundo semestre de 2017 e nos dois semestres de 2018. A eletiva foi realizada com a participação de uma média de trinta alunos oriundos dos sextos e sétimos anos.

Desde o início a eletiva buscou saber dos alunos as principais indagações e questionamentos dos alunos sobre o tema proposto relativo à temática. Foram utilizadas pesquisas, aulas práticas, aulas expositivas, rodas de conversa, debates, elaboração de murais e cartazes, aulas de campo, aulas experimentais e atividades envolvendo pesquisas, entre outras ações.

Através de uma roda de conversa inicial, descobrimos alguns temas geradores como importância de certos alimentos e o depois do descrédito deles na mídia atual e na história, como alimentos apareceram na história, porque certos alimentos são como são, do que são feitos, os principais tipos de alimentos a partir da revolução industrial e a sua importância para a economia, dietas da moda, alimentos industrializados, alimentos orgânicos, diet, light, entre outras indagações que os alunos possuíam. A partir daí traçamos um roteiro a partir do qual a cada semana nós trabalhamos um tema específico.

Assim elaborou-se uma proposta de disciplina envolvendo aulas de campo e aulas experimentais sobre alimentação saudável, bem como realizamos atividades no ambiente escolar para incentivar o consumo consciente de alimentos que fazem bem a saúde. Projetamos então o roteiro das aulas incluindo a exibição de filmes e documentários, pesquisas sobre doenças causadas pela má alimentação, os hábitos alimentares do seres humanos ao longo dos períodos históricos, realizamos debates sobre quais hábitos seriam mais saudáveis e tentamos assim aguçar a curiosidade dos alunos sobre a comida.

O resultado de nossa prática docente nesta eletiva foi bastante positiva, pois ao final da eletiva realizamos uma roda de conversa na qual os estudantes relataram que puderam aplicar os conhecimentos adquiridos na eletiva na sua vida domiciliar e na saúde familiar. Os relatos foram muito positivos, o que fizeram com que ela pudesse ser replicada mais vezes com o foco mais ampliado e diversificado em suas versões posteriores, através das contribuições dos alunos no fechamento da eletiva, o que contribuiu para aumentar a sua característica interdisciplinar.

Observamos que através dos relatos dos estudantes a cada aula mostravam-se cada vez mais seletivos e críticos com relação à alimentação escolar e pessoal. Alguns alunos relataram

que comentavam o que viam nas aulas na família e que os pais mostravam-se sensíveis aos questionamentos dos filhos e buscaram melhorar a alimentação da família.

A eletiva também mostrou-se importante para a escola conhecer aspectos importantes como a aceitação da alimentação escolar por parte do aluno, incidência de patologias como diabetes e pressão alta nos familiares dos estudantes, o que foi trabalhado posteriormente com os outros professores de Ciências da escola para reforçar este trabalho nas outras séries.

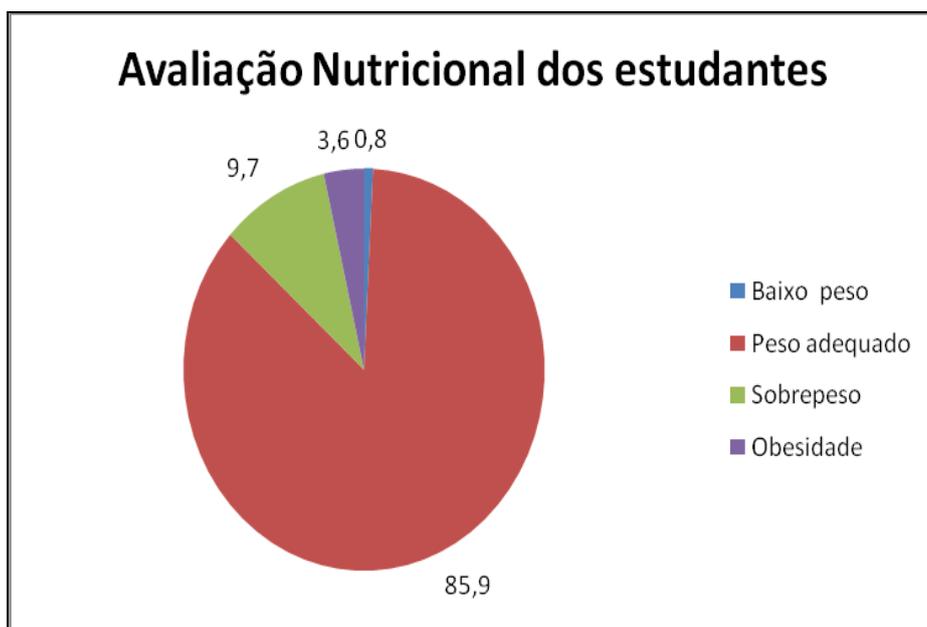
Outros temas foram trabalhados como bullying, auto imagem, alimentação saudável, principais doenças atuais e relacionadas aos jovens. Ao chegar neste momento, foi feito também uma pesquisa sobre o percentual de incidência de patologias como diabetes e pressão alta nos familiares dos alunos da eletiva. Esta pesquisa posteriormente foi ampliada para toda a escola, o que contribuiu com novos direcionamentos como um estudo sobre a aceitação e qualidade da alimentação escolar. Paralelamente o tema alimentação e saúde bucal eram trabalhados com os alunos, onde uma pesquisa sobre escovação foi realizada para saber sobre o hábito de higiene bucal dos alunos.

Ainda nos trabalhos com a dentista Ana Cecília, envolvendo saúde bucal e alimentação, descobriu-se que alguns alunos consumiam “pasta dental”, o que é prejudicial à saúde, o que provocou uma temática sobre o tema. A temática da alimentação saudável nos fez descobrir vários temas correlatos como o consumo de açúcar pelos alunos, temas como obesidade e a avaliação do Índice de Massa Corporal (IMC) dos estudantes, a aceitação do cardápio escolar pelos alunos, as práticas adequadas de higiene no manuseio de alimentos na cantina escolar, entre outros temas.

Sobre o consumo de açúcar pelos alunos em sua alimentação domiciliar, viu-se que os alunos consumiam grande quantidade de açúcar em sua alimentação, chegando a alguns alunos a colocarem seis colheres de sopa de açúcar em apenas um copo de suco de 200mL. Depois dessa análise foi-se falado sobre a relação entre açúcar, obesidade e diabetes.

Todas estas temáticas nos levaram a fazer pesquisas sobre o IMC dos alunos. Na pesquisa, feita no segundo semestre de 2018, em sua maioria, 86% dos alunos estavam com peso adequado, 10% estavam com sobrepeso ou obesidade e 4% com baixo peso. Menos de 1% estava com baixo peso, dentro dos estudantes pesquisados.

Gráfico 1 – Avaliação Nutricional dos estudantes, valores percentuais.



Esses dados fizeram com que o tema alimentação saudável fosse abordado nas aulas seguintes.

Para complementar a temática de alimentação, fez-se uma pesquisa sobre a aceitação da alimentação escolar e a sua adequação a uma alimentação saudável e viu-se que a alimentação escolar por vezes apresentava um cardápio em que alguns itens não eram muito bem aceitos pelos alunos, como verduras, refeições lácteas, sucos, entre outros. Essa informação fez com que o tema alimentação saudável fosse revisto e trabalhada a aceitação da dieta.

Alguns alunos questionaram as práticas adequadas de higiene no manuseio de alimentos na cantina escolar, o que nos direcionou a fazer novas pesquisas sobre este tema, com um olhar para as manipuladoras de alimentos da escola.

Percebeu-se que os alunos tornaram-se mais críticos com relação à sua higiene pessoal e atentos à higiene dos manipuladores de alimentos da cozinha, o que foi visto como algo muito positivo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir que todas as ações realizadas obtiveram um impacto satisfatório na comunidade local, na comunidade escolar e com consecutiva revitalização da motivação dos profissionais de saúde da unidade de saúde Anísio Teixeira. As ações produziram um fortalecimento dos agentes participantes e motivaram a todos provocando o planejamento e perpetuação de novas ações futuras.

Como este trabalho, viu-se que o pensamento científico-reflexivo desenvolvido nas pesquisas, o protagonismo dos estudantes, a formação cidadã e o projeto de vida foram estimulados. Sem o protagonismo dos alunos, nenhuma destas ações poderia ocorrer de forma satisfatória. Sem a pesquisa, a maior parte das ações não sairia do papel, pois a maioria das ações nasceu da reflexão crítica da realidade dos estudantes e da importância que as ações desenvolvidas poderiam impactar na vida dos alunos. Sobre o projeto de vida e a formação cidadã, todas as ações de alguma forma fizeram os estudantes refletirem sobre as suas vidas e projetar o seu olhar para o futuro, formatando uma consciência cidadã.

As ações desenvolvidas não são de forma alguma acabadas, mas nos provocam a novas ações, novas pesquisas, abrindo novos diálogos e novas análises a partir das ações já realizadas.

REFERÊNCIAS

BERTALANFFY, L. Teoria geral dos sistemas. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 1975.

BRASIL. Orientações sobre o Programa Saúde na Escola para a elaboração dos Projetos Locais. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/orientacoes_pse.pdf>. Acesso em 28 de maio de 2019.

_____. Decreto nº. 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola - PSE, e dá outras providências. Diário Oficial da união 6 dez 2007.

_____. Plano Nacional de Educação (PNE). Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>> Acesso em 1 de outubro de 2019.

FRISON, Marli Dallagnol. BONATTO, Andréia. BARROS, Caroline Ramos. GEMELI, Rafael Agnoletto. LOPES, Tatiana Bica. **Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar**. IX ANPED SUL. 2012.

ICE. Instituto de Corresponsabilidade pela Educação. Disponível em: <<http://icebrasil.org.br/>> Acesso em 1 de outubro de 2019.

MUNDO EDUCAÇÃO. Os Problemas Provocados pelo Lixo. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/os-problemas-provocados-pelo-lixo.htm>>. Acesso em 01 ago 2019.

PEREIRA, Josiele Alves. Introdução ao lúdico como recurso didático no ensino de ciências biológicas EJA. 2012. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/educacao/artigos/20135/introducao-do-ludicocomo-recurso-didatico-no-ensino-de-ciencias-biologicas-eja#!8> Acesso em: 22-09- 2019.

PORTAL EDUCAÇÃO. Educação ambiental: consciência ecológica. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/educacao-ambiental-consciencia-ecologica/52322>>. Acesso em 01 out 2017.

ZIMMERMAN, Juliana (org.). **Modelo Pedagógico. Metodologias de Êxito da Parte Diversificada do Currículo Componentes Curriculares Ensino Fundamental - Anos Finais**. Pernambuco. ICE .2015.

PROJETOS DE APRENDIZAGEM COMO METODOLOGIA ATIVA NO ENSINO DE BIOLOGIA

Eliane Oliveira do Nascimento ¹
Nara Lúcia Mendes Alencar ²

RESUMO

Os projetos de aprendizagem, bem como outras metodologias ativas de ensino, exigem uma abordagem pedagógica moderna. Nesse contexto, o aluno é desafiado a aprender assumindo o papel de protagonista. Esta pesquisa objetiva investigar o desenvolvimento de projetos de aprendizagem como Metodologia Ativa no ensino de Biologia. O trabalho foi realizado com seis professores de Biologia da rede Estadual do município de Independência – CE. Inicialmente, houve o delineamento da pesquisa, logo em seguida a aplicação de questionários. Com base nos dados obtidos, foi possível identificar os principais projetos de Aprendizagem desenvolvidos na referida disciplina e suas respectivas contribuições que corresponderam, a ampliação do conhecimento, aprendizagem de modo integral, soluções para os problemas do cotidiano. Com relação aos resultados, observou-se que cerca de 50,0 % dos docentes afirmaram que a principal dificuldade enfrentada é justamente a existência de muitos projetos a serem realizados em pouco tempo. Podem ser trabalhados de forma interdisciplinar e o tema ecologia é considerado o mais relevante a utilização desta estratégia. Ao final, os professores mencionaram que a avaliação dos Projetos de Aprendizagem ocorre pela participação dos discentes e as apresentações finais, com base na significância para a vida do educando e análise do protagonismo. Portanto, o estudo mostrou que os Projetos de Aprendizagem são metodologias eficazes no ensino de Biologia, pois é possível propiciar aulas adequadas para que os estudantes sejam agentes ativos e construtores do seu próprio conhecimento desta forma, a aprendizagem torna-se mais ativa e significativa.

Palavras-chave: Aprendizagem, Docentes, Estratégia pedagógica, Ensino de Ciências.

INTRODUÇÃO

Atualmente, com a ampla disseminação das informações na sociedade, para atender às novas exigências educacionais, o docente necessita de atualizações constantes nas suas metodologias de ensino, para melhorar suas práticas pedagógicas. Na perspectiva de repensar o papel do professor, ocorreu uma alteração na sua função, pois o mesmo além de transmitir informações atua ainda na mediação do conhecimento (AULER; SANTOS; CERICATTO, 2016).

Neste contexto, as Metodologias Ativas de ensino se configuram como uma prática educativa diferente, o aluno é desafiado a aprender, assumindo o papel de protagonista. De modo que todo conhecimento é construído de forma colaborativa, a partir do envolvimento dos estudantes, possibilita maior interação e a formação de sujeitos autônomos na realização de atividades (SILVIA; TAVARES, 2010).

¹ Pós Graduada no curso Ciências da Natureza e Matemática do Instituto Federal do Ceará - IFCE, elianelvr56@gmail.com;

² Doutora em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará- UFC, nlidi15@gmail.com;

Os projetos de aprendizagem são aqueles realizados por discentes no contexto escolar, sob a orientação do docente. Nos quais as atividades realizadas são baseadas nos princípios da Pedagogia de Projetos cujas origens remetem às concepções de uma Educação ativa (MOURA; BARBOSA; MOREIRA, 2010). Estas metodologias apresentam características peculiares em relação a sua estrutura e desenvolvimento, os objetivos estabelecidos são direcionados de acordo com as diversas realidades escolares. O aluno é desafiado a aprender, assumindo o papel de protagonista (MODEL, 2010).

Os Projetos de Aprendizagem, bem como outras metodologias ativas de ensino, exige uma abordagem pedagógica moderna, capaz de atender a complexidade do processo de ensino aprendizagem que vai além da memorização excessiva do conteúdo (SCHUNEMANN, 2012). Ao utilizar esta metodologia nas aulas, o docente proporciona o desenvolvimento de diversas habilidades dos estudantes, principalmente o estímulo às descobertas e a ampliação da capacidade de aprender (OLIVEIRA; MOURA, 2005).

No ensino de Biologia os Projetos de Aprendizagem abordam temáticas atuais de acordo com a realidade da escola e dos educandos com dimensão para toda a comunidade, podem ser trabalhados de forma interdisciplinar e abrange diversas áreas da respectiva disciplina (SANTOS; JACOBI, 2011).

A interdisciplinaridade entre diversas áreas do conhecimento a partir de especialidades diferentes permite o confronto de ideias e concepções, contribui para a formação integral dos estudantes e facilita a aprendizagem (AMARAL; CARNIATTO, 2011; NOGUEIRA, 2002). Além disso, favorece uma articulação entre o ensino e a pesquisa, promove uma discussão coletiva crítica e reflexiva da realidade (BEHRENS, 2014; SANTOS; ROYER; DEMIZU, 2017).

Vale destacar que para o desenvolvimento desta metodologia ativa de ensino, os docentes se deparam com muitas dificuldades dentre elas destaca-se: falta de apoio pedagógico, condições ruins de trabalho, quantidades elevadas de estudantes por turma, muitas atividades a serem realizadas em pouco tempo e recursos didáticos insuficientes (AMARAL; CARNIATTO, 2011). No entanto, para viabilizar esta metodologia no ambiente escolar, é fundamental a superação destas dificuldades (AMARAL; CARNIATTO, 2011).

Os Projetos de Aprendizagem funciona como uma maneira inovadora de solucionar as dificuldades enfrentadas com o ensino tradicional de Biologia, expositivo e “conteudista”, visto como complexo e de difícil compreensão. A utilização desta metodologia permite aos alunos uma melhor compreensão dos conteúdos e favorece a obtenção de saberes. Baseado no que foi exposto, surge o seguinte problema de pesquisa: como os projetos de Aprendizagem

estão sendo desenvolvidos por professores de Biologia da rede Estadual de Ensino do Município de Independência – CE?

Assim, é necessário utilizar diversas metodologias pedagógicas capazes de desenvolver a aprendizagem ativa, despertar a curiosidade, instigar a adoção de atitudes individuais e coletivas. Deste modo, o professor de Biologia necessita repensar e replanejar sua prática pedagógica, fazer uso de diversas metodologias, sobretudo à de projetos, para auxiliar o estudante no desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa, e menos abstrata.

Neste contexto, a pesquisa tem como objetivo geral investigar o desenvolvimento de projetos de aprendizagem como Metodologia Ativa no ensino de Biologia por docentes da rede estadual do Município de Independência - CE. Especificamente, identificar quais os projetos de aprendizagem desenvolvidos na disciplina de Biologia; elencar as principais dificuldades encontradas pelos educadores na realização dos projetos e verificar as contribuições do desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem no ensino de Biologia.

METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza por apresentar a finalidade Básica ou fundamental, pois está ligada ao desenvolvimento do conhecimento científico sem objetivos comerciais. Descritiva, pois observa, analisa, e relaciona os fatos sem manipulá-los, além de propiciar a distinção dos fenômenos. De cunho qualitativo por investigar a compreensão de uma coletividade, onde ocorre uma relação entre o mundo autêntico e os sujeitos (APOLINÁRIO, 2011). Para a realização da pesquisa foi definido suas dimensões, a identificação das instituições e os docentes participantes, aos quais seriam submetidos a um questionário como instrumento de coleta de dados.

A pesquisa foi realizada com seis professores de Biologia de Escolas da rede Estadual no Município de Independência – CE. Os mesmos atuam em escolas do tipo Profissional, de tempo integral e regular com extensões nas zonas rural. As escolas onde foram realizadas a pesquisa corresponderam: Escola A profissional com os docentes P3 e P4 ministram aulas nas turmas de 1º, 2º e 3º anos, sendo que esta escola possui cerca de 507 alunos no total; -B, regular de tempo integral, onde o professor avaliado (P5), atua nas três turmas 1º 2º e 3º ano, total de alunos 302; - C, de modalidade regular, que contém três extensões nas zonas rurais, os docentes de Biologia atuantes na escola são: P1, P2 e P6.

Após a identificação dos sujeitos da pesquisa, ocorreu o delineamento e aplicação de questionários aos docentes com perguntas abertas e fechadas, em seguida, as respostas foram comparadas a literatura científica de acordo com a temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos na pesquisa, os docentes identificaram os principais Projetos de Aprendizagem desenvolvidos na disciplina de Biologia. P1- Abordagem da fisiologia humana e saúde; P2- A sexualidade na escola; conhecendo sobre as plantas do semiárido. P3- Meio ambiente e saúde. P4- A importância das aulas práticas laboratoriais no ensino de Biologia. P5- Uso consciente da água; Conhecendo as atualidades da Biotecnologia. P6- Não citou os Projetos de Aprendizagem desenvolvidos.

A partir dos resultados obtidos, percebemos que a abordagem da fisiologia humana através dos Projetos de Aprendizagem, proporciona aos discentes a ampliação dos conhecimentos sobre os diversos processos fisiológicos que ocorrem no organismo, visto que são amplos e complexos. Segundo Rezende, Coutinho e Araújo (2013), o desafio é trabalhar o corpo humano de maneira integrada e contextualizada incluindo os aspectos biológicos e a complexidade dos sistemas, o desenvolvimento de projetos são práticas inovadoras de ensino utilizadas na fisiologia humana (ALVES, 2011).

O projeto de Aprendizagem executado pelo P2, “A sexualidade na escola”, demonstrou que esta metodologia de ensino é desenvolvida com o intuito de proporcionar momentos adequados de discussões de diversos assuntos recorrentes e significativos para os estudantes, pois os mesmos anseiam obter informações relevantes sobre esta temática para auxiliar no esclarecimento de dúvidas e na tomada de decisões. De acordo com as concepções de Furlanetto et al., (2018), no âmbito escolar, os educadores de ciências e Biologia são os que mais desenvolvem metodologias voltadas para a educação sexual.

Com relação ao projeto de Aprendizagem executado pelo P2 “Conhecendo as plantas do semiárido”, consideramos que os discentes poderão obter mais conhecimentos sobre as plantas nativas, visto que as informações são limitadas nos materiais didáticos disponíveis para o ensino médio. Devido a convivência considera-se que os estudantes detenham saberes populares de espécies de plantas medicinais e das cactáceas que representam o cenário simbólico da região.

Esses dados estão de acordo com as pesquisas realizadas por Nascimento, Machado e Dantas (2015), que ao analisar o conhecimento dos alunos sobre a flora da caatinga,

descreveram que os discentes apresentaram dificuldades em citar nomes das espécies provavelmente, pela restrição das informações expressas nos livros didáticos, no entanto citam com predominância as espécies de plantas medicinais e o mandacaru (*Cereus jamacaru*).

À medida que os discentes obtêm conhecimentos consideráveis na escola sobre o ecossistema que habitam poderão transmitir estas informações para a comunidade local e conseqüentemente agir de modo consciente em busca da diminuição dos impactos causados as espécies de plantas, animais e no ambiente. A metodologia de projetos neste caso, foi uma prática relevante e que poderia ser mais desenvolvida por instituições escolares.

Ao analisar o projeto realizado pelo P3, “Meio ambiente e saúde”, percebemos que a abordagem destas temáticas, no contexto escolar, é necessária para que os discentes compreendam que para ter saúde de boa qualidade é preciso um ambiente ecologicamente equilibrado. Com base nas ideias de Fonseca (2012), refletir essa interação deve ser uma prática constante nas escolas, pois promove o desenvolvimento de políticas públicas para amenizar as alterações causadas no ambiente e os impactos na saúde.

Em continuidade, o projeto de aprendizagem desenvolvido pelo P4, “A importância das aulas práticas laboratoriais no ensino de Biologia”, consideramos que esta metodologia foi desenvolvida com o intuito de evidenciar a relevância da relação entre teoria e prática, a utilização de estratégias voltadas para a experimentação, visto que facilita a assimilação dos conteúdos teóricos e abstratos, promove interação e desperta o interesse dos alunos nas aulas.

Com relação ao projeto analisado pelo P5, que correspondeu ao “Uso consciente da água”. Diante do projeto realizado pelo participante, percebemos que ele pode proporcionar uma sensibilização por parte dos educandos no uso racional da água, que é algo extremamente relevante pelo fato deles viverem nos sertões, que são locais onde há carência no suprimento hídrico, fazendo com que os mesmo possam atuar de modo consciente. Partindo desse pressuposto, Santos Júnior et al., (2013), afirmam que práticas como estas ocorrem no sentido de minimizar o consumo de água e reduzir os altos índices de doenças resultantes de vinculação hídrica.

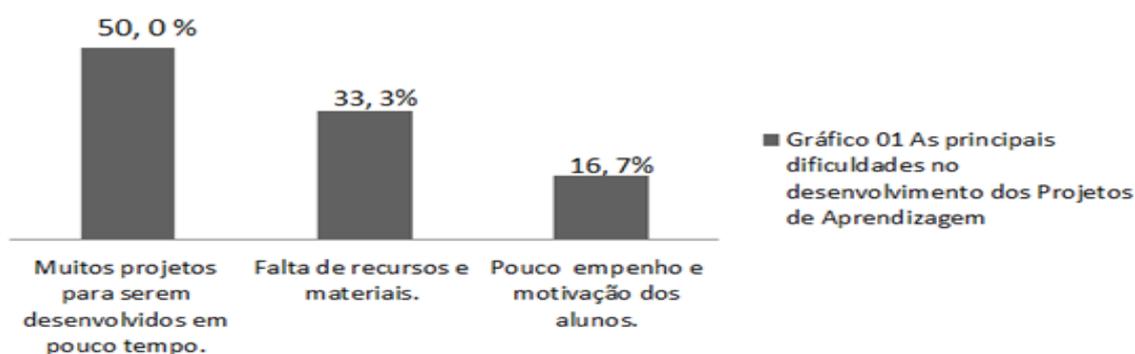
O professor P5 também mencionou que realizou também o projeto- “Conhecendo as atualidades da Biotecnologia”, este foi desenvolvido com o intuito de superar as limitações das informações nos materiais didáticos disponíveis para o ensino médio. Por se tratar de uma área com conhecimentos complexos e de constantes descobertas essenciais para o ser humano, é imprescindível aperfeiçoar os conhecimentos sobre esta temática. Segundo os autores Pinheiro, Pantoja e Vanderley (2017), a Biotecnologia não vem sendo abordada de forma

eficiente nas escolas, devido à falta de conhecimentos específicos e atualização das informações por parte dos educadores.

No entanto, é perceptível para os docentes a necessidade da utilização de diversas estratégias de ensino que possibilite aos discentes ampliar os conhecimentos na Biotecnologia, visto que esta é apresentada de diversas formas, com ênfase nos benefícios e malefícios, que são desconhecidos da sociedade (PINHEIRO; PANTOJA; VANDERLEY, 2017).

A partir dos dados obtidos, foi possível elencar as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes no desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem. Conforme os dados obtidos, mensurados no gráfico 1, cerca de 50,0 % dos participantes afirmam que uma das principais dificuldades é justamente a existência de muitos projetos a serem realizados em pouco tempo. De fato, isso configura a realidade de muitas escolas, nas quais os professores têm que executar diversos tipos de projetos e atividades de forma simultânea e com resultados satisfatórios. Esta concepção está de acordo com pesquisas realizadas por Oliveira (2006), afirma que os docentes dispõem de tempo limitado para desenvolver projetos que envolvam efetivamente os educandos, devido às diversas atividades a desempenhar no âmbito escolar.

Gráfico 1. As principais dificuldades no desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa.

A falta de diversos recursos e materiais é apontada por cerca de 33,3% dos entrevistados, como desafio para a realização de projetos de Aprendizagem. Muitas escolas públicas não dispõem de recursos suficientes, o que limita a capacidade dos docentes no desenvolvimento das atividades pedagógicas. Segundo Medeiros et al., (2017), a existência de recursos e equipamentos escolares suficientes, bem como a utilização de ferramentas tecnológicas inovadoras, facilitam o processo de ensino aprendizagem, além de contribuir para a dinamização dos conteúdos ministrados em sala de aula.

Amaral e Carniatto (2011), também afirmam que diversos fatores contribuem para que os educadores tenham dificuldades em desenvolver os projetos nas aulas, como: falta de apoio pedagógico, condições ruins de trabalho, quantidades elevadas de estudantes por turma, muitas atividades a serem realizadas em pouco tempo e recursos didáticos insuficientes.

Na mesma perspectiva, foi identificado que 16,7% dos entrevistados consideram como fator limitante na execução do respectivo projeto, a falta de empenho e motivação dos discentes, mesmo que as pesquisas realizadas por Bender (2014) considerem que a Aprendizagem Baseada em Projetos aumenta a motivação e interesse dos discentes, resultando em melhor desempenho acadêmico. Entretanto, convém salientar que os estudantes da contemporaneidade almejam receber as atividades prontas e o desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem requer a construção, reflexão e a busca de soluções sobre determinadas questões, ou seja, algo que demanda muito esforço e dedicação.

Baseado nos dados obtidos, percebe-se que o desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem apresenta diversas contribuições no Ensino de Biologia. O entrevistado P1 considera que “Os projetos possibilitam a partir de um tema elencar vários conceitos com significado real para o aluno”. Deste modo, o docente remete sua percepção a temáticas geradoras que norteiam todo o processo de aprendizagem, assim articula esse conhecimento com a vivência dos alunos. Neste enfoque, Oliveira e Moura (2005), afirmam que a inserção de temáticas e situações problemáticas que os discentes se envolvam na pesquisa, torna o processo de ensino ativo e significativo.

Sobre a temática Aprendizagem baseada em projetos, P2 considera “Fundamental já que aprender Biologia necessita da prática e o projeto ajuda a desenvolver o aluno como pesquisador”. No ensino de Biologia é necessário a utilização de metodologias que aliam teoria à prática, visto que os conhecimentos biológicos apresentam elevado grau de complexidade. À medida que os Projetos de Aprendizagem vão sendo executados os discentes desenvolvem a prática de pesquisar e selecionar as informações para construir seus próprios conhecimentos.

Relacionado a isso, pode-se destacar que o aluno pesquisador na educação básica é uma possibilidade que deve ser bastante estimulada e necessita ser discutida, pois a articulação entre o ensino e a pesquisa promove uma discussão coletiva, crítica e reflexiva da realidade (BEHRENS, 2014; SANTOS; ROYER; DEMIZU, 2017).

P3- “Ampliação de conhecimento e visão de mundo, criticidade acerca das mudanças e impactos ambientais e a sobrevivência de todos os seres”. De fato estes métodos proporciona essa ampliação de informações aos discentes, a medida que ocorre a integração

entre os sujeitos e os saberes. O participante remete sua concepção para o desenvolvimento do senso crítico sobre as questões ambientais.

P4- “Possibilita a aprendizagem de modo integral de acordo com o nível de conhecimento dos educandos”. Alguns estudos mencionam que ao utilizar os projetos como estratégia de ensino nas aulas, o docente proporciona o desenvolvimento de diversas habilidades dos estudantes, principalmente o estímulo às descobertas e a ampliação da capacidade de aprender, além disso, a utilização dessa metodologia permite o confronto de ideias e concepções, que contribui para a formação integral dos estudantes e facilita a aprendizagem (OLIVEIRA; MOURA, (2005); AMARAL; CARNIATTO, 2011; NOGUEIRA, 2002).

P5- “Contribui, pois ajuda no processo de desenvolvimento do discente fazendo com que ele indague sobre os problemas, hipótese de situações de seu cotidiano buscando soluções”. Com base na concepção do participante, percebe-se que o mesmo apresenta uma visão direcionada sobre as perspectivas dos Projetos de Aprendizagem. Neste sentido, segundo Bender (2014), a Aprendizagem Baseada em Projetos é uma estratégia de ensino que permite aos educandos enfrentarem os problemas da sociedade atual, agindo de modo colaborativo na busca de soluções efetivas.

P6- “Contribui para um ensino mais ativo, oportunizando novas estratégias de aprendizagem e modos de pesquisa”. O participante relaciona os Projetos de Aprendizagem a uma Educação Ativa, onde o aluno constrói seu próprio conhecimento sendo desafiado a aprender, assumindo o papel de protagonista. Segundo as concepções de Nascimento e Coutinho (2016), esta metodologia de ensino estimula a aprendizagem e a participação dos discentes em sala de aula, e o desenvolvimento de aptidões, afetivo/emocional e mental/cognitiva.

Dando continuidade a pesquisa, todos os seis participantes consideram que os Projetos de Aprendizagem como Metodologia Ativa, contribui de forma significativa para a aprendizagem no ensino de Biologia. Deste modo, o professor desta disciplina necessita repensar e replanejar sua prática pedagógica, inserir os Projetos de aprendizagem para auxiliar os estudantes no desenvolvimento de uma aprendizagem mais significativa, e menos abstrata, segundo Matos (2009), possibilita o discente reconstruir seus conhecimentos de modo a relacionar as informações novas com as preexistentes na sua estrutura cognitiva.

Com o intuito de verificar as principais finalidades dos Projetos de Aprendizagem na disciplina de Biologia, conforme mensurados no gráfico 2, verificou-se que 100% dos participantes citam o desenvolvimento de habilidades específicas dos discentes. Deste modo,

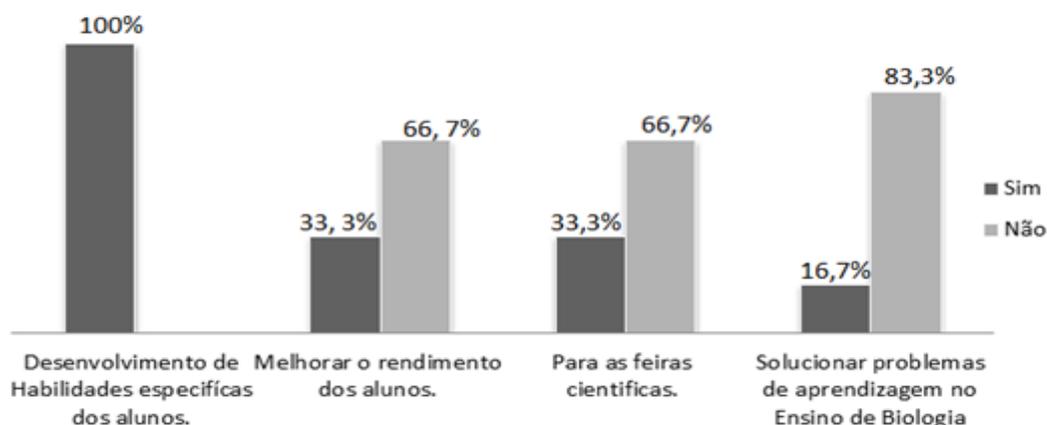
percebemos a importância da inserção desta metodologia nas aulas, devido a mesma despertar diversas aptidões dos estudantes, destacando-se a capacidade de trabalhar em equipes, cooperatividade, autonomia e o senso crítico contribuindo assim para uma formação humana integral. Esses dados estão de acordo com as ideias de Oliveira e Moura (2005) que demonstram que o docente ao utilizar os projetos como método de ensino, propicia o desenvolvimento de diversas habilidades dos educandos, principalmente o estímulo às descobertas e a ampliação da capacidade de aprender.

A análise dos dados obtidos, observou-se que (33,3%), dos participantes desta pesquisa consideram que os projetos também são desenvolvidos com a finalidade de melhorar os rendimentos escolares. À medida que os discentes realizam os projetos de aprendizagem, obtêm informações relevantes sobre diversas temáticas. Em continuidade, cerca de (33, 3%), dos sujeitos deste estudo afirmaram que os Projetos de Aprendizagem são direcionados para as feiras científicas. A partir deste resultado, verifica-se que esta prática bastante comum no ensino médio, é importante pois propicia a produção de conhecimentos, além de incentivar a pesquisa.

Diante disso, Sobrinho e Falcão (2015), consideram que esses eventos científicos escolares são destacados pela interligação dos aspectos de ensino, pesquisa e extensão em uma mesma atividade. Ocorrem as apresentações dos projetos desenvolvidos pelos estudantes, que objetivam a continuidade e a divulgação das suas produções.

Os projetos também são desenvolvidos com a finalidade de solucionar problemas de aprendizagem, citado por (16, 7%), dos participantes deste trabalho. Consideramos que estes dados ocorrem pelo fato de os docentes buscarem constantemente estratégias para melhorar os desfeitos de aprendizagem no ensino de Biologia, resultando assim melhores desempenho. No entanto esta concepção poderia nos remeter aos Projetos de Intervenção realizada pelo próprio docente na disciplina que ministra. De acordo com Teixeira e Alliprandini (2013), a utilização destes projetos mostra-se como estratégias adequadas para amenizar as dificuldades de aprendizagem enfrentadas pelos alunos.

Gráfico 2. Principais finalidades dos Projetos desenvolvidos na disciplina de Biologia



Fonte: Dados da pesquisa.

Na mesma perspectiva, todos os participantes da pesquisa afirmam que os projetos desenvolvidos podem ser trabalhados de forma interdisciplinar. Na mesma abordagem, os sujeitos P1 e P2 afirmam que a interdisciplinaridade é ideal que envolva todas as disciplinas, já que dependem da interação dos professores e suas respectivas temáticas. Já os demais participantes foram mais específicos, citando as disciplinas química (P4; P6), matemática e geografia.

Diante dessas colocações, é importante salientar que a interdisciplinaridade é uma metodologia utilizada pelos docentes com o intuito de integrar os conhecimentos entre diversas disciplinas. No entanto essa articulação não é tarefa fácil, devido a formação desfragmentada dos profissionais. A realização de projetos que envolvem todas as disciplinas torna-se bem mais dificultoso, sendo mais acessíveis os que contemplem algumas disciplinas e com áreas similares ou afins. Este trabalho torna-se significativo à medida que os educadores passam a desenvolver de forma integrada um trabalho pedagógico visando atingir objetivos comuns.

Para superar a fragmentação do ensino, é fundamental que a articulação ocorra entre os professores, não sendo suficiente que um educador trabalhe de forma isolada, articulando os conteúdos das diferentes disciplinas escolares. Ao conectar diversos aspectos científicos e socioculturais, os educadores proporcionam condições para uma formação integral do discente, de modo que o mesmo consiga interpretar as diversas linguagens utilizadas na transmissão das informações e desenvolva a capacidade de enfrentar e solucionar os problemas da realidade (HARTMANN; ZIMMERMANN, 2007).

Em relação aos entrevistados que foram mais específicos, citando as disciplinas, compreende-se que a integração entre as disciplinas citadas, química e matemática é devido a similaridade e conexão entre diversos assuntos. Segundo Martins e Amaral (2005), trabalhos com projetos que contemple duas ou mais disciplinas podem ser utilizados como metodologia viável no ensino de Biologia. Deste modo, os projetos interdisciplinares entre Biologia e Química promove a contextualização dos conhecimentos e amplia o interesse dos educandos pelos determinados conteúdos.

Com base nos resultados obtidos, demonstrados no quadro 1 apresentado abaixo, verificou-se que a Ecologia é a área mais citada pelos sujeitos da pesquisa, como a mais relevante para o desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem, sendo o segundo tema mais abordado os estudos de botânica. Esse fato se justifica devido ao tema Ecologia envolver diversas questões atuais e emergentes, bem como os aspectos do meio ambiente em toda sua complexidade. Esta metodologia possibilita o desenvolvimento de atitudes adequadas em relação ao meio e desenvolve o senso crítico nos estudantes.

Neste contexto, os conhecimentos de ecologia contribuem com o educando na compreensão das inter-relações existentes entre todos os seres vivos, os docentes têm a responsabilidade de formar sujeitos socioambientais, deste modo auxilia os alunos a construir uma visão ampla sobre os problemas ambientais e o estabelecimento de novas atitudes visando a preservação do meio (COUTINHO; REZENDE; ARAÚJO, 2012).

Já a botânica apesar de estar muito próxima do contexto dos alunos, os mesmos apresentam dificuldades na assimilação dos conhecimentos, porque os mesmos são geralmente abordados de modo teórico, o que remete à memorização de nomenclaturas complexas. Deste modo Romano e Pontes (2016), afirmam que a utilização de estratégias metodológicas adequadas favorece a aprendizagem dos saberes botânicos, uma vez que os alunos adquirem conhecimentos científicos relevantes na área, além de proporcionar uma interação dos discentes com as atividades propostas.

Com relação ao tema zoologia trabalhado através dos projetos, este se constitui uma prática assertiva, pois os educandos têm contato diretamente com os animais e percebem bem o quanto estão interligados com os elementos da natureza (CARDOSO et al., 2013). As outras áreas citadas são devido a complexidade da abordagem. No Quadro abaixo, observamos uma descrição das respostas dos professores referente ao uso de Projetos de Aprendizagem.

Quadro 1- As áreas da Biologia que considera mais relevante o desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem.

P1	“Fisiologia Humana, pelo fato de ser conteúdos abrangente, devido sua importância e a necessidade de conhecer a complexidade do funcionamento do corpo humano”.
P2	“Botânica e ecologia”
P3	“Ecologia. A importância do meio ambiente em sua totalidade desde o manejo, produção e mitigação dos impactos das ações antrópicas”.
P4	“Ecologia, Biologia molecular”.
P5	“Ecologia, bioquímica, biotecnologia porque são questões com problemas atuais”.
P6	“Botânica e zoologia”.

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os dados expostos no quadro 2, foi possível verificar como os docentes realizam a avaliação dos resultados obtidos com relação aos Projetos de Aprendizagem desenvolvidos e de seus respectivos resultados. Esses docentes destacaram a participação dos discentes e as apresentações finais, com base na significância para a vida do educando, baseados nos resultados e impactos socioeconômicos e culturais na disciplina de Biologia, na melhoria dos rendimentos escolares e taxas de aprovação e análise do protagonismo no decorrer dos projetos.

Constatamos que a avaliação dos projetos ocorre de modo diversificado e com ênfase em aspectos considerados mais relevantes pelo docente. Relacionado à isso, na metodologia de projetos é fundamental que a avaliação da aprendizagem ocorra de forma contínua e gradual, em todas as etapas, o educador estabelece critérios adequados para analisar os resultados das atividades individuais, por pares e coletivas (BEHRENS, 2014).

Quadro 2- Avaliação dos Projetos de Aprendizagem desenvolvidos e de seus resultados.

P1	“Pelas apresentações finais e a participação do aluno ao longo do projeto”.
P2	“O resultado depende da abordagem do aluno já que a necessidade e que eles aprendam e consiga associar em sua vida a temática da aula”.
P3	“Baseados nos resultados e impactos socioeconômicos e culturais na disciplina de Biologia”.

P4	“Baseado na melhoria nos rendimentos, aprendizagem e taxas de aprovação”.
P5	“Através da análise do protagonismo do aluno, da apropriação pelo assunto, pontualidade, organização estrutura realizada do projeto, seu entendimento em relação à problemática”.
P6	“Com base no desenvolvimento dos Projetos e das apresentações dos alunos”.

Fonte: Dados da Pesquisa.

Com base nos resultados, os docentes avaliados identificaram como os principais Projetos de Aprendizagem:- A abordagem da fisiologia humana e saúde; a sexualidade na escola; conhecendo sobre as plantas do semiárido; meio ambiente e saúde; uso consciente da água. Os docentes citaram as diversas contribuições dos Projetos de Aprendizagem no Ensino de Biologia, apesar das dificuldades enfrentadas pelos mesmos no desenvolvimento desta metodologia. Podem ser trabalhados de forma interdisciplinar, a ecologia o tema mais relevante. Verificou-se com esta pesquisa, que os Projetos de Aprendizagem são métodos adequados de ensino, que apresenta a principal finalidade de desenvolver habilidades específicas dos discentes, e favorece ainda mais assimilação dos conteúdos.

Além disso, é interessante ressaltar que a utilização dos projetos de Aprendizagem como metodologia ativa possibilitou o rompimento com o tradicionalismo do ensino, à medida que os docentes atuaram de modo reflexivo com uma perspectiva pedagógica baseado na aprendizagem significativa. Esta metodologia também se configurou como ferramenta útil, visto que esta apresentou diversas contribuições importantes para o desenvolvimento integral dos discentes, possibilitando assim um ensino mais ativo, além da relevância da possibilidade de ser trabalhado de forma interdisciplinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Projetos de Aprendizagem desenvolvidos possibilitaram aos discentes uma ressignificação dos conteúdos e ampliação do conhecimento sobre as diversas temáticas abordadas, além de propiciar o desenvolvimento de habilidades específicas fundamentais ao processo educativo no ensino de Biologia.

Apesar das dificuldades enfrentadas pelos docentes pesquisados, como a existência de muitos projetos a serem realizados em pouco tempo, falta de recursos materiais e pouco

empenho dos estudantes, mesmo assim, torna-se relevante que os professores superem esses desafios e continuem utilizando essa metodologia ativa para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Além disso, diante do contexto contemporâneo, há a necessidade dos educadores de Biologia inserirem em suas práticas educativas, metodologias inovadoras como esta, que contribuem para o desenvolvimento de atitudes ativas e críticas por parte dos educandos possibilitando a formação de sujeitos potencializados na obtenção de saberes.

REFERÊNCIAS

ALVES, N.; MENEZES, J.; BARROS, W.; BORGES, S.; CARPE, P. B. M. Práticas inovadoras no processo ensino-aprendizagem de Fisiologia Humana. **Revista Contexto e Saúde**, Rio Grande do Sul, v. 11, n. 20, p. 1227-1232, 2011.

AMARAL, A. Q.; CARNIATTO, I. Concepções sobre projetos de educação ambiental na formação continuada de professores. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, Paraná, v. 6, n. 1, p. 113-123, 2011.

APPOLINÁRIO, F. **Metodologia da Ciência: filosofia e prática da pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2011.

AULER, I. C.P.; SANTOS, G. F.; CERICATTO, S. K. O papel do professor e os desafios no contexto da cibercultura. **Revista Científica Internacional InterSciencePlace**, v. 11, n. 4, 2017.

BEHRENS, M. A. Metodologia de projetos: aprender e ensinar para a produção do conhecimento numa visão complexa. **Coleção Agrinho (s/d)**, 2014.

BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Tradução de Fernando de Siqueira Rodrigues. Porto Alegre, Penso, 2014.

CARDOSO, J. C. F.; FARIA, T. M.; CLEMENTE, T. M.; JACOBUCCI, G.B. Na teia do conhecimento: a biologia das aranhas trabalhada por meio do ensino por projetos. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 12, n. 1, 2013.

COUTINHO, A. da S.; REZENDE, I. M. N.; ARAÚJO, M. L. F. Aproximações entre ecologia e educação ambiental: um estudo com estudantes de terceiro ano do ensino médio em Recife-PE. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande do Sul, v.29, n.1, 2012.

FONSECA, A. F. Q. Ambiente e saúde: visão de profissionais da saúde da família. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 133-150, 2012.

FURLANETTO, M. F.; LAUERMAN, F.; DA COSTA, C. B.; MARIN, A. H. Educação sexual em escolas brasileiras: revisão sistemática da literatura. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 48, n. 168, p. 550-571, 2018.

HARTMANN, A. M.; ZIMMERMANN, E. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das “Duas Culturas”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 7, n. 2, 2007.

MARTINS, E. B.; AMARAL, C. L. Introduzindo o tema transversal “educação para a saúde” em um projeto de pesquisa envolvendo biologia e química numa escola estadual de ensino médio: um estudo de caso. **V ENPEC –Campinas**, Nº 5, v. 20. 2005.

MATOS, M. A. A metodologia de projetos, a aprendizagem significativa e a educação ambiental na escola. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, 2009.

MEDEIROS, F. V. G.; CATUNDA, A. G. V.; RODRIGUES, M. J. A.M.; CAVALCANTE, C. A. M. Análise da práxis docente em Biologia no ensino secundário português. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 23, n. 2, p.341-356, 2017.

MODEL, D. S. Projetos de Aprendizagem: Uma nova concepção do conceito de projeto. Monografia. FAGED/UFRGS, Três Cachoeira, 2010.

MOURA, D. G.; BARBOSA, E. F.; MOREIRA, A. F. O Aluno Pesquisador , **XV ENDIPE – Belo Horizonte**, 2010.

NASCIMENTO, E. O. do.; MACHADO, D. D.; DANTAS, M. C. O bioma da Caatinga é abordado de forma eficiente por escolas no Semiárido?. **Revista Didática Sistemática**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 1, p. 95-105, 2015.

NASCIMENTO, T.E.; COUTINHO, C. Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. **Revista Multiciência online**. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões– Campus Santiago, 2016.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. Érica, 2002.

OLIVEIRA, C. L.- **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica, dissertação de mestrado – Capítulo 2**, CEFET-MG, Belo Horizonte- MG, 2006.

OLIVEIRA, C. L.; MOURA, D. G. Metodologia de projetos e ambientes não formais de aprendizagem: indício de eficácia no processo do ensino de Biologia. **Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 5, 2005.

PINHEIRO, J. P. S.; PANTOJA, L. D. M.; VANDERLEY, C. S. B. S. Ensino de biotecnologia: o conhecimento docente e abordagem na perspectiva do exame nacional do ensino médio. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, São Paulo, v. 12, n. esp., p. 776-792, 2017.

REZENDE, I. M. N.; COUTINHO, A. da S.; ARAÚJO, M. L. F. Educação Ambiental e Fisiologia Humana: compreensões e práticas de professores de biologia. **Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Santa Catarina v. 6, n. 3, p. 211-226, 2013.

ROMANO, C. A.; PONTES, U. M. F. A Construção do conhecimento Científico a partir da Intervenção: uma prática no ensino de Botânica. **Educação Básica Revista**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 127-132, 2016.

SANTOS JÚNIOR, J. A. BARROS JÚNIOR, G. ; SANTOS, J. K. L.;BRITO, E. T. F. S. Uso racional da água: ações interdisciplinares em escola rural do semiárido brasileiro. **Ambi-Água**, Taubaté, v. 8, n. 1, p.263-271, 2013.

SANTOS, V. M. N. dos.; JACOBI, P. R. Formação de professores e cidadania: projetos escolares no estudo do ambiente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.37, n.2, p. 263-278, 2011.

SANTOS, M. B.; ROYER, M. R.; DEMIZU, F.S. B. Construção metodológica de um aplicativo virtual para o ensino de botânica. EDUCERE, Curitiba. 21p. 2017. Disponível em: < http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23531_12015.pdf> Acesso em 2018.

SCHUNEMANN, H. E. S.; DUARTE, E. C.; DE SOUSA, E. C. AMORIM, M. B. B. Metodologias Ativas De Ensino: Um Instrumento Significativo No Ensino-Aprendizagem De Genética. **Xvi Endipe - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino**, Campinas, p.743-751, 2012.

SILVIA, L. P.; TAVARES, H. M. Pedagogia de projetos: inovação no campo educacional. **Revista da Católica**, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 236- 245, 2010.

SOBRINHO, J. F.; FALCÃO, C. L. da C. Feira de ciências: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 14, n. 2, 2015.

TEIXEIRA, A.R.; ALLIPRANDINI, P. M. Z Intervenção no uso de estratégias de aprendizagem diante de dificuldades de aprendizagem. **Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 17, n. 2, 2013.

Q-ACADÊMICO *VERSUS* MOODLE: uma análise das interações dos sistemas frente ao trabalho desenvolvido pelos professores da modalidade de ensino EAD

Marcos Vieira Araújo ¹
Dâmaris Souza de Nojosa Pais ²
Ester Silva de Souza ³
Williamys Sombra Soares ⁴

RESUMO

O cenário atual tornou-se um mundo informatizado, onde todos os processos administrativos, entre outros passaram a utilizar softwares que tem por finalidade agilizar, armazenar e proteger informações. A presente pesquisa justifica pela necessidade de conhecer se o sistema de gestão escolar Q-Acadêmico atende as necessidades em relação ao armazenamento e interação entre a plataforma Moodle utilizada pelo Instituto Federal de Roraima (IFRR) nos cursos ofertados pela modalidade de Ensino à Distância. Logo, o seu objetivo é investigar se o Sistema de Gestão Escolar - Q-Acadêmico, atende as necessidades em relação a armazenamento, migração e interação entre a plataforma Moodle utilizada pelo Instituto Federal de Roraima (IFRR) das informações pertinentes dos cursos ofertados pela modalidade de Ensino à Distância. A abordagem adotada foi a qualitativa, devido a obtenção das informações serem subjetivas e adquiridas por meio dos métodos de campo sendo caracterizado como um estudo de caso e tendo como instrumento de coleta um questionário no formato de roteiro de entrevista aplicado no mês de janeiro no DEAD a um professor experiente o qual também atua como administrador do AVA. Acredita-se que após a implementação de sincronização entre os dois sistemas, os cursos ofertados em EAD passem a ser vistos com mais credibilidade e esse tipo de modalidade de ensino passe a ser visto como algo funcional, uma vez que problemas de atrasos tem sido procrastinados dentro da instituição por algumas coordenações, onde acredita-se por parte de algumas pessoas que não se deva dar crédito quanto a formação dos cursistas.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Escolar, EAD, IFRR.

INTRODUÇÃO

O cenário atual tornou-se um mundo informatizado, onde todos os processos administrativos, entre outros passaram a utilizar softwares que tem por finalidade agilizar, armazenar e proteger informações de uma empresa, governos e instituições de ensino pública e privada.

Com o surgimento da internet e sua expansão, países desenvolvidos passaram a utilizar a internet como uma ferramenta que promovesse educação diferenciada, ou seja, Educação à Distância (EaD). Logo, os processos administrativos do ensino da modalidade presencial passaram a ser informatizados, e programas / softwares passaram a ser

¹ Doutorando em Educação pela Universidad Nacional de Rosario - UNR, marcos.vieira@ufr.br;

² Especialista em Educação à Distância pela AVM Integrada, damarisnojosa@gmail.com;

³ Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual de Roraima - UERR, silvaester644@gmail.com;

⁴ Pós-graduado do Curso do Instituto Federal de Roraima - IFRR, williamyssombra@gmail.com;

desenvolvidos com o objetivo de acelerar e facilitar o acesso as informações da vida do aluno, onde o sistema manual passou a ser substituído.

Com a criação de software de gestão escolar, as instituições de ensino deram um passo à frente, pois percebe-se os benefícios principalmente no que se trata ao acesso rápido da informação e disponibilidade. Instituições públicas e privadas passaram a utilizar e encomendar vários softwares com base nas suas necessidades visando a organização da vida acadêmica de cada aluno.

A modalidade de Ensino Superior ofertado no Brasil ainda é considerada muito nova, pois somente no ano de 1996 foi liberado a oferta de ensino a distância no Brasil. O IFRR começou a ofertar curso de Ensino Superior nessa modalidade no ano de 2011. O software de gestão Q-Acadêmico foi adquirido anos antes, por essa razão, resolveu investigar com o objetivo de descobrir se o software atende as necessidades dos cursos de nível superior ofertados pela modalidade EaD.

A presente pesquisa justifica pela necessidade de conhecer se o sistema de gestão escolar Q-Acadêmico atende as necessidades em relação ao armazenamento e interação entre a plataforma Moodle utilizada pelo Instituto Federal de Roraima (IFRR) nos cursos ofertados pela modalidade de Ensino à Distância.

Objetivou-se investigar se o Sistema de Gestão Escolar - Q-Acadêmico, atende as necessidades em relação a armazenamento, migração e interação entre a plataforma Moodle utilizada pelo Instituto Federal de Roraima (IFRR) das informações pertinentes dos cursos ofertados pela modalidade de Ensino à Distância. Mediante a isto, buscou-se especificadamente a) Apresentar o Sistema de Gestão Acadêmico utilizado pelo IFRR; b) Analisar se o Q-Acadêmico utilizado pelo IFRR atende as necessidades dos cursos ofertados na modalidade EaD; c) Verificar se a plataforma Moodle interage e migra informações com o Q-Acadêmico; d) Propor melhorias quanto a funcionalidade e agilidade entre a plataforma Moodle e o Q-Acadêmico.

REQUISITOS PARA DESENVOLVER UM SISTEMA DE GESTÃO ESCOLAR

Durante o processo de desenvolvimento de um sistema, quer seja ele voltado para Gestão Escolar ou outra área específica, existem processos e etapas a serem passados. Por essa razão, que se aborda nesta seção as etapas consideradas importantes segundo a linha de pesquisa da Engenharia de Software, onde inicialmente define-se qual o modelo de processo de software (ciclo de vida) será adotado; segundo, delimita-se as especificações do software;

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

terceiro, parte-se para a etapa do projeto e implementação do software; e por último, a fase da validação do software (LACERDADE, 2007).

Segundo Sommerville (2003, p. 05), “a engenharia de software é uma disciplina que se ocupa de todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais até a manutenção, quando o sistema já entrou em operação”. Entende-se que a pessoa responsável por atuar nessa área, tem a responsabilidade de adotar metodologias sistemáticas que garantam no fim, a produção de um software de alta qualidade que funcione sem erros, ágil e que atenda às necessidades especificadas durante o processo de construção.

Para Lacerda (2007), o software de qualidade deve apresentar as seguintes características centrais, tais como:

- Eficiência;
- Facilidade de manutenção;
- Facilidade de uso; e
- Nível de confiança.

De acordo com Sommerville (2003, p. 07) “o processo de software é considerado um conjunto de atividades e resultados associados que geram um produto de software”, sendo definido em quatro atividades fundamentais neste processo, como:

- Especificação de Software: Definição de funcionamento e restrições;
- Desenvolvimento de Software: Construção baseada nas especificações;
- Validação do Software: Testes que garantam a qualidade do produto;
- Evolução do Software: Melhorias que visam atender novas demandas. (SUMMERVILLE, 2003, p. 07)

Por essa razão que, Trebien (2003) diz em relação ao ciclo de vida ou paradigma de desenvolvimento de software, existe uma estrutura de fases a ser analisada, conforme enumera-as como:

1. Definição de requisitos;
2. Projeto;
3. Implementação;
4. Teses;
5. Liberação para produção; e
6. Liberação para comercialização.

Sintetizando as seis etapas apresentadas e contextualizando para ao objetivo da produção de um SGE, o que se propõe é que não se deve pular nenhuma etapa durante a sua fabricação. Sendo que na primeira etapa deve ser apresentado todos os requisitos desejados que atenda às necessidades escolares onde as informações passem a ser digitais.

Na segunda fase, onde o projeto está sendo modelado com base nas informações/requisitos apresentados, poderão ser incrementadas novas informações que resultarão em funcionalidades dentro do sistema. A terceira fase é a parte da programação, onde as informações se tornam um software. A quarta fase, é quando tudo está pronto, porém passa pela fase dos testes para que possa ser validado, e caso apresente algum erro, possa ser corrigido. Na quinta fase, onde o software é aprovado, obtém-se a liberação para sua produção. Por fim, a sexta é fase de liberação de sua comercialização onde o produto está totalmente confiável e sem erros.

METODOLOGIA

O presente capítulo apresenta como ocorreu o percurso metodológico para a realização desta pesquisa, onde e como foram definidos a natureza e o tipo da pesquisa, local, população e amostra, período em que ocorreu a coleta dos dados e quais instrumentos foram utilizados para a obtenção dos dados.

A abordagem adotada foi a qualitativa, devido a obtenção das informações serem subjetivas e adquiridas por meio dos métodos de campo sendo caracterizado como uma pesquisa de campo.

De acordo com Cervo & Bervian (2002) afirmam que a pesquisa qualitativa se define pela obtenção de resposta de cunho subjetivo, logo, envolve questões interpretativas e naturalistas em relação ao objeto de estudo. Aponta ainda que, pesquisadores realizam pesquisas qualitativas objetivando compreender e conceber interpretações quanto aos fenômenos e as coisas estudadas.

A pesquisa está delineada como sendo uma pesquisa de campo, onde fez-se necessário ir buscar informação em um campo específico, pessoas que vivenciam a modalidade de ensino EAD. Logo, classifica-se também, como um estudo de caso devido ao foco da pesquisa est centrado no Sistema de Gestão Acadêmico do IFRR, o Q-Acadêmico.

Para Cervo & Bervian (2002) caracteriza uma pesquisa de campo devido a utilização de instrumentos que visam extrair informações a respeito de uma realidade por meio de

entrevistas, questionários ou pesquisas que vise dar respostas a algo ou alguma coisa pesquisada.

O local da pesquisa foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, uma instituição de ensino superior e técnico brasileira, sediada no estado de Roraima, na cidade de Boa Vista, especificamente no Campus Boa Vista Centro, o primeiro Campus dentro do Estado de Roraima.

A população e amostra escolhida foi um professor do Departamento de Educação à Distância (DEAD), devido o mesmo durante sua trajetória como Administrador do Ambiente Virtual ter vivenciado cargo de professor em cursos ofertados a distância pela própria Instituição e por sempre estar em contato com todos os professores, ouvindo-os com suas queixas, dificuldades, problemas e diversos assuntos pertinentes a Modalidade de Ensino a Distância.

A coleta de dados ocorreu no início do mês de janeiro, quando estive presente na cidade de Boa Vista – Roraima, e me dirigir ao departamento do DEAD do IFRR e entrevistei o professor.

Para obtenção das informações, utilizou-se como instrumento um questionário como roteiro de entrevista (Apêndice I) destinado ao professor do DEAD do IFRR, onde continha um termo de permissão para investigação elaborado pelo autor com base no objetivo proposto desta pesquisa.

As análises de dados foram desenvolvidas com base nas informações obtidas pelo roteiro de entrevista emitido pelo professor do DEAD do IFRR.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente capítulo objetiva investigar se o Sistema de Gestão Escolar - Q-Acadêmico, atende as necessidades em relação a armazenamento, migração e interação entre a plataforma Moodle utilizada pelo Instituto Federal de Roraima (IFRR) sobre as informações pertinentes aos cursos ofertados pela modalidade de Ensino à Distância.

Partindo dessa premissa, seções foram criadas dentro deste capítulo por meio dos objetivos específicos a fim de evidenciar as respostas obtidas e realizar com mais clareza outras informações utilizadas como no caso as figuras, objetivando responder ações propostas dentro desta pesquisa.

APRESENTAR O SISTEMA DE GESTÃO ACADÊMICO UTILIZADO PELOS PROFESSORES DO IFRR

Com a finalidade de conhecer o Q-Acadêmico utilizado pelos professores que atuam na modalidade de ensino EAD foi realizado uma entrevista com um professor experiente que tem atuado de forma constante até o ano de 2016, onde lhe fora questionado se o Q-Acadêmico utilizado pelos professores atende as necessidades dos cursos ofertados na modalidade EAD.

Uma das primeiras perguntas da entrevista buscou saber quanto tempo o professor tem atuado na Modalidade de Ensino EAD, e o referido professor respondeu dizendo que tem atuado dentro da modalidade de Ensino à Distância desde o ano de 2014 quando iniciou como Professor-Tutor, meses depois passou a ser Administrador do Ambiente Virtual (AVA) por ser formado na área de informática e desde o ano de 2015 passou a atuar como Professor Colaborador para suprir a necessidade de algumas disciplinas nos anos de 2015 a 2016 no Curso de Licenciatura em Letras-Espanhol e Literatura Hispânica.

Partindo dessa resposta, solicitamos conhecer o Sistema de Gestão Escolar utilizado pelos professores que atuam em EAD, e o mesmo informou que esse mesmo sistema é utilizado pela modalidade de Ensino Presencial, porém destacou que os professores que atuam na Modalidade de Ensino EAD acabam utilizando dois Sistemas de Gestão, sendo um, a plataforma Moodle e o outro o Q-Acadêmico on-line onde são lançadas as notas que ao término do curso permitirão verificar se o aluno está apto ou não a se formar.

Em seguida, o professor apresentou o Q-Acadêmico on-line, conforme consta na Figura 1, pois o mesmo destacou que existe o sistema que é utilizado pela equipe gestora da Instituição, sendo utilizado pelo Departamento de Registro Acadêmico (DERA), Coordenação do Departamento de Ensino a Distância (DEAD) e demais profissionais que atuam como professores em EAD e equipe administrativa, o qual apresenta outra interface.

Figura 1: Versão do Q-Acadêmico on-line ou WEB



Fonte: <http://academico.ifrr.edu.br/>

Como pode ser visualizado na Figura 1, para ter acesso ao Q-Acadêmico, os professores, alunos, etc., precisam acessar ao link descrito na fonte da figura 1. Nota-se que o Sistema Q-Acadêmico tem suporte para acesso não só de professores e alunos, mais permite acesso a outras categorias, como: classificado, pais de aluno, empresa, Técnico Administrativo, Egresso, Biblioteca e função para Validar Documentos. O referido Sistema foi desenvolvido pela EMPRESA CONTRATADA Soluções em Informática, e atualmente o IFRR utiliza a versão 3.191.000.

Destaca-se na Figura 2 o painel que possibilita qualquer um que esteja cadastrado em alguma das categorias apresentadas na Figura 1, sendo que, enfatiza-se a função do professor nesta pesquisa, pois o mesmo é responsável por inserir / alimentar o sistema quanto às informações da vida do aluno de forma constante até o fim de sua trajetória no IFRR.

Figura 2: Login e Senha do Professor



Fonte: <http://academico.ifrr.edu.br/qacademico/index.asp?t=1000>

De acordo com a Figura 2, é possível conhecer as funcionalidades antes mesmo de fazer o acesso passando o mouse em cima dos ícones. Na medida que for passando o mouse, as informações estarão aparecendo em um campo como está descrito acima do título “PASSE O MOUSE SOBRE OS ÍCONES” em negrito. Nota-se que o sistema Q-Acadêmico disponível na versão on-line, está disponível somente nessa versão para professores e as outras categorias. O mesmo, apresenta um painel interativo, onde as informações são apresentadas a partir do momento em que se posiciona o mouse sobre os ícones.

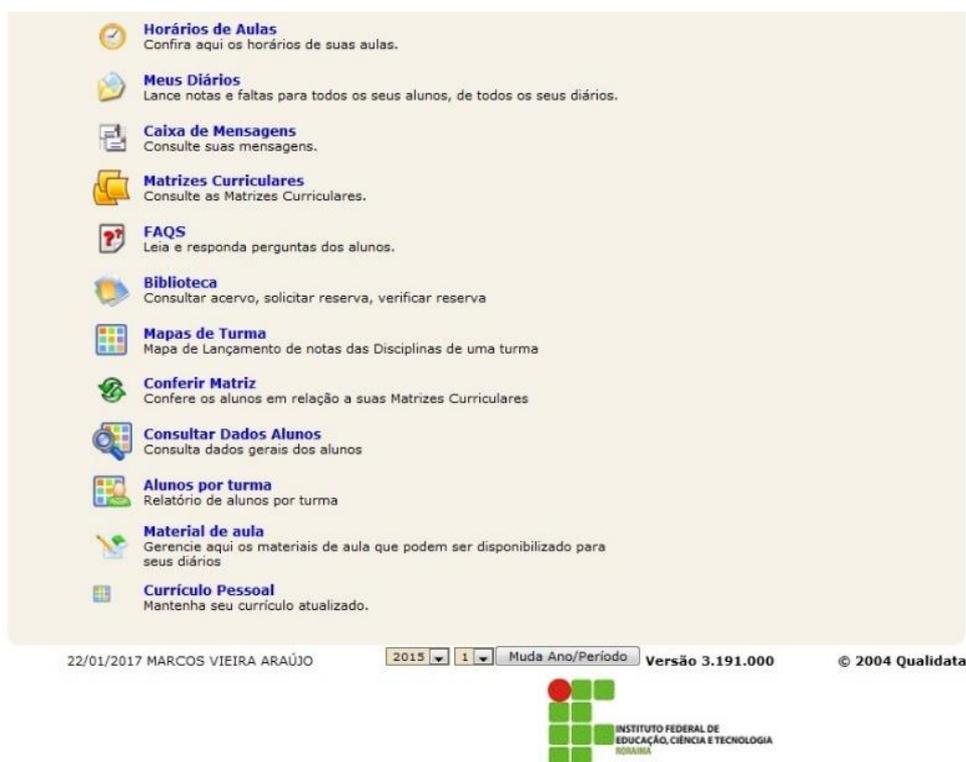
A Figura 3 e 4 apresenta o painel do professor entrevistado, o qual disponibilizou o seu painel para apresentar o ambiente de um professor que utiliza o Q-Acadêmico.

Figura 3: Painel do Professor, parte 1



Fonte: <http://academico.ifrr.edu.br/qacademico/index.asp?t=3000>

Figura 4: Painel do Professor, parte 2



Fonte: <http://academico.ifrr.edu.br/qacademico/index.asp?t=3000>

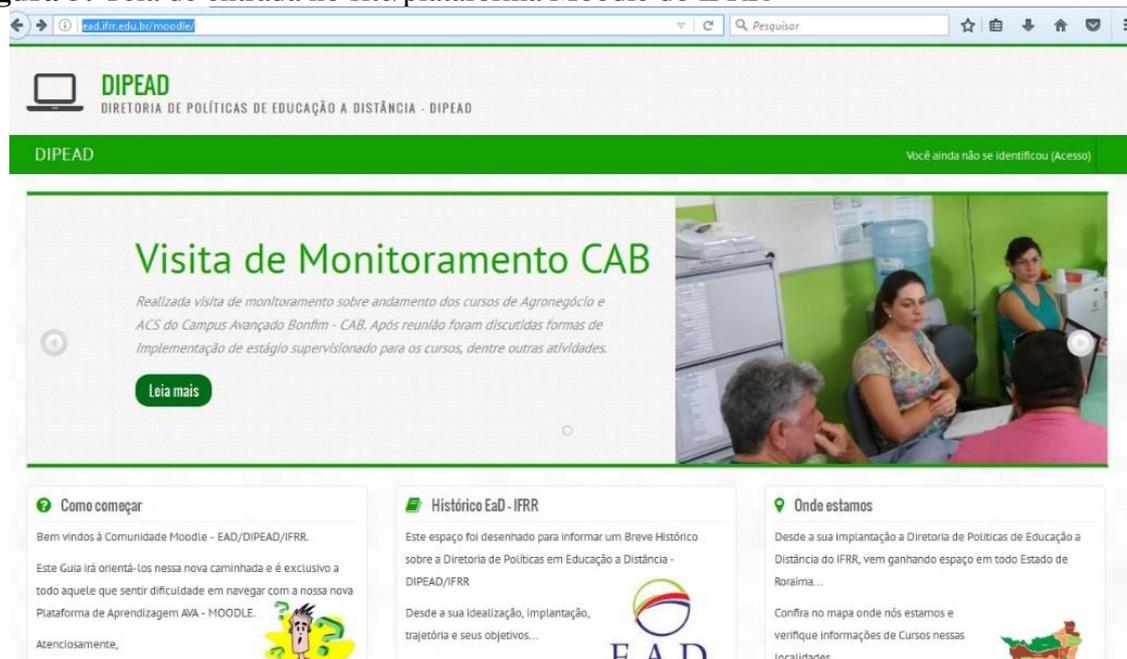
Conforme pode ser visto nas Figuras 3 e 4, existem algumas funcionalidades no Sistema de Gestão Acadêmico, o Q-Acadêmico - utilizado pelos professores do IFRR, as quais estão disponíveis tanto para a Modalidade de Ensino Presencial, como para Modalidade de Ensino à Distância.

ANALISAR SE O Q-ACADÊMICO UTILIZADO PELOS PROFESSORES DO IFRR ATENDE AS NECESSIDADES DOS CURSOS OFERTADOS NA MODALIDADE EAD

Para que seja possível realizar uma análise de forma satisfatória, fez-se necessário solicitar ao professor entrevista que apresentasse o Sistema de Gestão de Conhecimento utilizado pelo IFRR onde são promovidos os cursos em EAD. Partindo da vistoria, notou-se que o acesso para o Sistema foi desenvolvido na plataforma Moodle, onde o referido professor (o qual também atuou como administrador do AVA) informou que o processo de inserção dos alunos é realizado todo na plataforma somente após o DERA liberar a lista dos alunos matriculados no Q-Acadêmico.

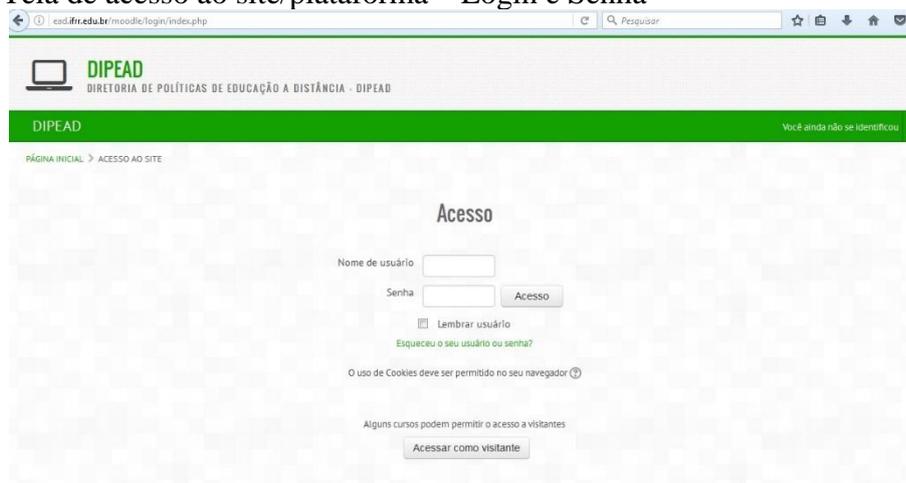
A seguir, a Figura 5 mostra a tela da página principal da plataforma Moodle e a Figura 6, mostra a página por onde professores, alunos e todas as demais pessoas envolvidas que trabalham com EAD fazem acesso ao Sistema de Gestão de conhecimento.

Figura 5: Tela de entrada no site/plataforma Moodle do IFRR



Fonte: <http://ead.ifrr.edu.br/moodle/>

Figura 6: Tela de acesso ao site/plataforma – Login e Senha



Fonte: <http://ead.ifrr.edu.br/moodle/>

De acordo com as Figuras 5 e 6, nota-se que o endereço da plataforma utilizada também está disponível na WEB, onde os processos educativos relacionados à gestão do conhecimento ficam disponíveis dentro da plataforma Moodle na WEB. Destaca-se que cada ação realizada por cada pessoa fica registrado seu acesso e o sistema designa atribuições para cada perfil cadastrado. Logo, só é possível ter acesso ao sistema se estiver cadastro ativo.

Com base na navegação e o conhecimento do professor entrevistado, quando lhe fora interrogado sobre os dois sistemas, o Q-Acadêmico e a plataforma Moodle, se o Q-Acadêmico atendia as necessidades dos cursos ofertados dentro da plataforma Moodle, o mesmo respondeu que “não atende” devido os processos de informações quanto ao lançamento de dados (notas, etc.) serem realizados duas vezes.

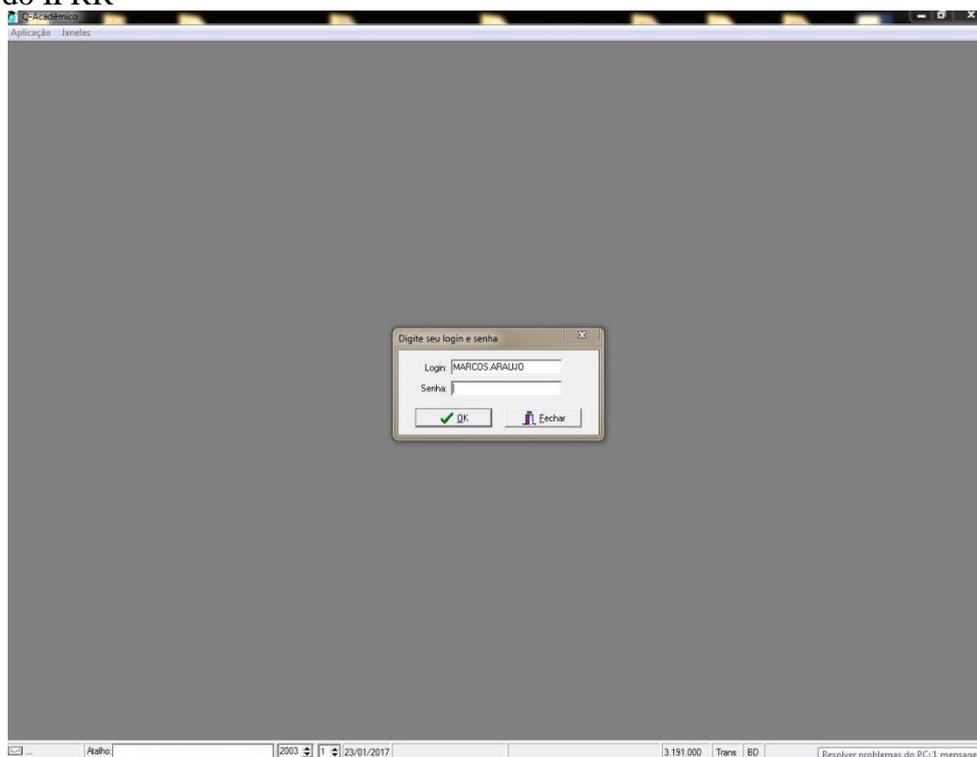
De acordo com ele: o professor tem que lançar notas na plataforma Moodle e após o termino de cada disciplina tem que acessar o Q-Acadêmico e lançar notas e frequências de forma detalhada, o que para ele e os demais professores que atuam nesta área de EAD dentro do IFRR toma muito o tempo, ocasionando muitas das vezes atrasos em entrega de diários, pois os processos de lançamento dentro do Q-Acadêmico é mais complexo, sem deixar de ressaltar que faz-se necessário consultar ao mesmo tempo a plataforma Moodle, onde estão registrados todas as atividades dos alunos.

VERIFICAR SE A PLATAFORMA MOODLE INTERAGE E MIGRA INFORMAÇÕES COM O Q-ACADÊMICO

Objetivando verificar se a plataforma Moodle interage e se os dados migram com o Q-Acadêmico, fora questionado na entrevista com o professor e administrador do ambiente

AVA se essas ações ocorriam entre os dois sistemas. A resposta dada foi que não ocorre essas ações e o entrevistado resolveu apresentar o Sistema de Gestão Q-Acadêmico utilizado pela Coordenação do DEAD, que conseqüentemente é utilizado pelo DERA, conforme consta na Figura 7 a seguir.

Figura 7: Tela de acesso ao Q-Acadêmico utilizado pela equipe Gestora e Coordenações de Ensinos do IFRR



Fonte: Sistema Q-Acadêmico do IFRR

Conforme pode ser visto na figura 7 para ter acesso ao Sistema de Gestão Q-Acadêmico, a pessoa precisa estar cadastrada para efetuar o Login. Após a pessoa estar conectada ao sistema, aparecerá a tela seguinte conforme mostra a Figura 8 a seguir.

Figura 8: Segunda tela de acesso após efetivar o Login



Fonte: Sistema Q-Acadêmico do IFRR

A figura 8 apresenta as únicas informações visíveis no primeiro momento. Porém, quando se clica no Menu Aplicação, uma série de sub-menus são disponíveis, conforme pode ser visualizado na próxima Figura 9.

Figura 9: Funcionalidades do Menu Aplicação



Fonte: Sistema Q-Acadêmico do IFRR

De acordo com a figura 9, pode-se visualizar todas as funcionalidades que o Sistema de Gestão Acadêmico utilizado pelo IFRR possui, entretanto, ressalta-se que o Q-Acadêmico disponibiliza perfil de acesso as informações. Logo, a pessoa que ocupa o cargo de Diretor do DERA é a única pessoa que tem acesso global a todo o sistema, podendo operacionalizar todas as funções disponíveis apresentadas na figura 9.

PROPOR MELHORIAS QUANTO A FUNCIONALIDADE E AGILIDADE ENTRE A PLATAFORMA MOODLE E O Q-ACADÊMICO

Com a finalidade de colaborar com o Ensino à Distância, foi questionado a pessoa do professor que tipo de melhorias ele aponta como sugestão para que seja aplicado entre os dois sistemas, que viesse a proporcionar uma agilidade nos processos pedagógicos, afim de acelerar e agilizar os processos.

Partindo dessa premissa, foram apontados de uma forma geral uma sincronização dos seguintes dados:

1. Quando houvesse abertura de um diário no Q-Acadêmico, automaticamente o sistema abrisse uma sala na plataforma Moodle com o nome do professor da disciplina;
2. As notas lançadas na plataforma Moodle fossem lançadas/registradas automaticamente no Q-Acadêmico;
3. A frequência computada dentro da plataforma Moodle fosse lançada/registrada automaticamente no Q-Acadêmico;
4. Ao realizar a matrícula do aluno que cursa algum curso em EAD no Q-Acadêmico, houvesse a sincronização das informações para a plataforma Moodle.

Em síntese, para o professor/administrador do AVA esses pontos deveriam ser priorizados devido os mesmos serem as informações importantes que mostram a situação de cada aluno, onde é definido se o mesmo está apto ou não ao término do curso como aprovado.

O mesmo ressaltou que alguns problemas de rotinas nunca deixam de aparecer, do tipo, informações a respeito do aluno estar cadastrado de forma errada no Q-Acadêmico, ou informações referentes à dados de notas de disciplinas estar registrado na plataforma Moodle de um jeito e no Q-Acadêmico estar com outra, resultando em reprovação.

Por essa razão, acredita-se que com uma sincronização de informações referente aos dados pontuados anteriormente, problemas desses tipos estariam fadados ao fracasso e agilizariam os processos pedagógicos dessa modalidade de ensino, no caso EAD.

O professor/administrador do AVA enfatizou que quando esteve contribuindo como Suporte Administrativo na coordenação do Curso de Licenciatura em Letras-Espanhol e Literatura Hispânica, pode vivenciar situações de atraso de lançamento de entrega de diários das disciplinas que acabam, onde alguns levavam até meses pra lançarem no diário do Q-Acadêmico, resultando em cobranças por parte de alunos que mandavam mensagem e em alguns casos vinham até a coordenação cobrar as suas notas porque entendiam que se as notas não tivessem lançadas no Q-Acadêmico poderiam ficar impedidos de colar grau.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa esteve pautada como ponto central nos objetivos geral e específico, os quais nada mais foram do que ações tomadas que tiveram como finalidade responder o problema proposto.

Diante disso, pode-se dizer que de forma satisfatória todos os objetivos foram alcançados por meio das respostas obtidas através do roteiro de entrevista aplicado a um professor que teve a oportunidade de atuar como professor de algumas disciplinas dentro do

Curso de Licenciatura em Letras-Espanhol e Literatura Hispânica, e ao mesmo tempo desenvolveu atividade como Administrador do Ambiente Virtual de Aprendizagem, onde deu suporte para todos os cursos ofertados. O mesmo contribuiu de forma administrativa onde teve a oportunidade de utilizar o Q-Acadêmico e conhecer.

Estima-se que as observações aqui propostas sejam analisadas após a defesa dessa pesquisa onde posteriormente pretende-se apresentar ao DEAD e posteriormente encaminhadas ao DERA, para que seja solicitado ao diretor do DERA uma análise junto a EMPRESA CONTRATADA a possibilidade da sincronização dos dados/informações com base nas pesquisas apresentadas de outras instituições onde conseguiram essa sincronização dentro de suas instituições, conforme foram citados no item 2.5 que trata sobre a integração de dados acadêmicos com o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.

Acredita-se que após a implementação de sincronização entre os dois sistemas, os cursos ofertados em EAD passem a ser vistos com mais credibilidade e esse tipo de modalidade de ensino passe a ser visto como algo funcional, uma vez que problemas de atrasos tem sido procrastinados dentro da instituição por algumas coordenações, onde acredita-se por parte de algumas pessoas que não se deva dar crédito quanto a formação dos cursistas.

REFERÊNCIAS

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

LACERDA, R. DE A. **Proposta de um Modelo para análise de requisitos de software educativo**. Dissertação de mestrado apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação. Brasília – DF, 2007. p. 114.

SUMMERVILLE, I. **Engenharia de Software**. Editora Person Education, 6ª Edição, 2003.

TREBIEN, E. S. E. **Software Educacional: modelo de desenvolvimento**. União das Vitórias / PR: FACE, 2003.

QUALIDADE DE VIDA EM ESTUDANTES DE UMA UNIVERSIDADE PÚBLICA DA PARAÍBA

Laércia Maria Bertulino de Medeiros ¹
Ludwig Félix Machado Leal ²

RESUMO

Este estudo buscou analisar a qualidade de vida de estudantes de seis cursos da área de saúde de uma Universidade Pública da Paraíba. A temática Qualidade de Vida em estudantes universitários é uma vem sendo estudada e discutida para que sejam viabilizadas soluções mais específicas para este problema que tem assolado a vida acadêmica (ANDRADE; TIRABOSCHI; ANTUNES; VIANA; ZANOTO, & CURILLA(2016); BRITO; GORDIA; QUADROS.(2013); PARO, C. A., & BITTENCOURT, Z. Z. L. D. C.(2013);PEREIRA, TEIXEIRA E SANTOS (2012). Como objetivos buscou-se traçar o perfil dos participantes; avaliar os índices de transtorno mentais menores (TMM) prevalentes em estudantes; conhecer as principais queixas relacionadas ao sofrimento psíquico e analisar os principais fatores que contribuem para o sofrimento psíquico no ambiente universitário que interferem na qualidade de vida. Foi uma pesquisa quali-quantitativa e a amostra foi constituída de 251 estudantes universitários. Como instrumentos, utilizou-se um questionário com perguntas fechadas e abertas processados pelo *software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS* para análise fatorial de correspondência dos dados, que foram submetidas à análise de conteúdo temática. Os resultados evidenciaram uma alta prevalência de transtornos mentais menores - TMM entre os participantes. Pode-se concluir que a sobrecarga das atividades curriculares está associada a queixas como cansaço físico, dores somáticas, diminuição do tempo para realizar atividades extracurriculares, repercutindo no cuidado da própria saúde, que acaba negligenciada. Assim, se faz necessária a identificação precoce dos transtornos mentais menores nesta população, uma vez que acaba refletindo na entrada de muitos profissionais no âmbito da saúde em processos de adoecimento e/ou sofrimento psíquico.

Palavras-chave: Estudantes Universitários; Sofrimento Psíquico; Qualidade de Vida; Saúde Mental.

INTRODUÇÃO

A qualidade de vida tem sido um assunto bastante discutido. Apesar disso, pesquisadores ainda evidenciam uma dificuldade de se conceituar tal objeto de estudo por causa de sua variabilidade e multidimensionalidade.

Pereira, Teixeira e Santos (2012) colocam que vários autores consideram a qualidade de vida como um sinônimo ou algo semelhante à saúde. Com base nas definições da Organização

¹ Professora Doutora do Curso de Psicologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, laercia.medeiros@gmail.com;

² Graduando pelo Curso de Psicologia da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, ludwigleal@gmail.com;

Mundial da Saúde (OMS), Neto et. al. (2008) definem qualidade de vida como a percepção do sujeito com relação à sua vida, seu contexto cultural, suas expectativas, valores, dificuldades e assim por diante. Sendo assim, a qualidade de vida estaria atrelada também à forma como o indivíduo se percebe e percebe o mundo.

Subjacente à ideia anterior, Minayo, Hartiz e Buzz (2000) explicam que a partir da dimensão individual a qualidade de vida pode ser dividida em três aspectos principais: o histórico, o cultural e o que diz respeito à estratificação/classe social. O primeiro se refere ao tempo histórico em que se vive às condições tecnológicas e econômicas do momento. O segundo, aos valores, aos costumes vigentes. O terceiro à forma como a sociedade está dividida e estratificada. Para além destas três dimensões, fatores como saúde e bem-estar também são normalmente associadas ao conceito, como já dito anteriormente.

Tendo em vista a relação entre saúde, bem-estar e qualidade de vida, cabe refletir acerca dos chamados Transtornos Mentais Menores (TMM) - ou Transtornos Mentais Comuns (TMC) - usamos neste artigo a primeira sigla. Estes podem ser conceituados como uma série de queixas ou sintomas apresentados por determinada população que abrangem desde problemas de sono, dores de cabeça e no corpo até fenômenos como irritabilidade, ansiedade e tristeza que em seu conjunto não necessariamente se configuram como transtornos classificáveis em manuais psiquiátricos (FONSECA, GUIMARÃES & VASCONCELOS, 2008).

Apesar disso, estes podem interferir significativamente no dia-a-dia dos sujeitos por eles afetados. Os TMM's podem ser indicadores do sofrimento psíquico dos sujeitos. Estudos como os de Andrade et. al. (2016) apontam que pessoas que em sua prática profissional têm contato com o sofrimento psíquico do outro, apresentam maiores chances de desenvolver algum transtorno mental menor. Evidencia-se então uma maior vulnerabilidade de estudantes da área da saúde no que diz respeito à prevalência dos TMM's.

Nessa perspectiva, os autores apontam que no Brasil, em universidades públicas, os índices de prevalência de TMM variaram entre 25% (CERCHIARI ET AL., 2005a) e 58% (NEVES, & DALGALARRONDO, 2007), sendo os principais sintomas encontrados: altos níveis de estresse, distúrbios psicossomáticos, irritabilidade, fadiga e insônia, entre outros. Nota-se nos estudos de Langame et. al. (2016) que as características socioeconômicas dos estudantes influenciam, por exemplo, no tempo disponível para estudos, estágios e lazer. Neles, para além das questões econômicas, as dificuldades de aprendizagem se fizeram relevantes no sentido de que a metodologia e abordagens de ensino usadas foram apontadas pelos estudantes como fatores que os levam a um baixo desempenho e consequente desmotivação.

Em pesquisa que versa sobre a qualidade de vida de estudantes da área da saúde, Paro e Bittencourt (2013), traz o cansaço como fator que interfere bastante neste âmbito. Tal cansaço teria uma origem variada como na alta carga horária, nos plantões, na necessidade de execução de atividades extracurriculares e de estar em contato contínuo com pessoas que misturam afazeres domésticos e obrigações na esfera familiar e amorosa.

Em estudo similar, Neto et. al. (2008) afirma que os alunos dos anos finais de Medicina tendem a ter um nível de estresse maior que os dos primeiros anos. Uma das possíveis explicações apresentadas é o início da prática clínica, que os coloca precisamente, em contato com o outro e suas demandas. Andrade et. al. (2016), em revisão bibliográfica, corrobora com tal afirmativa ao reiterar que alunos, como os de psicologia, que estão em contato direto com conteúdos relacionados ao sofrimento humano, tem maior probabilidade de desenvolver algum transtorno mental menor.

Outros estudos apontam que a prática de atividades físicas regulares e boa alimentação tem grande potencial para melhorar a qualidade de vida desses estudantes. Surge como alternativa para a implementação de programas que estimulem a prática de exercícios por parte dos universitários e que lhes orientem e lhes deem a alternativa de se alimentarem de forma mais saudável (BRITO GORDIA & QUADROS, 2013).

Considerando o conteúdo apresentado, a pesquisa objetivou investigar sobre a Qualidade de Vida (QV) e sofrimento psíquico dos estudantes do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS da UEPB, bem como a ocorrência dos Transtornos Mentais Menores (TMM's).

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo exploratório, descritivo, transversal, com abordagem qualitativa.

A população alvo nessa pesquisa foram estudantes da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), mais especificamente do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), abarcando sete cursos existentes, sendo eles: psicologia, fisioterapia, odontologia, farmácia, enfermagem, educação física (licenciatura) e biologia (licenciatura diurna). A UEPB abrange um total de alunos de 15.120, o CCBS engloba 2.450 desses alunos, sendo esses 2.381 matriculados e 69 fizeram trancamento de matrícula.

Fizemos uma opção pelos discentes do terceiro ano de curso (5º e 6º períodos) como sujeitos da pesquisa ancorando-nos no entendimento de que nesse período o estudante já tenha

passado por várias situações de aprendizagem, assim como mobilizado, integrado e utilizado saberes teóricos e práticos na resolução dos problemas com os quais se defrontam na graduação.

Para compor a amostra, recorreremos a um tipo de estratégia acidental não probabilística (SARRIÁ;GUARDIÃ;FREIXA, 1999), na qual o critério de inclusão foi à acessibilidade aos sujeitos e a disponibilidade em colaborar com a pesquisa. Participaram da pesquisa exclusivamente estudante regularmente matriculada no terceiro ano dos cursos de graduação do CCBS da UEPB que aceitaram responder aos questionários. Foram excluídos, os que não estavam regularmente matriculados no terceiro ano de curso, bem como os que estavam ausentes, e os que não aceitaram participar da pesquisa. Utilizamos do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para os participantes.

Um estudo piloto foi realizado e contou com a participação de 35 estudantes de todos os cursos do CCBS. A partir dos resultados preliminares os instrumentos foram aperfeiçoados para a coleta de dados.

Instrumentos

– *Questionário com questões fechadas* versando sobre idade; curso e período; cidade de residência e de origem; estado civil e sexo; e *questões abertas* com base no WHOQOL-BREF, entre os domínios relacionados com a qualidade de vida – QV e no *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20) que reporta aos transtornos mentais menores - TMM's.

Todos os instrumentos usados na coleta de dados foram aprovados pelo Comitê de Ética.

Procedimentos de coleta de dados

Os protocolos de coleta dos dados foram aperfeiçoados a partir dos resultados preliminares e aplicados nas dependências da UEPB no *Campus I*, de acordo com a disponibilidade de horário e tempo de cada estudante. Todos foram informados dos objetivos da pesquisa, bem como do caráter confidencial das respostas e voluntariedade da participação, em conformidade com os aspectos éticos previstos na Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. A coleta de dados foi feita no segundo semestre de 2018 e primeiro semestre de 2019.

Tratamento e análise dos dados

Os dados quantitativos foram processados através do software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) através de estatística descritiva (frequência, porcentagem, média, Desvio Padrão) e em seguida analisados.

Os dados qualitativos foram interpretados e analisados a partir da técnica da análise de conteúdo (AC) que foi configurada em detalhes tanto conceitualmente quanto tecnicamente por Laurence Bardin, na sua obra *L'analyse de contenu*, em Paris no ano de 1977. Bardin (1977, p. 42) conceitua a análise de conteúdo como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Para tanto, utilizamo-nos da análise categorial temática por tratar do desmembramento do discurso em categorias a partir dos temas relacionados ao objeto de pesquisa, identificados nos discursos dos sujeitos pesquisados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil dos participantes

O levantamento de dados junto à direção de centro do CCBS revelou que há uma maior quantidade de estudantes com a faixa etária entre 21 e 30 anos, 581 do sexo masculino e 987 do sexo feminino; a faixa de idade anterior aos 20 anos é constituída por 160 do sexo masculino e 408 do sexo feminino; a partir de dos 30 anos os estudantes se dividem entre 174 homens e 160 mulheres. Há uma predominância do sexo feminino nessa população.

O número de “abandono” e “desistências” no CCBS pontua uma queda no período letivo de 2018.1 (171 desistências), relacionado com períodos anteriores, por exemplo, 2015 com números superiores a 200 desistências.

Participaram efetivamente do estudo 251 estudantes de sete dos dez cursos que compõe o CCBS da UEPB, sendo estes: Farmácia, Biologia (licenciatura diurno), Ed. Física (licenciatura), Psicologia, Fisioterapia, Enfermagem e Odontologia; todos matriculados no 3º ano de curso, a maior parte do 6º período (71,4%), seguido do 5º (28,6%). O perfil sociodemográfico indicou que a idade dos participantes variou entre 19 e 36 anos (M=22; DP=4,29), a

maioria do sexo feminino (66%); solteiros (86%) e residentes da cidade de Campina Grande (52%).

A maioria dos estudantes não escolheu o curso como primeira opção (63,9%) e também não possui experiência em outro curso superior (60%). Mais da metade considera estar na juventude (64,7%) ou na vida adulta (35,3%).

Qualidade de Vida e Transtornos Mentais Menores

Para identificar a Qualidade de Vida e a relação ou não com Transtornos Mentais Menores recorremos ao um questionário com duas possibilidades de resposta (sim/não) para os principais sintomas relacionados aos TMM.

Uma primeira preocupação da pesquisa foi saber sobre a carga horária do curso e se de alguma forma afetava ou não na qualidade de vida. Do total de 251 estudantes, 188 responderam que sim, 55 responderam que não, 08 não responderam.

Os sintomas mais assinalados se referem à ansiedade (77,8%), fadiga (63,9%), irritabilidade (66,7%), dificuldade de concentração (62,9%), mudança de apetite (48,6%), desmotivação acadêmica (60%).

A investigação da prevalência de transtornos mentais menores requer atenção também para os aspectos subjetivos e possui relação direta com as condições de vida das pessoas. Segundo Souza et al. (2017) a prevalência de transtornos mentais menores ou comuns, é significativamente maior entre pessoas com menor escolaridade e em mulheres. Rocha et al. (2011) evidenciou em seus estudos a prevalência de TMM entre mulheres, indivíduos de cor negra ou parda, pessoas com baixo nível de escolaridade e renda, tabagistas, doentes crônicos e com idades mais avançadas.

Quando se verifica a prevalência elevada de TMM na população de determinado contexto em comparação a outros a nível nacional, devemos prestar atenção na repercussão de tais indicadores na saúde e condições de vida dos indivíduos estudados. Rodrigues (2017) compreende que a escassez ou mesmo ausência de serviços e equipamentos públicos, dedicados ao cuidado de determinada população, potencializa a exclusão social e as vulnerabilidades em saúde.

Dessa forma, faz-se necessário incluir nos instrumentos perguntas referentes à qualidade no acesso aos serviços de saúde em geral dos participantes, já que consideramos apenas o fator relacionado à saúde mental. Como os pesquisadores são do departamento de Psicologia, da mesma universidade, houve interesse de perguntar se o participante já frequentou algum serviço especializado em psicologia e, se sim, qual.

Para tal questão a maioria dos participantes (68,6%) respondeu que nunca frequentou nenhum serviço especializado em psicologia. Os que responderam afirmativamente apontaram que os serviços mais utilizados são os de triagem, escuta e psicoterapia individual da Clínica Escola de psicologia da própria UEPB. Esse indicador nos chama atenção para o que Vilela Junior (2006 apud OLIVEIRA 2015, p.2) assevera: “A qualidade de vida pode ser entendida como o resultado da mediação que o sujeito faz entre aquilo que tem e aquilo que é” Por outro lado, analisar a Qualidade de vida não se restringe só ao aspecto psicológico, isto é, engloba também aspectos físicos, ambientais, emocionais, sociais e culturais.

Para verificar mais detalhadamente fatores relacionados com o sofrimento psíquico dos estudantes incluímos nos questionários dois itens referentes à satisfação com o rendimento e envolvimento do e com o seu curso de graduação. No tocante à satisfação com o rendimento do curso mais da metade dos participantes consideraram estar insatisfeitos (61,8%), enquanto 87,9% consideraram estar envolvidos com o seu curso.

Pachane (2003), em sua pesquisa, aponta que as expectativas iniciais dos universitários, são muito importantes, visto que envolve preparação profissional atrelada não só a titulação, mas a qualificação e realização. Por outro lado, na medida em que avançam na formação universitária os relatos dos estudantes sinalizam dentre outros, frustrações e insatisfações relacionados ao seu desenvolvimento pessoal. Corroborando com a autora, Igue, Mariane e Milanesi (2008), em sua pesquisa apontam que há desencontros entre as expectativas iniciais e *a posteriori* no que se refere ao que a instituição realmente oferece pode suscitar “uma fonte de sentimentos antagônicos” (p.162).

Análise categorial temática dos questionários

A análise de conteúdo das entrevistas, a partir do procedimento de análise do tipo categorial temática (BARDIN, 2011), evidenciou a emergência de 251 unidades de conteúdos, as quais formaram três categorias temáticas e 11 subcategorias. Estes resultados estão demonstrados abaixo:

Quadro 1: Prevalência do Perfil Sintomático relacionados a Qualidade de Vida:

Categorias	Subcategorias	<i>f</i>	%
Sofrimento psíquico	Ansiedade	19	20,3
	Estresse	32	
Sobrecarga e exaustão	Carga horária excessiva	21	23,9
	Cansaço e outros sintomas Físicos	24	
	Dificuldade de conciliar Diferentes atividades	15	
Redução do tempo	Atividades extracurriculares	35	55,7
	Qualidade do sono	31	
	Qualidade da alimentação	17	
	Descanso e lazer	16	
	Relacionamentos sociais	26	
	Atividades físicas	15	

Total	251	100
-------	-----	-----

Caracterização da demanda

Na primeira categoria – **sofrimento psíquico** – há uma prevalência do sintoma entre os estudantes de biologia (28%), seguido dos estudantes de fisioterapia (21,8%) e psicologia (21,8%). Os estudantes dos cursos de Ed. Física (3%) e Odontologia (3%) foram os que menos se queixaram de tal sintoma.

Ainda na primeira categoria, há uma prevalência do sintoma nos estudantes dos cursos de farmácia (26,3%), biologia (26,3%), enfermagem (15,7%) e fisioterapia (15,7%). Cabe destacar também os resultados referentes aos estudantes dos cursos de Odontologia e Ed. Física que não se queixaram de tal sintoma.

A literatura especializada aponta a Ansiedade, assim como a Depressão são consideradas transtornos mentais comuns (Gusmão et.all 2017). Segundo a Organização Mundial de Saúde (2017) No Brasil, os dados epidemiológicos apontam distúrbios relacionados à ansiedade afetam mais de 18, 6 milhões dos brasileiros (9,3% da população). A junção de diferentes fatores sociais, psicológicos e biológicos e podem trazer severos prejuízos, individuais, sociais e econômicos (OMS, 2017). Assim, podemos asseverar que uma vez apresentados os sintomas prevalentes na categoria analisada, e a depender da gravidade, acarreta prejuízos a qualidade de vida do estudante. Outrossim, é importante chamar a atenção das gestões dos cursos para a necessidade de ações referentes à prevenção da saúde dos estudantes.

Outro sintoma recorrente foi o Estresse. Halvorsen & Vassend (1987) mencionam o efeito do estresse sobre os alunos, e tem um impacto marcante nas funções imunológicas do organismo.

Há vários fatores que podem determinar a saúde geral do ser humano, dentre eles àqueles que se referem ao enfrentamento profissional e pessoal. Podemos pensar a partir de Dejours (1998), o “ato de estudar” como trabalho. Em estudantes o agente causal de alguns sintomas pode ter origem a partir das pressões da vida acadêmica, fragilizando o aparelho mental, causando sofrimento físico e psíquico. É importante que os cursos de graduação levem em consideração as subjetividades desses estudantes, a fim de evitar sua “exclusão” e “desistência” da vida acadêmica.

No tocante a segunda categoria – **sobrecarga e exaustão** – os cursos de farmácia (23,8%) e psicologia (23,8%) foram os que apresentaram mais queixas relacionadas a esta subcategoria, enquanto os cursos de ed. física (4,7%) e biologia (4,7%) apresentaram menos queixas.

O cansaço e outros sintomas físicos foram percebidos como associados à carga horária exigida pela universidade por 24 estudantes (9,4%). Os que mais se queixaram nessa subcategoria foram os estudantes de enfermagem (29%) e farmácia (29%), enquanto os estudantes do curso de biologia não apresentaram queixas. 15 (5,8%) estudantes perceberam que a carga horária da rotina acadêmica está relacionada com a dificuldade em conciliar as diferentes atividades da rotina. Os estudantes de psicologia apresentaram as maiores dificuldades nesta subcategoria (26,6%), enquanto os estudantes de biologia não apresentaram queixas.

Silva (2012) ao discutir o conceito de Qualidade de Vida (QV) cita autores que afirmam que o conceito de Qualidade de Vida definido pela OMS engloba mais aspectos que outros, isto é, relacionam QV como a inter-relação entre aspectos ambientais, relacionais, psicológicos, físicos e nível de independência (KAWAKAME; MIYADAHIRA, 2005); (FLECK, 2000; 2008). Corroborando com o foco do nosso estudo, Damasceno et al (2015), reitera que a entrada do aluno no ensino superior provoca modificações no seu dia-a-dia, permitindo-lhe novas experiências e sentimentos, o que irá influenciar sua percepção sobre a sua qualidade de vida e do seu bem-estar.

Para tanto, em maior ou em menor grau os sintomas apresentados pelos participantes da pesquisa podem desencadear uma desestabilização física e mental, podendo levar a estados de exaustão que afetarão na conciliação das atividades acadêmicas de forma harmônica, favorecendo o equilíbrio no seu bem estar e melhoria global da saúde.

A terceira categoria – **redução do tempo** - foi a que mais apresentou subcategorias, representando mais da metade (55,7%) das respostas para esta questão. Há uma prevalência da queixa entre os estudantes dos cursos de farmácia (34,2%), biologia (17%) e enfermagem (17%).

A primeira subcategoria – **atividades extracurriculares** - teve maior frequência entre os cursos, 35 participantes, 87,85%, do total geral de estudantes.

Para a segunda subcategoria – **qualidade do sono** - chamamos atenção para os estudantes do curso de enfermagem, que teve 32,2% do total de queixas relacionadas à subcategoria 2.2, seguido dos estudantes do curso de fisioterapia (22,5%). Os alunos do curso de Ed. Física foram os que menos se queixaram (6,4%).

Em relação à terceira subcategoria - **qualidade da alimentação** - 17 estudantes (6,6%) consideram que as atividades obrigatórias da vida acadêmica afetam a qualidade da alimentação, reduzindo o tempo das mesmas. Destacamos as respostas dos estudantes de enfermagem que mais se queixaram (52,9%), enquanto os estudantes de fisioterapia e biologia não apresentaram queixas para essa subcategoria.

A redução do tempo para descanso e lazer foi motivo de queixa de 16 estudantes (6,27%). Mais uma vez os estudantes de enfermagem foram os que mais se queixaram (25%), enquanto os estudantes de ed. física não se queixaram nesta subcategoria.

A carga horária da universidade foi percebida como prejudicial ao tempo dedicado aos relacionamentos sociais por 26 alunos, correspondendo a 10,19% do total de participantes. Chamamos atenção para os estudantes do curso de fisioterapia com o maior percentual de queixas (34,6%), seguido dos estudantes de biologia (23%). Por outro lado os estudantes de Ed. Física não se queixaram nesta subcategoria.

As seis subcategorias relacionadas à categoria **redução do tempo** interferem em aspectos importantes quando se fala em QV. Observamos que a maioria dos sintomas revelados são “desadaptativos” por apresentarem correlações significativas com os constructos referentes a uma não qualidade de vida do estudante, isto é, tais resultados confirmam a relação apontada na literatura entre essas variáveis nos domínios ambientais social, psicológico e físico, (WHOQOL-BRIEF)³, além de revelarem sintomas apontados no *Self-Reporting Questionnaire*⁴ (SRQ-20).

No que diz respeito às três maiores prevalências encontradas para esta categoria (atividades extracurriculares, qualidade do sono e relacionamentos sociais), observamos uma

³ O instrumento pode ser utilizado tanto para populações saudáveis como para populações acometidas por agravos e doenças crônicas. Além do caráter transcultural, os instrumentos WHOQOL valorizam a percepção individual da pessoa, podendo avaliar qualidade de vida em diversos grupos e situações.

⁴ *Self-Reporting Questionnaire* (SRQ-20): instrumento criado pela Organização Mundial de Saúde e validado no Brasil por Gonçalves, Stein, Kapczinski, (2008). Por meio dele é possível detectar sintomas emocionais e físicos associados a quadros psiquiátricos.

aparente dificuldade que aponta para relações coletivas ou que demandem um contato para “além dos muros” da universidade. Ora, esses parecem ser preditores significativos da condição de sintomatologia de transtorno mental menor, alinhado a resultados de pesquisas que mostram que: “[...] Alunos que estão há um ano na universidade, em comparação com os que estão há dois, três, quatro ou mais anos, apresentaram escores em todos os fatores significativamente menores do que acadêmicos que estão há cinco anos”(CERCHIARI, 2004; SILVA, 2012).

Para as duas últimas subcategorias 16 estudantes, 5,9% e 15 estudantes, 5,8% do total de participantes, reconhecem que a rotina acadêmica reduz o tempo para o descanso e lazer, assim como atividades físicas afetando negativamente a qualidade de vida. Destacamos os resultados preliminares referentes aos estudantes de fisioterapia que mais mencionaram essa dificuldade (46,6%). Os estudantes de biologia e odontologia não apresentaram queixas.

Esses aspectos precisam ser levados em conta quando estão atrelados à QV, na medida em que fatores anteriores se manifestam sobremaneira no corpo, desencadeando, por exemplo, doenças psicossomáticas, estresse, ansiedade, baixo desempenho nos estudos e outros. Algumas pesquisas reiteram que o terceiro ano de curso foi onde mais apareceram problemas de saúde mental tais como tensão/estresse psíquico, falta de confiança na capacidade de desempenho/auto-eficácia, distúrbios do sono e distúrbios psicossomáticos (CERCHIARI, 2004); (OLIVEIRA et.all, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alguns dados obtidos neste estudo apontaram que o perfil dos estudantes do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS da UEPB há uma predominância do sexo feminino, com menos de 30 anos, solteiras e residentes na Cidade de Campina Grande.

Quanto aos Transtornos Mentais Menores os resultados revelaram uma alta prevalência na maioria dos estudantes universitários comprometendo sua Qualidade de Vida nas dimensões ambiental, física, social e psicológica.

Os principais sintomas associados à Qualidade de Vida aos Transtornos Mentais Menores foram: ansiedade, fadiga, irritabilidade, dificuldade de concentração, mudança de apetite, desmotivação acadêmica. Tais resultados sugerem que em muitos casos, a falta de um nível satisfatório desejável impacta diretamente e negativamente na saúde mental, além de gerar dificuldades no processo de ensino – aprendizagem, muitas vezes resultando na “exclusão” e no “abandono” do curso.

Associado à alta prevalência de TMM nos estudantes do CCBS há pouca procura aos serviços oferecidos pela Universidade, a exemplo da terapia, práticas de exercício físico e outros.

A maioria dos participantes nunca frequentou nenhum serviço especializado em psicologia, enquanto os poucos estudantes, que responderam afirmativamente, apontaram que os serviços mais utilizados são os de triagem, escuta e psicoterapia individual da clínica escola de psicologia da própria UEPB. Tais resultados sugerem a necessidade de conscientização e ampliação na divulgação e oferta dos serviços da clínica de psicologia da UEPB, assim como outros, tendo em vista melhorar a qualidade de vida dos estudantes da instituição, seja através da criação de grupos terapêuticos, ampliação de outros serviços em benefício desta população.

A sobrecarga das atividades curriculares está associada a queixas como cansaço físico, dores somáticas, diminuição do tempo para realizar atividades extracurriculares, repercutindo no cuidado da própria saúde, que acaba negligenciada. A identificação precoce dos transtornos mentais menores nesta população é premente uma vez que este conjunto de sintomas impacta no exercício das atividades diárias e são, por vezes, confundidos como sintomas “individuais” ou até mesmo “naturais” do ensino superior.

Na universidade a qualidade de vida do estudante deve ser constituída como protagonista, sobretudo com a pretensão de contribuir e favorecer melhor compreensão, políticas e serviços específicos das Instituições de Ensino Superior para este nível de ensino.

Esperamos que este estudo venha a contribuir para a literatura nacional sobre a educação superior, em especial, sobre a qualidade de vida de estudantes do ensino superior, e encoraje outros pesquisadores a publicarem estudos que aprofundem a investigação sobre a temática.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. dos S.; TIRABOSCHI, G. A.; ANTUNES, N. A.; VIANA, P. V. B. A.; ZANOTO, P. A., & CURILLA, R. T. Vivências acadêmicas e sofrimento psíquico de estudantes de psicologia. **Psicologia Ciência e Profissão**, v. 36, n. 4, p. 831-846, out/dez. 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições, 1977.
- BRITO, B. J. Q.; GORDIA, A. P., QUADROS T. M. B. Estilo de vida de estudantes universitários: estudo de acompanhamento durante os dois primeiros anos do curso de graduação, **Revista USP**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 293-302, 2013;
- FONSECA, M. L. G.; GUIMARÃES, M. B. L.; VASCONCELOS, E. M. Sofrimento difuso e transtornos mentais comuns: uma revisão bibliográfica. **Revista de APS**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, 2008;

CERCHIARI, E. A. N. Saúde mental e qualidade de vida em estudantes universitários. **Tese (Doutorado)**. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. Campinas, SP, 2004.

DAMASCENO et al. Fatores Associados à Qualidade de Vida em Estudantes Universitários (Anais). **Reunião Anual da SBPC**, 67, São Carlos – SP.

DEJOURS, C. **A loucura do trabalho**: estudo de psicopatologia do trabalho. 5.ed. São Paulo, Cortez, 1992. 1998

FLECK, M.P.A.; LEAL, O.F.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L.; PIZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Revista de Saúde Pública**, abr., 33(2): 198-205, 1999b.

GONCALVES, D M; STEIN, A T; KAPCZINSKI, Flavio. Avaliação de desempenho do Self-Reporting Questionnaire como instrumento de rastreamento psiquiátrico: um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 24, n. 2, p. 380-390, 2008

GUSMÃO, E.É. da S. et.all . Esquemas desadaptativos, ansiedade e depressão: proposta de um modelo explicativo. **Revista Brasileira de Terapias Cognitivas** , 2017•13(1)•pp.29-38

Halvorsen R, Vassend O. “Effects of examination estresse on some cellular immunity functions”. **Jour of Psych Res**. 1987; 31(6):693-701.

IGUE, E. A., BARIANI, I. C. D., MILANESI, P. V. B. Vivência acadêmica e expectativas de universitários ingressantes e concluintes. **Psico-USF**, v. 13, n. 2, p. 155-164, jul./dez. 2008

KAWAKAME, P.M.G; MIYADAHIRA, A.M.K. **Qualidade de vida de estudantes de graduação em enfermagem**. **Revista de Enfermagem USP**, v. 39, n. 2, 164-72, 2005.

LANGAME, A de P, NETO, J. A. C., MELO, L. N. B., CASTELANO, M. L., CUNHA, M., & FERREIRA, R. E. Qualidade de vida do estudante universitário e o rendimento acadêmico. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 29, n. 3, p. 313-325, jul./set. 2016.

- MINAYO, M. C. de S.; HARTZ, Z. M. de A.; BUSS, P. M.. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & saúde coletiva**, v. 5, p. 7-18, 2000;
- NETO, J. A. C.; SIRIMARCO, M. T., PITTONDO, M. de S.; MARQUES, F. S., & BARATTI, A. B. Qualidade de vida dos estudantes de medicina e direito. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 34, n. 3, jul./set. 2008;
- NEVES, M. C. C. & DALGALARRONDO, P. Transtornos mentais auto-referidos em estudantes universitários. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, 56(4), 237-244, 2007.
- OLIVEIRA, H. F. dos R. et all .Estresse e Qualidade de Vida de Estudantes Universitários Revista. CPAQV – Centro de Pesquisas Avançadas em Qualidade de Vida. **Revista Portuguesa de Enfermagem e de Saúde Mental**, 2015,18:59-66
- Organização Mundial de Saúde – OMS. 2017**
- PACHANE, G. G.. A experiência universitária e sua contribuição ao desenvolvimento pessoal do aluno. Em E. Mercuri & S. A. J. Polydoro (Orgs.). **Estudante universitário: características e experiências de formação**. Taubaté: Cabral, 2003.
- PARO, C. A., & BITTENCOURT, Z. Z. L. D. C. Qualidade de vida de graduandos da área da saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 37, n. 3, p. 365-375, 2013;
- PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. bras. educ. fís. esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-250, junho, 2012.
- ROCHA, S V. Atividade física no lazer e transtornos mentais comuns entre idosos residentes em um município do nordeste do Brasil. **J. bras. psiquiatr.**, Rio de Janeiro , v. 60, n. 2, p. 80-85, 2011.
- RODRIGUES, E V. O Estado-providência e os processos de exclusão social: considerações teóricas e estatísticas em torno do caso português. **Sociologia : Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto**. Porto, v. 34, p. 173-200, 2017.
- SARRIÁ, A.; GUARDIÀ, J.; FREIXA, M. **Introducción a la estadística en Psicología**. Barcelona: Ediciones de la Universidad de Barcelona, 1999.
- SILVA, E. C. Qualidade de vida e bem-estar subjetivo de estudantes universitários. **Dissertação (Mestrado)**. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2012.
- SOARES, PSM, MEUCCI, R D. Epidemiologia dos Transtornos Mentais Comuns entre mulheres na zona rural de Rio Grande, RS. **CienSaudeColet** [periódico na internet] (2018/Nov). [Citado em 16/05/2019]. Disponível

em:<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/epidemiologia-dos-transtornos-mentais-comuns-entre-mulheres-na-zona-rural-de-rio-grande-rs/17044?id=170>

VILELA JUNIOR, G. B.; PRATES, D. M.; SEMIONATTO, A. F. PINHEIRO, G. S..
Qualidade de Vida apesar das perdas na capacidade funcional de idosos. In: Oliveira, H.F.R.
(Org.). **Qualidade de vida, esporte e sociedade**. 1. Ed.Ponta Grossa: UEPG, 2006, v. 2, p.
320-324.

RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS: da produção a prática educacional aberta

Sara Melo do Egito Nunes¹
Júlio César Correia da Silva²
Anamelea de Campos Pinto³

RESUMO

Neste artigo apresentamos os Recursos Educacionais Abertos (REA) como ferramentas facilitadoras da produção e partilha de conhecimentos entre os coaprendizes (professora, monitores e estudantes) da disciplina de Educação e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (EduTic), do Curso de Pedagogia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), nos períodos de 2015.1 e 2015.2. Busca-se levantar leituras que dialoguem acerca da usabilidade de REA na formação de professores, introduzindo as Práticas Educacionais Abertas (PEA) para reconduzir os intercâmbios de experiências em pesquisas científicas que na sua conclusão podem tornar-se um REA. O objetivo é dialogar sobre as práticas e metodologias pedagógicas da aprendizagem com tecnologias, sobretudo as estratégias de mediação e comunicação da ciência, mostrando as pesquisas realizadas pelos estudantes da disciplina EduTic no Congresso Acadêmico Integrado de Inovações e Tecnologia (CAIITE 2016), na modalidade minicurso.

Palavras-chave: REA, PEA, Usabilidade, Diálogos.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste artigo é apresentar um relato de experiência acerca da prática experimental dos REA e sua expansão no campo científico/acadêmico, sobretudo, nas discussões da disciplina Educação e Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (EduTic) do curso de Pedagogia da UFAL, na qual os estudantes da mesma realizaram pesquisas acerca do uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) com foco no Ensino Fundamental, o objeto explorado foram os recursos educacionais abertos.

Segundo Silva *et al* (2017, p.1), REA é todo tipo de material pedagógico disponibilizado no ciberespaço para ser revisto, remixado, reutilizado e redistribuído, devendo atender as premissas da datificação em fontes de licenciamento *online* e oferecer condições de acesso para qualquer pessoa que se interesse pelo recurso, desde que tenha disponibilidade para acessá-lo e/ou transformá-lo em um novo recurso. Os REA podem configurar-se como: imagens, textos,

¹ Mestranda do Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas- UFAL, sara_egito@hotmail.com;

² Mestrando do Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, julio.silva@cedu.ufal.br;

³ *In memoriam*;

hiperlinks, mapas conceituais, mapas mentais, sons, imagens, vídeos, músicas, paródias e muito mais.

Nessa perspectiva, usamos como aporte teórico Pesce *et al* (2013) no que diz respeito ao potencial didático da utilização dos REA para a educação; em Santana *et al* (2012) as noções de coprodução e coaprendizagem no processo de elaboração e aquisição dos recursos digitais; em Litto e Mattar (2017) os conteúdos e ferramentas essenciais para licenciar um REA; em Amiel (2012) a legalidade da partilha do conhecimento acionável; e em Santos (2012) as premissas da Educação Aberta que protagonizou o conceito de abertura.

Para as etapas de recondução das pesquisas científicas realizadas pelos estudantes, analisou-se as perspectivas dos experimentos no uso da ferramenta REA, os espaços configurados para a disponibilização dos recursos e os impactos da sua aplicabilidade, sobretudo no seu procedimento de datificação, acesso, condição, público alvo e proposta pedagógica. Nesse sentido, a elaboração dos conteúdos ocorre dialogicamente, permitindo o conhecimento coletivo, em que todos os envolvidos são participantes ativos no transcurso da coaprendizagem, tanto no processo de compartilhamento de informações e experiências diversas, quanto no tipo de material construído (ROSSINI e GONZALEZ, 2012).

A disposição de REA no ciberespaço, segundo Pesce *et al* (2013) e Nobre *et al* (2015) é uma possibilidade de compartilhamento e (re)democratização dos resultados da pesquisa científica e para tanto afirmam que estes recursos são ferramentas de livre acesso, preceptoras dos direitos concedidos ao autor, uma vez que configura o perfil de autoria em REA ainda na sua construção, por meio das comunidades livres de licenciamento, como a *Creative Commons*.

As informações coletadas nas literaturas, fomentaram as estratégias metodológicas para conduzir e reconduzir as atividades em sala de aula, ordenadas da seguinte forma: divisão por grupos, escolha do campo de estudos no Ensino Fundamental I, recondução dos projetos para atender as liberdades dos REA, escolha das plataformas *online* (*blogs*, *Youtube*, *Facebook*, *Slideshare* e outros) e os espaços de discussões coletivas acerca da tipo de linguagem acessível, modelos de licenciamento, trocas de experiências e práticas de aprendizagem aberta.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O artigo está pautado na pesquisa bibliográfica, pois, toda a sua construção consistiu no que os referenciais teóricos, citados nesse trabalho, expuseram em suas obras as concepções de REA e PEA. O método aplicado corresponde ao estudo de caso, que visa investigar a fundo os

recursos e as práticas educacionais abertas, para compreender como esses fenômenos podem contribuir para a Educação.

Yin (2010), define o estudo de caso como uma observação empírica que busca analisar as ocorrências contemporâneas em profundidade, sendo assim, o estudo de caso segundo o autor referido, advém do querer compreender as situações hodiernas, possibilitando aos pesquisadores que “retenham as características holísticas e significativas dos eventos da vida real [...]” (YIN, 2010, p. 24).

Cabe aqui o tipo explanatório de estudo de caso, caracterizado por ter questões com “como” e “por que” (YIN, 2010), pois, trata-se de um experimento e que apresenta questionamentos sobre identificar como construir um REA dentro das premissas adequadas; como se dá a sua utilização mediante as PEA e como professores podem potencializar o ensino por intermédio desses recursos tecnológicos.

O campo da pesquisa foi na Universidade Federal de Alagoas e dividiu-se em dois momentos, o primeiro se deu na disciplina EduTic, que é ofertada no primeiro período e teve como análise da pesquisa a construção dos REA pelos discente. O segundo momento se deu no minicurso no evento CAIITE, em que observação estava centrada nas PEA utilizadas pelos ouvintes, os mesmos usaram os REA criados na dsciplina como o recurso para a realização da atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os REA são materiais em que professores e estudantes participam ativamente no processo de construção de conteúdos pedagógicos no formato de mídias digitais e que dispõe materiais de qualidade que possam ser utilizados como instrumento de estudo e pesquisa para todos que frequentam as plataformas *online* como objeto de ensino e aprendizagem. Além de que os REA são recursos bem elaborados, livre para todos os públicos e gratuitos.

Em contrapartida PEA configuram-se em metodologia ativa que consiste de modo aberto, sob novas práticas de ensino colaborativo face a usabilidade das TIC, que quando se integram aos REA tem a tendência de obter a potencialização no âmbito educacional. De acordo com Nobre *et al* (2015, p. 256), as PEA implicam em:

Participação ativa nas interações colaborativas em virtude das nuances psicológicas e sociológicas, das implicações econômicas e culturais, da mediação tecnológica, em redes livres e abertas no âmbito da pedagogia flexível e aberta.

Nesse sentido, o inter-relacionamento entre REA e PEA proporciona um melhor aproveitamento das práticas de abertura e dos elementos essenciais de produção e aquisição de material digital aberto, tais como: colaboração, coprodução, coaprendizagem, compartilhamento, gratuidade e autoria digital, além de se constituir como potência didática, que na cultura digital viabiliza novas metodologias de ensino para o uso de recursos digitais em rede *online*.

As TIC, quando usadas para desenvolver atividades, concerne a uma finalidade específica, ou seja, usar ferramentas tecnológicas midiáticas para produzir uma atividade. Tais atividades podem ocorrer por meio de: vídeos, *slides*, simulações que ajudem a explicar alguns conteúdos em sala de aula, ambiente virtual de aprendizagem ou fora deles, na produção de games educativos e muitos outros recursos multimidiáticos.

Outrossim, para Pinto *et al* (2018) a usabilidade de determinados recursos digitais na área da educação, promove a multiplicidade de estratégias pedagógicas na aquisição, produção e distribuição de materiais multimidiáticos, além de corroborar para metodologias mais específicas na condução e promoção do acesso a esses materiais, possibilitando a democratização dos espaços de aprendizagem que integram estudantes, professores e recursos digitais como coaprendizes do processo de ensino e aprendizagem .

É no ciberespaço que a interação a longo prazo acontece. Quando tal prática interacionista se integrada a educação, num plano *full-time*, é possível ultrapassar as barreiras do conhecimento e permitir a universalização de dados científicos que muitas vezes são essenciais para a vida humana e por serem financiados com dinheiro público precisam estar disponíveis de forma livre e aberta.

Assim, as PEA nascem da existência dos REA, uma vez que é necessário ter/criar práticas educacionais para se obter diversos recursos digitais, que dentro do conceito de abertura conduz a midiatização e comunicação de pesquisas científicas na sociedade, além de permitir a independência dos REA e das PEA para que o acesso a ambos seja livre e consiga integrar-se à formação em cidadania.

CONCEITO DE ABERTURA EM PEA E REA

O termo “abertura” incorporado em REA e PEA, se refere a ideia de acesso livre, que atende a todos os públicos da forma mais abrangente possível, são recursos e práticas que contemplam e alcançam o maior público educacional, não se limitando apenas a educação

básica, mas a todas as áreas do conhecimento. A abertura de materiais pedagógicos é um contribuinte em potencial para desenvolver uma educação de qualidade, tendo em vista a amplitude de recursos e metodologias que podem colaborar no processo de ensino e aprendizagem de professores e estudantes.

Para Okada (2011, p. 4) a concepção de “aberto” não está intrínseco a fins educacionais, mas remete a todos os materiais que estão disponibilizados na *internet* de modo aberto, porém, são os REA e as PEA que se conectará a ideia de abertura na educação, alcançando assim o propósito de construir, compartilhar aprendizagens e produzir colaborativamente entre os coaprendizes e demais interessados em produzir e adquirir qualquer tipo de recursos em datificação aberta.

O conceito de abertura na educação também apresenta a ideia de democratização do conhecimento, em que todos têm acesso aos conteúdos educacionais de forma livre e qualitativa. Para Nobre *et al* (2015, p. 264) “[...] a produção e partilha de conteúdos sob licenciamento aberto na rede pode ser considerada uma prática cultural contemporânea, fundamental no contexto educacional *online*.”

É necessário entender que as PEA quando mediadas pelos REA não se tratam apenas do uso dos recursos na construção de determinada aprendizagem, mas sim, a sua utilização como material de estudo possibilitará a aprendizagem, isso porque existe uma enorme diferença entre utilizar as TIC para desenvolver uma atividade e aprender uma determinada atividade por meio do uso da tecnologia.

COPRODUÇÃO E COAPRENDIZAGEM NO FORMATO DOS REA SOB AS PEA

Introduzidas as explicações sobre REA, PEA e em comum, o conceito de abertura, fizemos um levantamento descritivo na disciplina EduTIC para saber se os estudantes tinham alguma familiaridade com esses termos, notou-se que os alunos que já atuavam em escolas (públicas e privadas) utilizavam os recursos sem ao menos saber do que se tratavam. Foram citados como REA: Portal do Professor, Escola Digital e o *Khan Academy*, com isso percebemos que os estudantes ligavam o termo recurso digital a um site responsável pela disponibilidade de exemplos de conteúdos que os ajudassem a elaborar seus planos de aula.

A disciplina EduTIC é lecionada no primeiro período do Curso de Pedagogia da UFAL, com a carga horária de 80h. A ementa da disciplina a caracteriza como o estudo das TIC na educação em prol da formação em cidadania e curricularização do uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos saberes essenciais na formação da educação básica.

A proposta da criação de um REA, originou-se da necessidade de proporcionar formação aos estudantes de Pedagogia, pois estes lidarão de forma mais direta com a realidade da aprendizagem nas escolas, tendo em vista que a sociedade está cada vez mais inserida na globalização, que acarreta mudanças aligeiradas no cotidiano dessas comunidades, portanto, como a escola faz parte da sociedade a mesma também encontra-se em processo de transformação (DOURADO *et al*, 2015).

Mas, para que a criação dos REA se efetivasse, antes de tudo, foi necessário fazer com que os cerca trinta (30) estudantes da disciplina EduTIC, conhecessem as premissas e liberdades que cercam um recurso digital licenciado e disponibilizado em rede, que respectivamente trata-se de ser um repositórios online, que abrange o conceito de licença aberta, estar de forma acessível para o maior público possível e sob as quatro premissas (liberdades) essenciais de um REA, que segundo Silva et al (2017, p.1) são: usar, reutilizar, remixar e redistribuir .

Com isso, introduzimos as atividades da disciplina o entendimento de que REA não é qualquer material inserido na web, ele depende de quatro liberdades fundamentais para se constituir dentro de uma política de licenciamento que preserve a autonomia de seus autores e promova a integridade científica e autoral por trás daquele material.

Os estudantes perceberam que o processo de criação de REA pode ser mais complexo do que se imagina, pois, a liberdade da escrita/visualização/formato/transposição dos materiais está condicionada ao tipo de licença, que precisa ser específica para REA. Além disso, os estudantes deveriam elaborar um material que atendesse as quatro liberdades do REA, pensar o espaço para indexação dos conteúdos na internet e a promoção do acesso transdisciplinar, recriar a partir de outros REA e apresentar os resultados.

Para que os recursos produzidos na disciplina estivessem dentro da perspectiva de REA, fez-se necessário compreender as práticas de ensino que incorporassem também o sentido de abertura e disposição virtual (digital), para tanto as PEA ingressam nesse cenário para abranger aspectos flexíveis na construção e reconstrução de conteúdo, com atualizações frequentes e promoção da interação entre autores e usuários de REA.

Portanto, percebendo a dificuldade dos estudantes em materializar o recurso, encontrar os espaços de inserção e trabalhar um material dentro das especificidades do licenciamento online, apresentamos a eles plataformas digitais que permitem a datificação de REA em seu espaço, desde que atendam aos requisitos de preservação dos direitos autorais e promovam a interação entre eles e os recursos pelos quais se conectam, tais como: *Facebook, Moodle, Blogspot e Youtube*.

Já a iniciativa de se trabalhar conteúdos voltados para o Ensino Fundamental I, partiu dos próprios estudantes, com a relevância de que o profissional Pedagogo atua nas séries iniciais e nas coordenações pedagógicas das escolas, para além disso são professores polivalentes que ensinam todas as disciplinas e necessitam de ferramentas digitais que facilitem a condução do trabalho docente dentro e fora da sala de aula.

Para a reflexão acerca das PEA, sobretudo na proposta de incorporar os diálogos em REA na usabilidade de TIC na educação e no espaço a ser inserida a pesquisa, percebemos na sua variedade, estratégias pedagógicas suficientes para atender o funcionamento de cada repositório *online* e o diálogo acessível nas mínimas dimensões do ciberespaço e em diversos formatos de conteúdo, podendo ser produzido em vídeo, texto, infográficos e entre outros.

PRODUÇÃO DE CONTEÚDO PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Para Silva *et al* (2009, p. 55) a produção de conteúdo para a educação básica deve estruturar-se pedagogicamente, visando à formação em cidadania e a relação dos conteúdos essenciais da aprendizagem básica junto a proposta de currículo escolar. Nesse sentido, os estudantes da disciplina EduTIC utilizaram-se de estratégias pedagógicas para elaborar conteúdos formativos para a educação básica, sobretudo no Ensino Fundamental 1, visando a produção colaborativa de diversos assuntos, integrados a realidade histórico-socialmente do ensino público e privado.

O processo de elaboração dos REA se deu pela escolha da temática base “Fundamental 1”, que foi utilizada pelos estudantes em suas incursões exploratórias com a intenção de propor, para outros estudantes e educadores, práticas alternativas e metodologias ativas para o ensino de determinadas disciplinas básicas, promovendo o diálogo, o dinamismo e a ludicidade na aplicação dos conteúdos abordados nos REA.

No quadro 1, detalhamos os objetos de estudo, os tipos de mídias que foram empregadas na materialização desses recursos e a população alvo a que se destinam. Disponibilizamos também os endereços eletrônicos dos REA produzidos, para facilitar a análise dos leitores e promover a partilha de conteúdos e a recriação de novos recursos.

Quadro 1: REA produzidos por estudantes da disciplina EduTIC/UFAL

REA produzidos	Objetivos	Mídias	Público alvo
REA na educação	Ensinar Ciências (Componente não vivos do ambiente) por meio do <i>blog</i> .	Imagens e vídeos.	Ensino Fundamental I.

Link do trabalho: <http://reanaeducacao.blogspot.com/>

Continua...

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

Quadro 1: REA produzidos por estudantes da disciplina EduTIC/UFAL

Continuação			
Alfabeto manual datilologia em libras	Ensinar o Alfabeto Manual em Libras.	Vídeo.	Ensino Fundamental I.
Link do trabalho: https://www.youtube.com/watch?v=CL1ASgmhik&feature=youtu.be			
Educa Mais	Falar sobre Inclusão Social e respeito aos idosos.	Imagens e vídeos.	Ensino Fundamental I.
Link do trabalho: http://edcmas.blogspot.com/			
A importância das brincadeiras na Educação Infantil	Apresentar o quanto as brincadeiras são importantes na Educação Infantil.	Animação e vídeo.	Professores da Educação Infantil.
Link do trabalho: https://www.youtube.com/watch?v=E8wqs-XH8D8&feature=youtu.be			
Música na sala de aula	Expor como se utiliza música na sala de aula e sua importância.	Imagens, paródia e vídeo.	Professores da Educação Básica.
Link do trabalho: https://musica-na-sala-de-aulaj.webnode.com/			
Meio Ambiente	Explicar o que é e como acontece o processo da reciclagem.	Slide e imagens.	Ensino Fundamental I.
Link do trabalho: https://pt.slideshare.net/KellyLima47/reciclagem-62060649			
Higiene	Explicar o que é Higiene de uma forma ampla e lúdica.	Vídeo e História em Quadrinhos.	Ensino Fundamental I.
Link do trabalho: https://www.facebook.com/tacila.p.oliveira/videos/897860890336911/			
A importância da leitura no desenvolvimento da criança	Apresentar a necessidade de despertar o gosto pela leitura na criança.	Imagens e slide	Professores da Educação Infantil e Ensino Fundamental I.
Link do trabalho: https://pt.slideshare.net/FelipeMelo6/a-importancia-da-leitura-no-desenvolvimento-da-crianca			
Canções e cantigas para a Educação Infantil	Apresentar para Crianças e professores algumas cantigas e canções.	Imagens e Canções e Cantigas escritas.	Professores e Crianças da Educação Infantil.
Link do trabalho: http://cancoesecantigasparaeducacaoinfantil.blogspot.com/			

Conclusão.

Fonte: Os autores

Os materiais produzidos pelos estudantes da disciplina EduTIC/UFAL apresentados no quadro 1, configuram-se em REA, foram socializados entre os seus agentes criadores e apresentadas as propostas de PEA indicadas pelos criadores dos REA. O material produzido é diversificado e o plano de aprendizagem está voltado para a educação básica, mais precisamente na pesquisa com crianças e práticas educacionais para professores da educação básica.

No entanto, os REA indexados em plataformas de *blogs* requeriam uma sistemática dialógica para a elaboração dos conteúdos, os criadores destes REA tinham também a função de moderadores do espaço *blog* e mediadores das discussões que ocorriam dentro do *blog*, por

meio da função “comentários”, sendo esta etapa entendida como uma prática educacional aberta.

Os *blogs* dispõem da característica das liberdades de compartilhamento, utilização e reutilização, a remixagem era permitida quando os criadores faziam as alterações conforme era sugerido pelos comentadores, além disso, essa ferramenta comporta uma variedade de materiais digitais, possibilitando a multiplicidade no formato dos conteúdos expostos (vídeos, documentos PDF, imagens, *gifs*, *podcasts*, *hiperlinks* e outros) e a sua configuração técnica em *webapp* híbrido, que permite o acesso por meio de quaisquer *gadgets*.

Quanto as PEA dos *blogs*, funcionavam como uma ferramenta de pesquisa para que agentes, professores e estudantes de quaisquer níveis de escolaridade, pudessem utilizar o REA como suporte didático de aprendizagem lúdica, pois, a ideia era apresentar para os estudantes da disciplina a disponibilidade de escolher que tipo de recurso digital usar e em qual local acessá-los, aumentando assim a confiança na usabilidade do produto e promovendo a autonomia daquele sujeito por meio da investigação, procura e aquisição.

O *Youtube*, por sua vez, foi aproveitado como plataforma *online* para *upload* de REA, mas é uma ferramenta muito limitada se comparada aos *blogs*, pois, só permite a partilha de conteúdos em vídeos, no entanto, isso não impede o uso, reuso e o compartilhamento de vídeos (no formato REA), já o *remix* fica impossibilitado de ser executado, pois a plataforma *Youtube* não permite que se faça alterações depois que o material é postado na rede, mas ainda sim conta com importantes funções na condução dos conteúdos, tais como: compartilhamento do vídeos em outras plataformas e redes sociais, interação por meio de comentários e palavras chaves e análise da exposição por meio dos prováveis *views*.

As PEA na plataforma *Youtube* são relacionadas a dinamicidade que os vídeos expõem, que servem como vídeoaulas e suporte pedagógico para estudantes e professores que pensam a prática da aprendizagem por meio de vídeos, além de elaborar planejamento, adotar novos métodos de estudos e até mesmo reproduzi-los em sala de aula e depois fazer uma discussão acerca das experiências demonstradas no vídeo ou um guia de recomendações falado que ajude no entendimento de determinado conteúdo.

Alguns REA foram produzidos inicialmente em *Power point*, isso pode acontecer desde que o recurso seja indexado em uma plataforma ou rede social que permita o acesso, já que o *Power point* é uma ferramenta de construção assíncrona. Nesse sentido, direcionamos esses materiais à ambientes *online* que permitissem o atendimento a usuários de REA, como por exemplo, em *blogs*, *Facebook* e *Slideshare*.

A PEA incorporada nesse tipo de REA, deu-se a partir das interações em comentários dos estudantes com os membros do grupo, na troca de ideias, informações e *feedback*, nas plataformas onde os materiais foram publicados.

Com os materiais de REA nos recursos feitos em *Power point*, não havia a possibilidade de adotar as liberdades do REA de uso, reuso e compartilhamento, todos os materiais em *Power Point* foram publicados em plataformas online que dispusessem dessas liberdades, a remixagem só era possível com os próprios autores realizando os acréscimos e/ou alterações que os internautas da Educação Básica que acessavam esses REA viessem a sugerir, essas foram as PEA aqui adotadas.

Ao final das apresentações dos REA produzidos pelos estudantes, observou-se que junto as PEA, o potencial didático desses recursos só aumentava, porque dificilmente há um recurso digital disposto na internet que dialogue diretamente com seu usuário acerca do seu processo de criação, condução e política de uso, ao mesmo tempo que possibilite o seu compartilhamento e remixagem.

Assim, percebemos, o crescimento dos estudantes, que a partir da aprendizagem com REA passaram a ter olhar crítico sobre os conteúdos, autonomia para elaborar materiais digitais e não digitais, capacidade e desenvoltura para interagir com outros criadores sobre as suas produções e coproduções, além de promover em outros espaços práticas e estratégias educacionais abertas com o uso de TIC, que podem ser observadas nas produções de REA que compõe o quadro 1 deste trabalho.

DOS CICLOS DE APRENDIZAGENS AO CAIITE 2016

Os recursos educacionais abertos como estratégias didático-pedagógicas na formação dos professores para Educação Básica é o resultado do diálogo entre os coaprendizes da disciplina EduTIC, sobretudo na elaboração dos projetos em REA e a fomentação das práticas educacionais abertas apresentadas neste contexto.

É importante atentar para as diversas noções dialógicas que surgiram neste processo de produção, condução e aquisição dos recursos digitais, com foco, principal, no problema que os estudantes queriam responder com as pesquisas. Entendemos que aquelas pesquisas não seriam apenas resultados isolados, serviam também como um registro pedagógico daquele semestre letivo tão produtivo na Pedagogia, nesse sentido, apresentamos uma proposta de discussão no Congresso Acadêmico de Interação e Inovação Tecnológica (CAIITE) ocorrido na UFAL, em dezembro de 2016, na ocasião ministramos o minicurso intitulado “Os REA como estratégias

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

didático-pedagógicas na formação dos professores para educação básica”, que tinha como objetivo apresentar as recomendações de uso e licença dos REA e sua potência didática para a formação em cidadania.

Era um outro cenário, de comunicação e partilha dos dados apresentados em sala de aula com os estudantes da disciplina EduTIC e que a partir da troca de conhecimentos com os inscritos no minicurso podemos experimentar outras práticas educacionais e estratégias de uso, aquisição e indexação dos REA.

O minicurso foi dividido em três etapas: I) apresentação do conteúdo de REA e PEA, explanando o conceito de abertura entre esses dois termos; II) apresentação e análise dos dados construídos na disciplina EduTIC e III) pesquisa de materiais em REA e recondução dos mesmos em planos de aulas a serem postados no grupo do *Facebook* feito exclusivamente para estes inscritos no evento.

Foram ofertadas 20 vagas neste minicurso, preenchidas muito rapidamente, recorda-se que ao questionar os cursistas sobre a escolha em participar daquele minicurso, grande parte das pessoas responderam que já tinham ouvido falar acerca dos REA, outros já tinham utilizado e poucos sabiam para que servia, retornamos ao primeiro contato com os estudantes da disciplina EduTIC, que atualmente são criadores de REA, quando eles apresentaram as mesmas indagações, logo percebemos que o intuito dos pesquisadores deste trabalho não era introduzir os REA no cotidiano escolar e nem tão pouco possibilitar práticas de aprendizagem com tecnologia, mas apresentar possibilidades e diversidades de formatos para disseminar a formação de criadores de REA.

Os materiais produzidos no minicurso, configurados em plano de aula, tratavam de conteúdos diversos, sendo:

1. Alfabeto Manual – plano de aula em Ensino de Libras;
2. Os seres vivos e não vivos – plano de aula em Biologia.

Com isso, compreendemos que todo criador de REA é capaz de elaborar as PEA necessárias para a manutenção e remixagem dos conteúdos, podendo, inclusive, elaborar um guia de recomendações ou um plano de gestão para a aplicabilidade de tais recursos nos currículos escolares. Outra percepção, é que a elaboração de tais recursos possibilita a preservação dos direitos autorais, a igualdade no ensino e aprendizagem entre professores e estudantes, que são coaprendizes nesse processo, a prática da autoria digital e a priorização e integridade da pesquisa a partir de seus criadores.

A escolha da utilização da rede social *Facebook* como indexador pedagógico para os planos de aula elaborados no minicurso do CAITE 2016, se deu porque o *Facebook* possui em

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

seu funcionamento as possibilidades de compartilhamento, utilização, reutilização, armazenamento e edição. Os trabalhos foram inseridos no grupo do *Facebook*, permitindo o compartilhamento dos materiais neste primeiro contato, para gerar familiaridade entre os cursistas, com a intenção de auxiliar na interação dos participantes e ministrantes. O espaço do grupo também possibilitou a avaliação do minicurso ofertado, mantendo-se como um local de interação e diálogo virtual, mesmo após o término do minicurso, veja:

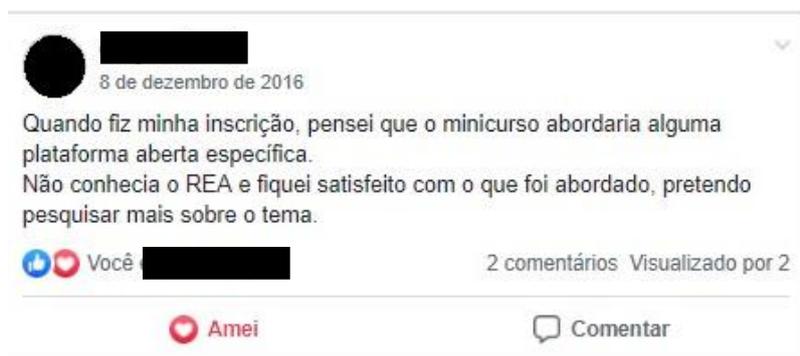


Figura 1 - *Feedback* no grupo do Facebook



Figura 1A - *Feedback* no grupo do Facebook

Segundo Okada *et al* (2012, p.2), a interação que se dá nas mídias sociais com a partilha dos dados é essencial, pois

a mídia social pode ser muito útil para o aprendizado colaborativo através de REAs devido a vários fatores importantes, tais como: a disseminação global, respostas e edição instantâneas, a disponibilidade para qualquer usuário de Internet contribuir, interface fácil de usar e pouco ou nenhum custo.

A formação de criadores de REA requer a experimentação de outros recursos digitais e conhecimentos acerca das práticas de licenciamento aberto, formatos dos materiais (imagens, textos, *podcasts*, vídeos etc.) e repositórios *online*, pois este ordenamento ajuda na condução e manutenção desses materiais, além de facilitar o diálogo entre outros coaprendizes e produtores de REA, pois é preciso conhecer a realidade dos espaços que comportam REA, por exemplo: ao acessar a plataforma *Youtube* e pesquisar sobre REA, você opta por vídeos explicativos ou show de *slides*?, talvez a experimentação com vários formatos de REA nos dê essa percepção, de que é necessário promover também a administração dos repositórios para que recebam o

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

maior número de materiais que combinem com suas interfaces e promova o acesso de conteúdos interessantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A criação de REA, em quaisquer formatos, tem como fundamento o preceito de que o conhecimento é um bem público de direito e sua aquisição deve ser feita de forma aberta por meio de materiais multimidiáticos, para que todos possam usufruir livremente (PEÑA *et al*, 2017). Os REA, quando combinados com as práticas educacionais abertas, podem ser utilizados e reutilizados das mais diversas formas, a exemplo de: apresentações dos resultados de uma pesquisa em congressos, elaboração de planos de aula e entre outros.

Para Chiape e Adame (2018), as PEA conduzem os estudantes a uma metodologia de aprendizagem contínua e autônoma, pois, a ideia de educar abertamente dá condições para que os alunos desenvolvam habilidades para a vida profissional, tendo em vista que as PEA preparou-os para a participação ativa em grupo, compartilhamento e colaboração.

O estudo acerca da criação de REA e das PEA como metodologia, que se apresenta em Chiape e Adame (2018), Pesce (2016), Silva *et al* (2017) e Pinto *et al* (2019) e nos trabalhos produzidos pelos estudantes da disciplina EduTIC/UFAL, mostraram-se como componentes aliados para a construção coletiva do conhecimento e promoção da Ciência Aberta, tanto que é possível observar que cada REA construído resultou em amplas metodologias de utilização e indexação nos repositórios *online* elaborados na disciplina (*blogs, Facebook, Youtube e Slideshare*), no qual os estudantes apresentaram as formas de uso, atendendo a premissa da abertura das informações e democratização dos espaços de diálogo.

Portanto, apresentamos neste artigo o diálogo acerca da potência didática dos REA para a educação, sobretudo na formação de professores, conduzindo as PEA como metodologia de criação e utilização de tais recursos digitais. O resultado foi satisfatório e pode ser compartilhado com outros pesquisadores no CAITE 2016, no qual aprovamos a proposta de um minicurso, que discutiu sobre a experiência de condução das recomendações de uso e licença dos REA com estudantes da disciplina EduTIC.

De acordo com Prensky (2001, p. 1), os estudantes dessa geração integram um grupo que cresceu junto com as TIC, portanto estão familiarizados com estas, como se fossem feitos do mesmo material. Nesse sentido, o uso de TIC para fins pedagógicos, implica no inter-relacionamento entre pessoas e *gadgets* com o intuito de evidenciar uma Pedagogia voltada para as práticas de ensino e aprendizagem com tecnologias digitais, entendendo que professores

e estudantes se encontram na mesma condição de coaprendizes do processo de ensino e aprendizagem.

Para Pinto *et al* (2018, p. 4) o que diferencia os REA de outras ferramentas didático-pedagógicas é o seu carácter colaborativo, que se caracteriza na sua produção, disponibilização e licenciamento, que, respectivamente, deve facilitar o acesso e busca para que estudantes e professores utilizem sem muita burocracia tais recursos. Outra característica dos REA é não estar totalmente voltado para fins comerciais, o que favorece o acesso gratuito (SANTANA *et al*, 2012, p.30).

Nessa perspectiva, defendemos que a usabilidade de REA, sob domínio das PEA, favorece a conectividade entre coaprendizes, recursos digitais e as experiências que surgem no espaço escolar, desperta nos usuários o entendimento de que são portadores de TIC e que estão presentes em todas as atividades do dia a dia de cada um. Por fim, os REA se transformaram também na nomenclatura de um movimento de pesquisadores que milita por mais investimentos e melhoria da educação, com o intuito de possibilitar o compartilhamento de dados científicos em prol da formação em ciência cidadã.

AGRADECIMENTOS

Essa pesquisa não aconteceria sem o incentivo da nossa querida orientadora Profa. Dra. Anamelea de Campos Pinto, que partiu de forma abrupta em julho de 2018, deixando em nós memórias felizes e uma vasta contribuição para a Educação de Alagoas. Seguimos agradecendo aos nossos familiares pelo apoio, amabilidade e dedicação, ao mesmo tempo em que também agradecemos aos estudantes do curso de Pedagogia da UFAL e aos ouvintes do minicurso ministrado no Caiite 2016, que disponibilizaram os materiais para a construção e condução desse estudo. No intento, agradecemos a organização do CONEDU 2019 por nos proporcionar novos espaços de aprendizagem e permitir-nos compartilhar conhecimentos.

Profa. Anamelea de Campos Pinto, Soldada 001 da UAB-UFAL, presente!

REFERÊNCIAS

AMIEL, Tel. Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In: **Recursos Educacionais Abertos: Práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Eudfba, São Paulo: Casa da Cultura Digital, vol. 1, p. 17-33, 2012.

CHIAPPE, Andrés; ADAME, Silvia Irene. Open Educational Practices: a learning way beyond free access knowledge. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.** Rio de Janeiro, v. 26, n. 8, p. 213-230, mar. 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362018000100213&lng=pt&nrm=iso> Acesso em: 04 jun. de 2019.

DOURADO, Irismar et al. Uso das TIC no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma Experiência Didática. **UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ.**, Londrina, v. 15, n. esp., 2014, p. 357-365.

LITTO, Fredric; MATTAR, João (orgs). **Educação aberta online: pesquisar, remixar e compartilhar**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MATTAR, J. **Metodologia científica na era digital**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

NOBRE, A.; MALLMANN, E. M.; MENDES, A. Q. A Universidade Aberta a caminho da inovação pedagógica: recursos e práticas educacionais abertas. **Repositório Aberto/ Universidade Aberta**, Portugal, p. 251-282, 2015.

OKADA, A., MIKROYANNIDIS, A., MEISTER, I. & LITTLE, S. Coaprendizagem através de REA e Redes Sociais. In.: **Open Educational Resources and Social Networks: Co-Learning and Professional Development**. London: Scholio Educational Research & Publishing, 2012.

OKADA, Alexandra. Colearn 2.0-Coaprendizagem via comunidades abertas de pesquisa, práticas e recursos educacionais. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, 2011, p. 1-15.

PEÑA, M.D. J.; MEISTER, I.; AMBROGI, I. H.; RANIERI, P.; NEPOMUCENO, M.; SANTOS, B. C. Recursos Educacionais Abertos: nova cultura de produção e socialização de saberes no ciberespaço. In.: **Recursos Educacionais Abertos e Redes Sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional**. São Paulo: EDUTCHI, p. 1-27, 2017.

PESCE, Lucila et al. Validação de webconferências para produção de videoaulas abertas, voltadas à formação e educadores. In.: **Recursos Educacionais Abertos e Redes Sociais: coaprendizagem e desenvolvimento profissional**, São Luís - MA: EDUEMA, p. 303-319, 2013.

PINTO, A. C.; SILVA, J. C. C.; MERCADO, L. P. L. Diálogos pertinentes acerca da utilização de recursos educacionais abertos para a educação. **REDOC**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 54-81, set./dez. de 2018.

PRENSKY, Marc. Nativos digitais, imigrantes digitais. Rapid City (EUA): **NCB University Press**, v. 9, n. 5, 2001. Disponível em:

<http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf>. Acesso em: 04 de jun. 2019.

ROSSINI, Carolina; GONZALEZ, Cristiana. REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In: Santana, B., Rossini, C., Pretto, NL (org.). **Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas e políticas públicas**. Salvador: Edufba, São Paulo: Casa da Cultura Digital, vol. 1, p. 35-70, 2012.

SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson L. (org.). **Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital, 2012.

SANTOS, Andreia I. Educação aberta: histórico, práticas e o contexto dos recursos educacionais abertos. In.: Santana, B., Rossini, C., Pretto, NL (org.). **Recursos educacionais abertos: práticas colaborativas políticas públicas**. São Paulo: Casa da Cultura Digital, vol. 1, p. 71-89, 2012.

SILVA, H. C. GONÇALVES, P. W.; BACCI, D. C.; CUNHA, C. A. L. S. Relações entre conteúdo e forma de conhecimentos e práticas pedagógicas em Geociências: imaginário de futuros professores numa disciplina de licenciatura. Curitiba: **Educar em Revista**, n. 34, p. 53-73, 2009.

SILVA, J.; NUNES, S.; PINTO, A.; BRAGA, M. Recursos Educacionais Abertos e educação básica: diálogos pertinentes via um guia de recomendações. **Anais: Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologia de Informação**, 12. Lisboa, 2017. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/7975790/>>. Acesso em: 04 jun. 2019.

YIN, R. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 4 ed. Porto Alegre: bookman, 2010.

REPRESENTAÇÕES DOCENTES NA/DA EDUCAÇÃO BÁSICA FRENTE AO USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Jessica Kelly Sousa Ferreira¹
Paula Almeida de Castro²

RESUMO

A presente proposta tem como objetivo refletir acerca das representações sociais mobilizadas e vivenciadas por docentes atuantes na Educação Básica, frente ao uso das Tecnologias Digitais. Compreendemos que os professores têm um entendimento diferente da sua prática social, principalmente frente as novas demandas postas na educação atreladas ao uso das tecnologias digitais nos espaços educativos. Deste modo, a rápida disseminação das tecnologias digitais e o uso desses recursos, inclusive, nos ambientes educativos, tem influenciado na maneira em que os professores se veem e, acima de tudo, na maneira em que eles colocam em prática os processos de ensino e aprendizagem. Assim, buscamos refletir para compreender como essas representações sociais/docentes podem ser redimensionadas a partir dessa nova dinâmica digital.

Palavras-chave: Representações sociais, Representações docentes, Tecnologias Digitais.

INTRODUÇÃO

A organização vigente das sociedades, conceituada por alguns como pós-modernidade ou como uma transição entre a modernidade e um novo paradigma com características ainda não totalmente desveladas, mas também conceituado por pós-modernidade³, desenha a vivência de um processo de transformação social, com particularidades que vão além de questões epistemológicas, mas que envolvem também, e essencialmente, questões sociais e culturais.

Partimos de um cenário em que o viver, conviver, interagir, resolver problemas, dentre outros aspectos, têm sido ações constantemente modificadas e colocadas em uma possível situação de crise, em que se incluem também, e de maneira potencial, as mais diversas ações educativas atreladas ao ensinar e/ou aprender.

A rápida disseminação das tecnologias digitais tem gerado mudanças em diferentes âmbitos da sociedade. A escola, tal como o processo de ensino e aprendizagem não se excluem dos âmbitos que sentem estes impactos. No mundo em que vivemos, o uso das tecnologias digitais é massivo, onde quer que estejamos e em qualquer horário, sempre há alguém utilizando

¹ Doutoranda em Educação (Universidade Federal da Paraíba), Mestre em Formação de Professores (Universidade Estadual da Paraíba), jessicaferreiraprofe@gmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ/ProPEd) e Professora Doutora da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) do Centro de Educação (CEDUC) e do Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores (PPGFP), paulacastro@uepb.edu.br

³ Ver em Boaventura Santos (2000).

alguma tecnologia digital. O ambiente da escola também tem sido caracterizado pelo uso de dispositivos móveis, tablets, que permitem o amplo acesso as redes sociais, por exemplo. Essa ascensão pode ainda interferir no modo de agir e de se relacionar das pessoas, assim como trazer modificações significativas nos mais diversos âmbitos de atuação dos seres humanos.

Sendo as tecnologias digitais transformadoras, não somente individualmente, mas coletivamente, modificando a maneira na qual interagimos e convivemos em sociedade, estas permitem ainda que sejam transformadas as formas nas quais construímos conhecimentos, isso gera a formação de novos modelos de sujeitos, assim como de sociedade, mediados e transformados pelas novas tecnologias da informação e comunicação. Essas tecnologias vão além de novos suportes, mas pressupõem uma mudança de comportamentos, de relações, sejam elas econômicas, sociais, políticas, culturais, ou até educativas.

Uma escola com seu processo de ensino aprendizagem que prepare o aluno/cidadão para a vida tem a necessidade de englobar em sua atividade o uso das tecnologias da informação e comunicação proporcionando uma construção de conhecimento mais dinâmica, autônoma e real. O manuseio de informações e construção processual do conhecimento deve ir além do uso do computador e da sala de informática, mas explorar outros tipos de tecnologias e recursos que os alunos já utilizam com frequência. As experiências expostas até então nos permitem a compreensão de que, a escola e os professores não podem mais desqualificar as novas experiências evidenciadas pelo mundo pós-moderno e pela dinâmica das tecnologias digitais.

Nesse contexto, este artigo é um recorte da pesquisa de mestrado em que, a partir da vivência docente em escolas públicas da educação básica, vivenciando as inseguranças e os desconfortos dos professores frente às novas configurações sociais, culturais e educativas promovidas pelas tecnologias digitais, optamos por seguir uma nova vertente de pesquisa, complementando a anterior, mas preocupada em analisar as representações docentes, suas práticas e os sujeitos que a compõem na educação básica.

É essencial evidenciar ainda que, a maioria das informações disponibilizadas a partir das tecnologias digitais, por si só não se transformam em conhecimento. A mediação do professor ainda é essencial para fazer com que os alunos saibam lidar melhor com os recursos tecnológicos e digitais e com as informações as quais tem contato.

É preciso refletirmos sobre o processo de construção, elaboração e socialização das representações sociais docentes em uma perspectiva cultural. Sendo ainda uma forma de compreender o paralelo existente entre as representações e práticas sociais dos professores da escola básica pública, a partir das percepções acerca de como eles entendem seu espaço de trabalho, suas atribuições e a finalidade de seu ofício frente ao uso das tecnologias digitais.

1 POSSIBILIDADES DE USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

O uso das tecnologias digitais traz oportunidades para novos tipos de abordagem. Esta abordagem pode ter um papel preponderante na relação ensino aprendizagem na escola, bem como, no seu exterior, visto que quando aplicados ao ensino permitem que a extensão da escola vá além de sua localização física, já que o aprendizado pode ocorrer também fora dos muros da escola, e em diferentes ambientes e tempos. De acordo com Moreira e Paes (2007), o aprendizado se dá, inclusive, em situações onde não estão disponíveis um computador ou um portátil.

Sendo um aprendizado mais abrangente e inovador, relacionando escola e sociedade, como também o aprendizado da escola com o do cotidiano, das experiências. O uso das tecnologias digitais permite uma construção de conhecimentos que atenda às necessidades de formar na vida para a vida, indo assim além dos conteúdos curriculares, mas preocupando-se também com conhecimentos do cotidiano, reais e necessários para a prática da cidadania e para compreensão do mundo em que estão inseridos.

Rojo (2009, p. 90) afirma que uma educação que aceita o desafio de estar ligada às transformações tecnológicas provenientes do mundo pós-moderno é uma educação pronta para “dar conta das demandas da vida, da cidadania e do trabalho, numa sociedade globalizada e de alta circulação de comunicação e informação, sem perda de ética plural e democrática”.

Assim, as informações e os conhecimentos que entram em cena no ambiente da escola vão além de conhecimentos científicos e curriculares, englobando também elementos que permeiam a sociedade, o cotidiano. Nesse viés, Lopes e Torman (2008) garantem que os indivíduos não mais aceitam apenas a transmissão de conhecimentos, mas buscam construí-los de forma a relacionar e aplicar o aprendizado às situações vivenciadas.

Dessa forma, a educação vem sendo um dos instrumentos elementares na articulação das relações entre conhecimento, poder e tecnologia (VALERIA, 2012). Essa articulação é favorecida pelo uso das redes sociais, que na atualidade correspondem a elementos que lidam potencialmente com informações da vivência dos alunos, como também são instrumentos de fácil acesso e utilização.

Portanto, tais argumentos nos levam a perceber as contribuições que o uso das tecnologias da informação e comunicação, especificamente, das redes sociais no ambiente da escola, e no processo de ensino aprendizagem, funcionando como novas propostas que auxiliem

a construção de conhecimentos e um processo que trate o ensino-aprendizagem com um olhar mais democrático, dinâmico e real.

Desse modo, o docente precisa estar atento a essas novidades, e procurar meios viáveis para trabalhar nessas perspectivas, respeitando as possibilidades de cada escola, e de cada realidade “no sentido de se criar propostas pedagógicas que incorporem as potencialidades que as novas tecnologias trazem para o processo coletivo de construção de conhecimento, para a democratização do saber e desenvolvimento da cidadania” (NOVA; ALVES, 2002, p. 7).

Vale salientar ainda que, por vezes, escolas e professores não compreendem ou não aceitam a contribuição que o uso das TICS pode trazer ao seu fazer profissional, e, principalmente, as redes sociais não têm sido vistas como um subsídio, mas sim, como um obstáculo. Masseto aponta isso como um equívoco, quando diz que “em educação ainda hoje não se valorizou adequadamente o uso das tecnologias visando tornar o processo de ensino aprendizagem mais eficiente e eficaz” (MASSETO, 2000, p.133).

2 AS REDES SOCIAIS E AS POSSIBILIDADES PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ao falar de redes, Spadaro (2013) explana que a Web 2.0 é caracterizada justamente pela formação de uma rede de contatos sociais, visto que antes disso, as pessoas tinham acessos aos conteúdos postados na internet, mas não tinham participação ativa através da participação e compartilhamento. Assim sendo, uma rede social relaciona pessoas que estejam dispostas a compartilhar pensamentos, conhecimentos e também algo sobre suas vidas.

Ainda contribuindo com esta perspectiva Braga (2013) afirma que “as redes sociais têm sido exploradas para troca de arquivos, links e interação entre os internautas” (p. 120). Assim, presenciamos uma mudança constante no modo das pessoas interagirem. Sendo o uso das redes sociais algo já corriqueiro na vida dos sujeitos, esse uso acaba gerando modificações não somente na maneira de interagir, mas também de pensar, de refletir e de aprender.

Nesse viés, a aprendizagem promovida nas redes sociais, sendo geradoras de novas situações e experimentações, podem conduzir a novas possibilidades de aprendizado e novos desafios relacionados à troca e ao compartilhamento de informações que ocorrem nas escolas.

Isto se dá com um processo de aprendizagem também compartilhado, cooperativo, que é justamente o que se busca no processo de ensino e aprendizagem que se dá em sala de aula.

Dessa forma, pode-se considerar que as redes sociais têm um potencial para gerar interação e conseqüente aprendizado autônomo, já que se almeja possibilitar aos alunos

trabalhos em grupos e em redes, então, nada mais adequado do que já fazer isso de uma maneira autêntica (MATTAR, 2012).

Nessa perspectiva, o relacionamento, a troca entre os participantes é essencial para que o uso das redes sociais funcione também como um caminho para um aprendizado autônomo, reposicionando a figura do professor como o único detentor do saber e reconfigurando as possibilidades para que os alunos reflitam, argumentem e analisem as informações, para uma consequente produção de conhecimentos. Esse processo enfoca o que ocorre não somente, pelo que se dá de maneira individual, mas também de forma coletiva.

3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O SER/FAZER DOCENTE NA ERA DIGITAL

As novas demandas do século XXI tornam urgente também uma redimensão no ser/fazer docente. É notório que vivemos em uma sociedade no século XXI, que se modifica e se redesenha, em vários aspectos, de maneira muito rápida, enquanto a maioria das escolas ainda permanecem nos moldes do século XIX. Alguns professores, por motivos diversos, tais como dificuldade e/ou comodismo, também permanecem pautando suas aulas nos modelos do século XIX.

A realidade do século XXI mostra que não se concebe, assim, um modelo de professor que se imponha como único detentor do saber e que não esteja aberto à novas descobertas, novas experiências, inclusive, protagonizadas pelos alunos.

O docente também necessita adotar uma postura mais flexível e trabalhar em parceria com os alunos, sendo mais que um mero transmissor de informações e/ou conhecimentos, mas um mediador da aprendizagem. Tornando-se assim também uma tecnologia cultural, favorecendo a quebra de paradigmas e contribuindo para que os alunos sejam mais ativos em relação não somente a aprendizagem da escola, mas também à realidade e ao contexto em que estão inseridos.

Segundo Libâneo (2011) uma nova atitude docente pressupõe:

A ajuda do professor para o desenvolvimento das competências do pensar, em função do que coloca problemas, pergunta, dialoga, ouve alunos, ensina-os a argumentar, abre espaço para expressarem seus pensamentos, sentimentos, desejos de modo que tragam para a aula sua realidade vivida (LIBÂNEO, 2011, p. 31).

A adoção de uma nova postura docente passaria a ver os alunos não somente meros alunos, mas como sujeitos que tem uma vida cotidiana, repleta de experiências e conhecimentos adquiridos, sendo assim sujeitos pensantes e capazes de agirem ativamente.

O redimensionamento da atitude docente é um dos elementos principais para que o uso da tecnologia no ambiente escolar ocorra de forma satisfatória, sendo assim, é importante também que o docente adote uma postura de colaborador, estando sempre próximo de seus alunos e disposto a ajudar, colaborar e partilhar, sendo não somente aquele que ensina, mas também aquele que aprende constantemente.

Diante disso, Masseto (2013) destaca que:

O professor assume uma nova atitude. Embora, vez por outra, ainda desempenhe o papel do especialista que possui conhecimentos e/ou experiências a comunicar, o mais das vezes ele vai atuar como orientador das atividades do aluno, consultor, facilitador, planejador e dinamizador de situações da aprendizagem, trabalhando em equipe com o aluno e buscando os mesmos objetivos. Em resumo: ele vai desenvolver o papel de mediador pedagógico (MASSETO, 2013, p. 142).

Creemos que através dessa perspectiva, os professores, tal como os alunos, devem ser aprendizes constantes. Um professor atuante na era digital precisa deixar de lado a postura rígida e abrir espaço para novas descobertas e novos caminhos para inovar o processo educativo ao qual está inserido.

Processos de ensino aprendizagem que se dão de maneira demasiadamente tradicionais, sem acompanhar a evolução da sociedade, e dos alunos, não interessam mais os alunos, na maioria das vezes, as escolas estão permeadas de alunos que não se sentem motivados, nem interessados pela forma que os professores abordam os conteúdos, visto que estes, algumas vezes, aprendem o mesmo conteúdo escolar de uma forma mais dinâmica e inovadora fora da sala de aula.

O processo educativo e o trabalho docente deixam de ser algo linear e estático, seguindo rigorosamente o currículo e os conteúdos, mas adentram novas possibilidades, possibilitando a negociação de significados, parceria entre professores e alunos e entre alunos e alunos.

O professor é peça chave para que a escola consiga acompanhar o avanço da sociedade, e dos alunos, sendo capaz de reavaliar a dinâmica do processo educativo e de agir proativamente na execução de propostas que tornem o ambiente escolar e o processo de ensino aprendizagem mais agradável e proveitoso.

Moran (2012) metaforiza ao comparar a atividade docente de alguns professores com roteiros de viagens, já pré-programados e previsíveis. Ainda segundo o autor, a sociedade em que estamos inseridos, em rápida mudança e com informações sendo disseminadas a todo o momento, não permite que sejam ensinados apenas caminhos previamente programados, mas

navegações repletas de novidades e riscos, que deixem de lado as certezas que por muito tempo se pensava que existiam.

Essas contribuições nos fazem perceber a relevância de entender qual é a concepção de representação social docente demonstrada pelos professores da educação básica, desenvolvidas na/sobre a escola básica, na composição da prática social do professor, e como ele percebe e articula tais representações que foram constituídas culturalmente e têm sido redesenhadas a partir de aspectos filosóficos, sociológicos, culturais e educacionais dos seres humanos enquanto utilizadores das tecnologias digitais.

Tal abordagem vislumbra compreender, a priori, as implicações das representações sociais no saber-fazer docente. Como diz Passini (2015) “não é o diploma que nos torna professores, mas sim a história vivida e refletida como profissionais, a cada dia, a cada aula, a cada confronto com novos desafios” (p. 12) e, Grossberg (2012) quando explana a importância de análises culturais que estimulem a reflexão e a crítica atreladas às novas realidades investigativas emergentes nas sociedades contemporâneas.

4 METODOLOGIA

A abordagem teórico-metodológica, utilizada para a realização dessa pesquisa, baseou-se no estudo de caso, de natureza qualitativa, considerando a comparação entre os dados coletados e a fundamentação teórica. Neste sentido, os dados foram tratados de forma descritiva à medida que ao manipular as informações que concernem a esta averiguação, realizamos também a descrição dos fatos examinados através da análise de dados, na busca de comprovar as teorias expostas anteriormente.

Os participantes deste estudo foram duas professoras atuantes na Educação Básica, nomeadas no texto como Docente A, 29 anos e Docente B, 47 anos. O corpus da pesquisa foi o resultado da sistematização de um questionário respondido por ambas as docentes.

Bortoni-Ricardo (2008) explicita a importância da aplicação de questionários para vislumbrar e sistematizar o ponto de vista dos participantes da pesquisa.

5 A FALA DO PROFESSOR: DESVELANDO O SER/FAZER DOCENTE NA ERA DIGITAL

O contexto de uma cultura digital precisa englobar os participantes do sistema educativo, diante das propostas de uso das tecnologias digitais que tratem a escola e as salas de aula como um corpo de agentes múltiplos, mas que precisam agir em colaboração, torna

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

necessária ainda a compreensão acerca de quais são as concepções dos professores em relação a proposta concernente neste trabalho.

Inicialmente, os professores foram levados a identificar quais seriam as possíveis potencialidades e os riscos e/ou desafios que desmembram em propostas como estas, sendo levados a preencher o quadro a seguir:

Quadro 01 – Contribuições dos professores sobre as potencialidades e os riscos do uso das tecnologias digitais na escola.

POTENCIALIDADES	RISCOS E/OU DESAFIOS
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conhecimentos; • Construção da identidade; • Compartilhar ideias; • Despertar o senso crítico; • Interações dentro e fora de sala de aula; • Multiplicidades de usos da ferramenta em sala de aula; • Comunicação; • Debates à distância <i>in real time</i>; • Melhor ambiente de expressão para os mais tímidos; • Motivação; • Autonomia dos alunos; • Fluidez na aprendizagem; • Características múltiplas que podem ser desenvolvidas. • Respeito mútuo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desvio do foco; • Falta de recursos • Escola sem computadores e internet; • Alunos que não gostam ou não possuem internet; • Focar em temas que não sejam adequados ao processo de ensino e aprendizagem; • Perda de foco; • Utilização com propósitos não educacionais; • Gerar conflitos com a quebra do tradicional; • Desordem; • Excesso de independência; • Mau uso; • Falta de interesse.

Percebemos que os professores foram capazes de identificar diversos pontos positivos em relação ao uso das tecnologias digitais no ambiente da sala de aula. As potencialidades destacadas vão além do aprendizado e conhecimento de conteúdos curriculares, do contato com materiais diversos e do domínio das habilidades, mas envolvem também a construção de uma identidade cidadã e o domínio de habilidades diferenciadas, a serem utilizadas, inclusive, fora do ambiente da sala de aula.

De fato, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, dentro do ambiente da escola, favorece a minimização das diferenças e desigualdades que permeiam a vida dos jovens de hoje. Deste modo, a escola passa a ser o lugar onde o jovem acessa informações diversificadas de forma democrática e igualitária, visto que o acesso é o mesmo para todos, e através da mediação do professor e dos demais colegas pode modificar a sua vivência social através dos conhecimentos assimilados.

Em contrapartida, ao analisar o quadro supracitado percebemos que uma das principais características apontadas como riscos e/ou desafios correspondem a disponibilização, manutenção e utilização de ferramentas digitais no ambiente da escola. Como consequência, é

perceptível que quando se fala no uso das TIC no ambiente da escola, a maioria dos discursos se pauta na falta de recursos e de ferramentas necessárias à efetivação de propostas inovadoras.

Porém, verificamos ainda que algumas escolas, mesmo bem equipadas, não efetivam propostas que rompam com o tradicional, e as escolas que ainda sofrem com a falta de recursos, na maioria das vezes, optam por permanecer na zona de conforto e não fazer uso do que se tem, dentro de suas possibilidades.

Sancho (2006) demonstra a necessidade de enfrentar o desafio da mudança porque a ferramenta em si não é suficiente, visto que a abordagem didático-pedagógica depende do corpo educativo da escola, e não somente de uma escola bem equipada a nível de recursos. Salientamos que grande parte dos docentes ainda se sente acuado quanto ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, visto que este uso coloca os alunos em uma posição de protagonista, utilizando ferramentas que, as vezes, os próprios discentes dominam melhor que os professores.

Xavier (2009) aponta que o medo é natural mas que os docentes precisam urgentemente aprender a lidar com essas inovações que aparecem a todo instante e em todas as esferas da vida, e, principalmente, na linguagem onde elas se propagam e se consolidam socialmente, encontrando seu próprio caminho, achando a própria medida, já que os professores atuam em situações diferentes, singulares, e, sendo assim, só eles são capazes de romper com o tradicional criando condições ideais para fazer funcionar, de forma adequada, o processo de ensino e aprendizagem atrelado ao uso das tecnologias e exigências contemporâneas.

Assim, compreendemos que embora alguns direcionamentos e ideias possam ser discutidos e sugeridos, somente os professores, através de uma reflexão constante, análise e auto avaliação de sua prática podem encontrar caminhos a seres efetivados nas mais diversas salas de aula, repletas de peculiaridades que só os professores conhecem efetivamente e cotidianamente.

Ao responder os questionários, as Docente A e Docente B responderam, respectivamente:

Longe de serem empecilhos ao processo de ensino e aprendizagem, as tecnologias digitais podem se tornar grandes aliadas do professor, caso este esteja disposto a arriscar-se saindo de sua zona de conforto. Se os alunos perceberem novas maneiras de aprender, de forma divertida, passarão a se envolver nas aulas, construindo e socializando os novos conhecimentos, recém-conquistados. Propostas assim instigam a liberdade de expressão, ainda que vigiada, para os alunos participantes, a possibilidade de interação entre alunos e professores dentro e fora de sala de aula, o acesso à novas informações via rede mundial de internet. Muitas pessoas julgam os professores dizendo que nós nos recusamos a usar as tecnologias, que não vemos as vantagens... Não é bem assim! Eu reconheço todas as vantagens. Uso muito as tecnologias no dia a dia para resolver todo tipo de coisa, mas na sala de aula é mais quinhentos. Muda muito a dinâmica. Os alunos não param. Só pra organizar as

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

coisas perdemos muito tempo. As vezes é mais vantajoso seguir com o tradicional (DOCENTE A).

Para mim é um pouco complicado porque eu só tenho celular mesmo pra ligar e atender. Não gosto e nem tenho tempo para redes sociais e, honestamente, eu acho muita perda de tempo. De certo modo, eu até acho que pode ajudar em alguma coisa, mas acho que nada substitui uma boa aula no quadro e com o livro. Consigo ensinar tudo que eu sei assim. Agora como vou ensinar com algo que eu não sei? (DOCENTE B).

Os fragmentos de fala nos mostram duas representações sociais bastante distintas. Moscovici (2003) explicita a referência aos construtos construídos de forma coletiva por determinados grupos em relação a diferentes vertentes, tais como: crenças, ideias, explicações acerca de um determinado objeto ou acontecimento. Corroborando com essa perspectiva, Jodelet (2005, p. 40) preconiza que “as representações sociais, enquanto “teorias” socialmente criadas e operantes, se relacionam com a construção da realidade cotidiana, com as condutas e comunicações que ali se desenvolvem, e também com a vida e a expressão dos grupos no seio das quais são elaboradas”.

Tais perspectivas se tornam essenciais na correlação entre os estudos culturais na educação e as representações sociais aqui pretendida, pois promove a reflexão quanto a compreensão que o professor tem em relação a si e ao papel social que exercem. Além disso, propõe uma abordagem sociocultural buscando compreender como as representações sociais da sociedade contemporânea e digital interferem no processo de auto representação do professor.

Arruda (2015) indaga às modificações causadas pela globalização e disseminação das informações que podem gerar uma redefinição das representações sociais, pois, para a autora, as representações sociais são mutáveis e acompanham as condições de vida social e a ideação coletiva em relação ao contexto em que as relações estão inseridas.

Observamos que as representações sociais do professor da escola básica são construídas e reconstruídas no cotidiano da escola e da sala de aula, refletindo os aspectos contextuais em que os processos de ensino e aprendizagem estão inseridos, desvelando características atreladas a formação acadêmica e aos conceitos perpetuados pelo senso comum e pelas experiências de vida, porém, situados ainda em novas ideologias sociais, culturais e políticas promovidas a partir da democratização de informações emergente através das tecnologias digitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos a relevância de entender qual é a concepção de representação social docente demonstrada pelos professores da Educação Básica, desenvolvidas na/sobre a escola básica, na composição da prática social do professor, e como ele percebe e articula tais representações,

constituídas culturalmente e redesenhadas a partir de aspectos filosóficos, sociológicos, culturais e educacionais dos seres humanos enquanto utilizadores das tecnologias digitais.

É essencial evidenciar ainda que, embora seja notória a possível contribuição das tecnologias digitais para a educação, a maioria das informações disponibilizadas a partir das tecnologias digitais, por si só não se transformam em conhecimento. A mediação do professor ainda é essencial para fazer com que os alunos saibam lidar melhor com os recursos tecnológicos e digitais e com as informações as quais tem contato.

É preciso refletirmos sobre o processo de construção, elaboração e socialização das representações sociais docentes em uma perspectiva cultural. Sendo ainda uma forma de compreender o paralelo existente entre as representações e práticas sociais dos professores da escola básica pública, focadas nas percepções acerca de como eles entendem seu espaço de trabalho, suas atribuições e a finalidade de seu ofício.

A visão predominante que se tem entre os professores é a de que as tecnologias mais atrapalham do que ajudam, quando atreladas aos processos educativos. As escolas ainda não reconhecem as informações que circulam nesses meios enquanto saberes válidos.

Os professores se veem em uma condição crítica, entremeados em uma vivência escolar que não conseguiu, ainda, acompanhar a vivência social, lidando com currículos, materiais didáticos e objetivos didático-pedagógicos que consideram um mundo pensado com base na ordem: de lugares, de horas, de conceitos, de coisas. Mundo este que está em crise e que pressiona o professor a, de certo modo, também se adequar a ele.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, A. Modernidade & cia: repertórios de mudança. In: JESUÍNO, J. C.; et. al. (Org.). **As representações sociais nas sociedades em mudança**. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

SANTOS, B. de S. **Pela mão de Alice**. O social e o político na transição pós-moderna. São Paulo: Cortez, 2000.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador**: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BRAGA, D. B. **Ambientes digitais**: reflexões teóricas e práticas. São Paulo, Cortez, 2013.

GROSSBERG, L. Existe lugar para os intelectuais no novo radicalismo? Três paradigmas. In: SARAIVA, K.; MARCELLO, F. de A. (Org.). **Estudos Culturais e educação**: desafios atuais. Canoas: Editora da ULBRA, 2012.

JODELET, D. Vinte anos da teoria das representações sociais no Brasil. In: Oliveira, D.C.; Campos, P. H. F. (Org.). **Representações sociais, uma teoria sem fronteiras**. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, K de C; TORMAN, R. O educador frente às diversidades da contemporaneidade. In: KRONBAUER, S. C. G.; SIMIONATO, M. F. **Formação de professores: abordagens contemporâneas.** São Paulo: Paulinas, 2008.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papyrus, 2000.

_____, M. T. Mediação pedagógica e tecnologias de informação e comunicação. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas, SP: Papyrus, 2013.

MATTAR, J. **Tutoria e Interação em educação a distância.** São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** Campinas, SP: Papyrus, 2012.

MOREIRA, F.; PAES, C. Aprendizagem com dispositivos móveis: Aspectos técnicos e pedagógicos a serem considerados num sistema de educação. Challenges 2007 – **Actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação.** Braga: CCUM, 2007.

MOSCOVICI, S. O fenômeno das representações sociais. In: MOSCOVICI, S. (Org.). **Representações sociais: investigações em psicologia social.** Petrópolis: Vozes.

NOVA, C.; ALVES, L. **A comunicação digital e as novas perspectivas para a educação.** Salvador: UFBA, 2002.

PASSINI, E. Y. **Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado.** São Paulo: Contexto, 2015.

ROJO, R. **Letramentos múltiplos, escola e inclusão social.** São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. et. al. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

SPADARO, A. **Web 2.0: redes sociais.** São Paulo: Paulinas, 2013.

VALERIA, M. Escola, aprendizagem e tecnologia. **Revista Linha Direta.** Belo Horizonte: Rona Editora, 2012. Disponível em: <https://www.linhadireta.com.br/publico/images/pilares/zhll1228zai1.pdf> Acesso em: 25 de maio de 2019.

XAVIER, A. C. Prefácio. In: RODRIGUES-JÚNIOR, A. S. et. al. **Internet & ensino: novos gêneros, outros desafios.** Rio de Janeiro: Singular, 2009.

REPRESENTAÇÕES DOCENTES SOBRE O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM EM CLASSES MULTISSERIIDAS DE ESCOLAS DO CAMPO

Francisco Vivaldo Alves de Sousa ¹

Mário César Amorim de Oliveira ²

RESUMO

O texto que apresentamos é um recorte de uma investigação mais ampla desenvolvida pelo primeiro autor para obtenção do título de especialista em Coordenação e Gestão Escolar pelo Instituto de Pesquisa Vale do Acaraú (IVA). Nossos referenciais entrelaçam argumentos a favor da educação como direito de todos e sua oferta obrigatória garantida pela Constituição Federal de 1988; o modelo de educação voltado às populações da zona rural (Educação do Campo) baseado principalmente na constituição de turmas heterogêneas, conhecidas como 'turmas multisseriadas'. Abordamos as dificuldades e potencialidades do modelo para a prática docente e na elaboração de uma proposta curricular voltada para suprir as distintas necessidades das turmas multisseriadas. Os resultados que são discutidos foram obtidos a partir de dados coletados por questionário junto a professoras com experiência em turmas multisseriadas, explicitando significados interpretativos e, ao final, apresentamos ponderações e sugestões de modo a contribuir para a melhoria da gestão e ação docente nesta realidade.

Palavras-chave: Educação Rural, Realidade Educacional, Atuação Docente, Análise Textual Discursiva, Metodologias e Estratégias.

1. INTRODUÇÃO

No mosaico heterogêneo que constitui o cenário educacional brasileiro, as discussões sobre a educação como um direito de todos não são recentes, tanto que este direito está endossado na Carta Magna, a Constituição Federal de 1988. Entretanto, a garantia desse direito, principalmente pelas populações que residem fora dos grandes centros urbanos, geralmente encontra-se ameaçada em virtude de uma série de dificuldades e desafios impostos pelo difícil cotidiano da vida do e no campo.

Historicamente justifica-se a dificuldade de ofertar educação à população do campo pela dificuldade de acesso às comunidades que seriam diretamente beneficiadas, como também

¹ Especialista em Coordenação e Gestão Escolar pelo Instituto de Pesquisa Vale do Acaraú (IVA). Licenciado em Ciências Biológicas pela Faculdade de Educação de Itapipoca (FACEDI), campus da Universidade Estadual do Ceará (UECE), vivaldo.sousa@aluno.uece.br;

² Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Bolsista FAPESB. Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação de Itapipoca (FACEDI), campus da Universidade Estadual do Ceará (UECE), mario.amorim@uece.br

escassez ou inexistência de locais estruturados para sua execução. Como alternativa para que tal dificuldade fosse sanada, uma vez que se registra uma baixa densidade de crianças na faixa etária escolar, regulamentou-se a estratégia das “salas multisseriadas”, compensando a baixa densidade que a matrícula seriada causaria com a organização dos estudantes em uma só turma sob a regência de um professor.

A organização de turmas multisseriadas é uma realidade em várias regiões do interior do Ceará, como em algumas localidades do município de Tururu, região do maciço de Uruburetama, noroeste cearense. Vivenciar essa realidade em nossa atuação docente despertou o interesse pela investigação relatada nesse texto, cujo principal objetivo é **apresentar reflexões de professores acerca do processo de ensino-aprendizagem no contexto de salas multisseriadas.**

2. A ESCOLA NO BRASIL E SEUS DESAFIOS

A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF-1988) prevê, no artigo 205 (o primeiro da Seção I – Da Educação) que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 2019, p.160). O artigo seguinte da CF-1988 preconiza a gratuidade, garantias de padrão de qualidade e, no inciso I, “a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (p.160), ou seja, sua universalização.

Contudo, em virtude de vários fatores não somente relacionados ao contingenciamento de recursos para a educação, como também às dimensões continentais do país, dentre outros, a universalização da educação básica é uma meta ainda não totalmente alcançada, tendo avançado somente no início do século XXI, com governos populares e mais atentos para a importância de investimentos sociais e educacionais (OLIVEIRA, 2007; MELO; DUARTE, 2011). No início, esse processo educacional tido como direito, foi restrito ao privilégio de poucos, como afirmam Rosa e Caetano (2008), principalmente no meio rural onde o Estado mostrou-se incapaz, quando não omissivo, em atender a uma demanda potencial por escolarização.

Nesse sentido, Ferraro e Machado (2002) denunciam que no início do séc. XXI, no Brasil, o não-acesso à escola ainda é um problema real, indicando que “elevadas taxas de pessoas que nunca ingressaram na escola não se limitam ao Nordeste”, como também alcançam muitos estados da região Norte do país, sendo as taxas de exclusão mais elevadas entre os homens, se comparadas às das mulheres de mesma faixa etária. Melo e Duarte (2011, p.248) analisam que, para a etapa final da Educação Básica, o Ensino Médio, mesmo com mudanças

ocorridas nas políticas educacionais a partir de 2007, “verifica-se a estagnação das matrículas no ensino regular, a partir de 2000, na faixa etária de 15 a 17 anos, e a existência de um grande contingente de jovens acima de 18 anos “excluídos” da escola”.

Comparada com a realidade das cidades, o processo de escolarização no meio rural enfrenta desafios ainda maiores na busca da universalização do acesso à educação. Como apontam Taruya *et all* (2013, p. 566), a escola rural “[...] como instituição de ensino iniciou suas atividades a partir do fim do 2º Império e, no começo do século 20, houve um processo de expansão”. Esse processo de expansão foi realizado por meio de investimentos em programas que “pareciam” beneficiar a população do campo, os capacitando para servir de mão de obra, não os preparando para emancipação humana através da educação. Como corrobora Queiroz (2011, p. 3)

o objetivo era de profissionalização dos jovens, de maneira antecipada, com isso formando maior número de trabalhadores para o mercado, ao mesmo tempo barrando a entrada no ensino superior. Com isso procurava-se tanto manter fortemente o controle político e social, impedindo as organizações e movimentos de lutarem para as mudanças estruturais da sociedade, quanto intensificar a produção e o desenvolvimento capitalista.

Somente através da educação de qualidade, em uma perspectiva emancipatória e formativa, que se pode desenvolver o ser humano em seus múltiplos aspectos, desenvolvendo sua cultura de forma participativa e reflexiva em suas atividades profissionais e sociais, relacionando-se socialmente com o mundo que o cerca. Nesse sentido, as espacialidades específicas impõem um desafio ainda maior para se atingir a meta da universalização do acesso à educação, havendo a “necessidade de questionar o alcance e a efetividade da expansão do acesso à educação básica, dada como “praticamente conquistada” no país” (PANTOJA, 2015, p. 165). Como assinalam Rotta e Onofre (2010, p. 83), a “luta no campo das políticas públicas é a única maneira de universalização ao acesso de todo povo à educação, é preciso incluir o debate da educação do campo, ao debate geral sobre educação e ao debate de um projeto popular de desenvolvimento do país”, o que nos leva a apresentar algumas ideias acerca dessa modalidade de ensino: a educação no e do campo.

3. A EDUCAÇÃO DO CAMPO

A necessidade da implantação de um modelo de escola que contemplasse o campo e suas peculiaridades, como destaca Amorim (2015, p. 3), surge do rompimento da concepção do campo como lugar de atraso, e de um povo desprovido de cultura e identidade própria. Nesse

sentido, Santos e Fagundes (S/D, p. 2) afirmam que “era preciso ver o campo, não como o que sobra além das cidades, mas como parte do mundo”. Assim, para homens e mulheres que vivem no campo, enxergar-se como parte do mundo é

[...] pensar o mundo a partir do lugar onde vive, [...] a partir de sua realidade, pois quando pensamos o mundo a partir de um lugar onde não vivemos idealizamos um [outro] mundo. Isso acontece com a população do campo quando pensa o mundo e, evidentemente, o seu próprio lugar a partir da cidade. Esse modo de pensar idealizado dificulta a construção da identidade, condição fundamental da formação cultural. (SANTOS; FAGUNDES, S/D, p. 6-7)

Como apontado pelos autores no trecho destacado, há que se pensar educação DO campo e não apenas NO campo, de modo a compreender essa inclusão escolar na perspectiva da construção identitária dos sujeitos que não vivem nos centros urbanos. Contudo, ainda persiste o discurso da negação da vida no campo, da vivência para além da sobrevivência; implicitamente tais discursos concebem o campo como lugar passageiro, de sofrimento e penúria. A escola, como instituição social, acaba se tornando um espaço no qual esse discurso é reproduzido e legitimado, caso não venha a ser problematizado e questionado. Ferri e Pey (1994, p. 45) advertem que “no discurso pedagógico urbanizador, [...] entende-se que com a crescente industrialização, a tarefa da escola rural é a de preparar o homem da roça para o inevitável êxodo rural”.

O esteriótipo do campo como lugar de castigo e sobrevivência é uma consequência, segundo Silva e Oliveira (S/D, p. 6), do distanciamento e/ou da falta de interesse das pessoas que vivem no meio urbano pela realidade do campo. Para desconstruir tal visão, Santos e Fagundes (S/D, p. 2) apontam a importância de “compreender que o campo e a cidade se completam e que não podem ser pensados como relação de dependência eterna ou pela visão urbanoide e totalitária [...]”, isso implica que para se construir processos educacionais voltados para a realidade no campo, para além da perspectiva instrucional ou (agro)tecnicista, é preciso se rever o olhar que se tem da vida no campo.

Uma vez identificada à dualidade da educação ofertada ao campo e à cidade, e a concepção de mundo reproduzida em ambos os espaços, buscou-se construir este espaço que contemplasse e reafirmasse a essência do campo e a carência da implementação de um modelo de escola que fosse pensada para atender e ensinar nesta perspectiva. Esta luta foi então iniciada na década de 1970, incentivada pelas lutas de resgate de direitos e da democracia, que para a educação, contou com o apoio de diversos movimentos que viam na educação “[...] um dos instrumentos que proporcionaria uma maior conscientização política e social e uma participação

transformadora das estruturas capitalistas presente na sociedade brasileira” (QUEIROZ, 2011, p. 38)

A luta seguiu ganhando destaque na década seguinte com a fundação da Central Única dos Trabalhadores (CUT) e do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra (MST) respectivamente nos anos 1983 e 1984. Na década seguinte, segundo Queiroz (2011), os movimentos sociais conseguiram articular a I Conferência “Por uma Educação Básica do Campo”, um marco fundamental na luta e conquista do atual modelo de educação do campo.

Compreende-se assim que

A expressão “do campo” é utilizada para designar um espaço geográfico e social que possui vida em si e necessidades próprias, como “parte do mundo e não aquilo que sobra além das cidades”. O campo é concebido enquanto espaço social com vida, identidade cultural própria e práticas compartilhadas, socializadas por aqueles que ali vivem. (BRASIL, 2007, p. 8)

Desta forma, Rotta e Onofre (2010, p. 82) enfatizam que “a educação não pode ter os mesmos moldes e os mesmos requisitos disciplinares em todos os lugares e culturas. É preciso respeitar o fator sociocultural e o ambiente em que a escola está inserida”, de modo que “é preciso tornar o ensino no campo como uma via de desenvolvimento, e não apenas como um requisito social a cumprir” (p. 82). O argumento destaca a importância de (res)significar os conhecimentos que irão compor o currículo escolar dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem do campo, pois se entende que “[...] há uma profunda relação entre escola, agricultura e vida camponesa. Pois, as Escolas do Campo deverão contribuir para a melhoria constante da vida e da realidade dos povos do campo” (QUEIROZ, 2011, p. 2).

Assim, ao evidenciar a necessidade da criação de um modelo de escola implantada no campo e que satisfaça as necessidades educacionais do povo que vive no e do campo, Santos e Fagundes (S/D, p. 12) afirmam que “construir uma escola do campo significa estudar para viver no campo, ou seja, inverter a lógica de que se estuda para sair do campo”, trazendo à tona a discussão iniciada anteriormente, acrescentando um novo discurso da educação, voltado para a permanência no campo, o qual se sobrepõe ao discurso urbanizador. No contexto da discussão entre as duas concepções de finalidade da educação do campo, Ferri e Pey (1994, p. 45) explicam que “o primeiro objetiva desurbanizar o ambiente escolar da roça e transformá-la em instrumento eficiente na fixação do homem ao campo. O segundo busca um meio de “igualar” o homem da roça ao da cidade pela cultura, sem pretensão de fixação”.

Até o momento, apresentamos o debate que visa problematizar a negação do direito a educação voltada aos povos do campo e a luta pela criação de uma escola com um currículo constituído no e para o atendimento às demandas da população que vive no campo. Entretanto,

cabe destacar que “população que vive no campo” não é um grupo homogêneo, tanto quanto não é o conjunto de sujeitos que vivem em diferentes contextos urbanos, de modo que é preciso conhecer e compreender quem são esses povos e sua diversidade e características. Nesse sentido, compreende-se que o campo

[...] tem diferentes sujeitos, são pequenos agricultores, quilombolas, povos indígenas, pescadores, camponeses, assentados, reassentados, ribeirinhos, povos da floresta, caipiras, lavradores, roceiros, sem-terra, caboclas, meeiros, assalariados rurais e outros. Entre estes, há os que estão ligados a alguma forma de organização popular, outros não, há diferenças de gênero, etnia, religião, geração, são diferentes jeitos de produzir e de viver, diferentes modos de olhar o mundo, de conhecer a realidade e de resolver os problemas, diferentes jeitos de fazer a própria resistência no campo, diferentes lutas. (SANTOS; FAGUNDES, S/D, p. 10)

Ainda em relação ao debate em torno da dualidade na forma de pensar a escola no meio rural, Santos e Fagundes (S/D, p.7) apresentam duas diferenças quanto sua origem. Primeiro apresenta-se a escola NO campo que, segundo os autores, “representa um modelo pedagógico ligado a uma tradição ruralista de dominação”; em contraposição, a escola DO campo, com metodologias e projeto pedagógico próprios, de modo que “No, o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do, o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais” (SANTOS; FAGUNDES, S/D, p. 8).

A escola do campo carrega em sua construção, um espaço sociopolítico, de formação de pessoas normalmente segregadas, como já apresentado, são grupos diversos de pessoas, com diferentes características, porém, sobre a relevância da instituição legal da escola do campo e a educação oferecida a essa população, Santos e Fagundes (S/D, p. 9) alertam que “precisamos pensar uma política de educação que se preocupe com o jeito de educar, de modo a construir uma qualidade de educação que formem pessoas como sujeitos de seus próprios direitos”. Desta forma, a educação ofertada e contextualizada ao povo que vive no campo, surge como uma necessidade de significação, inserção social e valorização de sua identidade.

Na contramão de todas as iniciativas consolidadas pelos governos populares do início dos anos 2000, desde o ‘golpe de 2016’, a educação do campo vem sofrendo um conjunto significativo de ataques. “Os principais retrocessos foram na qualidade do ensino, na redução de verbas destinadas às unidades rurais e no desinvestimento na formação de professores. Agora, [os movimentos sociais envolvidos, como o MST] encaram a criminalização de sua proposta educacional” (MOREIRA, 2019a, 2019b). O esvaziamento de recursos do Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA) em mais de 80% nos últimos 3 anos e a nomeação de um coronel sem formação na área educacional para coordenar o programa

(HERMANSON, 2019) são estratégias que escancaram os ataques aos atuais princípios de emancipação política da educação do campo dirigida pelos movimentos sociais.

Agravado pelo contexto de insegurança da manutenção dos programas, ações e políticas voltados para a educação do campo, em função da extinção da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), pelo ex-ministro da Educação, Ricardo Vélez Rodríguez (CARTA CAPITAL, 2019), o que se espera é que ao menos as especificidades da educação do campo sejam preservadas, visto que as suas concepções políticas estão na mira do atual governo Bolsonaro (MOREIRA, 2019a). Nesse sentido, a versão atualizada da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96) está alinhada a uma perspectiva metodológica de educação do campo, prevendo adequação à natureza do trabalho na zona rural e atendimento às especificidades tanto na constituição do currículo, quanto na organização da dinâmica escolar.

Art. 28. Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:

I - conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - adequação à natureza do trabalho na zona rural. (BRASIL, 2018, p.21)

A respeito do previsto em lei, de uma “organização escolar própria”, que vise adequar a educação ao atendimento das demandas de seu público, uma peculiaridade frequentemente encontrada nas escolas do campo é a da organização dos estudantes em classes multisseriadas. De acordo com Ferri e Pey (1994, p. 17), “[...] as escolas com classes multisseriadas são um fenômeno presente na realidade educacional brasileira, cuja complexidade exige reestudo e aprofundamento”, tendo em vista que “[...] parecem relegadas a um patamar inferior ou quase inexistente nas discussões das políticas públicas sobre a prática pedagógica” (TARUYA et all, 2013, p. 565). A organização das classes multisseriadas nas escolas do campo acrescenta uma série de especificidades ao processo educacional, que exige competências distintas do profissional docente que irá trabalhar nesse contexto. Desse modo, a seguir discutiremos brevemente sobre tais especificidades de atuação pedagógica que implicam em demandas formativas próprias para o trabalho nas turmas multisseriadas.

4. TURMAS MULTISSERIADAS E FORMAÇÃO DOCENTE: AVANÇOS E DESAFIOS NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

A baixa densidade demográfica da zona rural implica algumas particularidades em relação aos espaços escolares e sua organização, uma das quais é a organização dos estudantes em turmas denominadas de multisseriadas. De acordo com Ferri e Pey (1994, p. 12), essa organização é desconhecida de “[...] muitos educadores brasileiros e sua forma de organização e atuação/prática de difícil compreensão”. A incidência maior das turmas multisseriadas é no interior do Brasil, principalmente nas regiões Nordeste e parte do Sul e Sudeste. Segundo Silva e Oliveira (S/D, p. 4), elas estão presentes em “[...] escolas pequenas, com poucos alunos matriculados, que possuem uma sala de aula com várias séries ao mesmo tempo e um único professor” responsável pelo desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem diferenciados para cada um de seus estudantes. Em outras palavras, um enorme desafio!

Conforme o documento do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e Ministério da Educação (MEC) intitulado ‘Panorama da Educação do Campo’ (INEP, 2007, p. 25), no ano de 2005, o Censo Escolar revelou que as turmas multisseriadas ou unidocentes³ correspondiam exclusivamente a 59% das escolas do campo, que ofereciam principalmente o ensino fundamental. Esse cenário implica na atenção à formação docente (inicial e continuada) para o desenvolvimento do trabalho pedagógico no contexto das turmas multisseriadas. Entretanto, Amorim (2015) denuncia que as práticas pedagógicas específicas da educação no meio rural são pouco abordadas na formação inicial docente e que a escassez de discussões acadêmicas em torno do tema gera graves lacunas formativas no currículo dos futuros professores.

Amorim (2015, p. 4) aponta que “trabalhar com classe multisseriada é um desafio para os docentes, pois durante a formação, os professores não são orientados para atuarem nesses espaços”, denunciando assim uma relação direta entre fragilidade formativa e baixa qualidade da atuação docente nesse contexto. Nessa linha, Teruya et al (2013) argumentam que o desafio maior está na preparação de profissionais da educação para atuar nos contextos específicos das salas multisseriadas e por consequência desenvolver um bom e efetivo trabalho pedagógico. Na perspectiva de atuar em uma escola com características próprias como as escolas do campo, Amorim (2015, p. 3) aponta uma das habilidades indispensável a estes professores, pois compreendendo ou para compreender o contexto no qual estes se inserem, é necessário que

³ A unidocência ocorre quando um único professor é responsável pela condução do desenvolvimento de uma classe multisseriada. Embora possa acontecer de uma escola ou classe ser multisseriada e ter mais de um professor, as escolas multisseriadas do campo contam, na quase totalidade dos casos, com apenas um professor, o que torna unidocência e multisseriação termos equivalentes. (INEP, 2007, p. 25)

estes “[...] tenham olhares sensíveis e atentos às questões como: a comunidade rural, a produção econômica daquela comunidade e às demandas dos sujeitos rurais”.

Silva e Oliveira (S/D, p. 5) concordam que uma das maiores dificuldades para atuação docente nesse contexto é a de “[...] trabalhar com séries distintas em um único espaço, além de ter que conseguir adaptar o conteúdo programático à realidade de vida dos alunos de determinada região, o que denota desafios a serem superados” (SILVA; OLIVEIRA, S/D, p. 5). Nesse sentido, o professor precisa estar atento no planejamento das ações docentes (elaboração do plano de aula), o tempo disponível para sua prática e as séries e conhecimentos escolares envolvidos. Em relação ao tempo disponível para a realização da mediação pedagógica em turmas multisseriadas, Silva e Oliveira (S/D, p. 8) denunciam para a inevitável redução dos conteúdos abordados, visto que o desafio de apresentar diferentes conteúdos e atender alunos de diferentes séries ao mesmo tempo implicará inevitavelmente no baixo rendimento de aprendizagem destas turmas.

Em relação aos estudantes que frequentam as escolas da zona rural e que são atendidos no contexto das salas multisseriadas, persiste a visão de que esses sejam

[...] considerados “deficientes” academicamente por terem pouco ou nenhum contato com os livros ou fontes de informação, “atrasados” no seu desenvolvimento escolar, onde lhes faltam as condições básicas necessárias a um bom processo de escolarização, são, por isto tudo, tidos como tímidos e difíceis. Vale ressaltar que para dizê-lo “difíceis” é preciso compará-los com o estereótipo das escolas urbanas. (FERRI; PEY, 1994, p. 13-14)

Para que haja condições reais de educar, considerando as potencialidades, características locais próprias e desafios que envolvem o processo de ensino-aprendizagem em salas multisseriadas de escolas do campo, é imperativa a necessidade de “[...] melhorar a infraestrutura nas escolas rurais, além de, planejar e aplicar capacitações de qualidade aos professores que se dedicam em trabalhar nessas áreas” (SILVA; OLIVEIRA, S/D, p. 8). Como afirmado anteriormente, por vivenciar essa realidade em nossa atuação docente em localidades do município de Tururu, região do maciço de Uruburetama, interior do noroeste cearense, que o autor principal desse texto se propôs a **apresentar reflexões de professores acerca do processo de ensino-aprendizagem no contexto de salas multisseriadas**. A seguir, descrevemos como a investigação foi metodologicamente delineada.

5. PERCURSO METODOLÓGICO

Como investigadores, nosso interesse principal foi a compreensão de como professores de salas multisseriadas de escolas do campo, no interior cearense, (res)significam o processo de ensino-aprendizagem no contexto em que estão inseridos. Desse modo, sem a pretensão de

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

generalizações, delineamos nosso percurso metodológico como de natureza qualitativa, na perspectiva de Deslandes; Gomes e Minayo (2009, p. 21), para quem a pesquisa qualitativa “[...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”.

Antes de entrarmos em contato com os participantes da pesquisa, professores da Educação Básica vinculados à Secretaria Municipal de Educação (SME) de Tururu que atuaram em salas multisseriadas das escolas do campo nos anos 2017 e/ou 2018, procuramos garantir que os procedimentos e instrumentos de pesquisa respeitavam os princípios éticos e normas das Pesquisas nas Ciências Humanas e Sociais previstos nas Resoluções nº. 196/96, 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Desse modo, utilizamos como instrumento de coleta o questionário com questões abertas (discursivas), o que nos possibilitaria agilidade e precisão na obtenção dos dados, garantindo o anonimato aos sujeitos da investigação e a possibilidade de obtenção de resultados fidedignos em virtude da não interferência e influência do pesquisador em sua resolução (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Para a análise dos dados coletados utilizamos a metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD) definida por Moraes e Galiazzi (2006, p. 118) como uma metodologia analítica “[...] que transita entre duas formas consagradas de análise na pesquisa qualitativa que são a análise de conteúdo e a análise de discurso”. A ATD atende a nossa demanda investigativa de “[...] descrever e interpretar alguns dos sentidos que a leitura de um conjunto de textos pode suscitar. Sempre parte do pressuposto de que toda leitura já é uma interpretação e que não existe uma leitura única e objetiva” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p.14).

As análises das respostas aos questionários durante a investigação das representações docentes seguiram as três etapas da ATD. Segundo orientação de Moraes e Galiazzi (2006), primeiramente “os textos são separados em unidades de significado” (p.2), para então serem organizados em categorias, no processo de categorização, “[...] um processo de comparação constante entre as unidades definidas no momento inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes” (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 22). Por fim, a partir da semelhança dos subsídios unitarizados e categorizados, realizamos o processo de construção de metatextos no qual tende a alcançar a objetivação desta metodologia de interpretação e surgimento do implícito contido no conjunto de textos analisados, com respeito aos princípios éticos que permeiam nossa investigação.

6. RESULTADOS E DISCUSSÃO: O ENSINO-APRENDIZAGEM DO CAMPO SOB A PERSPECTIVA DOCENTE

Para compreender como tem se dado o processo de ensino-aprendizagem nas escolas do campo com turmas multisseriadas no município de Tururu, a partir das representações docentes, organizamos as respostas dadas aos questionários em torno de temas que irão emergindo ao longo dessa seção (e colocados em negrito), indicando cada respondente pela letra **P** e um número dado aleatoriamente na análise dos dados. Desse modo, começaremos pela **opinião das professoras sobre o processo de aprendizagem dos alunos**, no contexto das turmas multisseriadas. **P6** ressaltou que *“acredita essa organização torna o aprendizado mais lento, as turmas exigem atenção diferenciada do professor e não a tem, o que pode resultar em um aprendizado menor. Então pode-se obter pouco rendimento”*; de acordo com **P7**, tal organização da turma se configura em *“[...] uma realidade de difícil aprendizado que mexe muito com o psicológico tanto dos educandos como do professor. Além disso, tem que atender todas as dificuldades do aluno durante o ensino-aprendizagem”*, o que se alinha ao relato de **P8**, para quem a atuação nesse contexto é complexa pois *“estamos trabalhando com aprendizados diferentes, e muitas vezes uns aprendem melhor, ou outros aprendem menos”*.

Em contrapartida às dificuldades que a configuração multisseriada impõem, **P2** aponta avanços em sua realidade escolar e docente, tendo em vista que *“hoje a modalidade multisseriada teve grandes melhorias e bons avanços na aprendizagem dos discentes, pois agora aconteceu a separação das turmas numerosas e um professor de apoio, ou seja, o chamado p2. Esta modalidade obteve bons resultados, como crianças lendo sílabas já no 1º ano ou até mesmo aquele que tem o léxico aberto aprendendo a ler, ela tem normas e formas de criar seres pensantes e críticos durante a sua formação de mundo e pessoa”*. Como resultado do processo de ensino-aprendizagem em turma multisseriada, **P5** se apresenta como exemplo de sucesso ao afirmar que *“como já fui uma dessas crianças, só tenho a dizer que tive um aprendizado que até hoje está me servindo muito. Tenho muito que agradecer a meus professores”*.

Silva e Oliveira (S/D) vão ao encontro das dificuldades relatadas por **P6**; **P7** e **P8**, concordando que o desafio de apresentar diferentes conteúdos escolares e atender alunos de diferentes séries ao mesmo tempo implica também no baixo rendimento educacional destas turmas. No mesmo contexto, mas na região Norte, em escolas do Acre, Taruya *et all* (2013) constataram a real existência do déficit e carência de aprendizagem em salas multisseriadas, verificando ainda que a disposição de alunos de diferentes níveis, em processos diferentes de aprendizagem, compartilhando o mesmo espaço, tende a afetar significativamente o processo

de ensino-aprendizagem e formação dos indivíduos. Para Taruya *et all* (2013, p. 580), essa dificuldade está atrelada ao modelo multisseriado.

Especificamente em relação à afirmação de **P7**, quando menciona a tensão causada aos professores por essa realidade específica do campo, Rosa e Caetano (2008, p. 31) apontam que “[...] os educadores/as são vítimas de um sistema educacional que desvaloriza o trabalho da docência e, principalmente, coloca-os num círculo vicioso e perverso” que atinge todos os envolvidos, submetendo o professor a uma sobrecarga de trabalho muitas vezes sem disponibilizar o mínimo suporte ao profissional, e para as turmas, a consequente quebra de cronogramas e currículos, uma vez que os professores desta realidade precisam aliar os fatores de tempo disponível, conteúdo programático, séries envolvidas e níveis de aprendizagem. Assim ao gerir uma turma multisseriada, tanto os professores quanto os estudantes estão suscetíveis a transtornos em todo o processo de ensino-aprendizagem e dinâmica escolar.

Quanto à presença de um apoio ao trabalho docente, apresentado por **P2** como ‘professor de apoio’ ou ‘p2’, apontando-o como algo que poderia melhorar a qualidade do atendimento realizado nas turmas multisseriadas, a questão que se coloca é se o apoio teria uma formação docente voltada para a atuação nessa realidade. Apesar de reconhecermos a possibilidade de êxito no processo de ensino-aprendizagem em salas multisseriadas, Taruya *et all* (2013, p. 581), entre outros autores, indicam que as dificuldades colaboram para que o processo ocorra repleto de lacunas formativas. Todavia, essa estratégia pode ser compreendida como o início da melhoria da infraestrutura nas escolas que apresentam classes multisseriadas. Entretanto, como alertam Silva e Oliveira (S/D, p. 8), é necessária uma formação continuada em exercício voltada especificamente para o atendimento das demandas formativas relacionadas a atuação nos contextos das salas multisseriadas em escolas do campo, para que a estratégia do “professor de apoio” possa lograr o êxito almejado.

A questão do **currículo situado**, voltado para a realidade da escola do campo, emerge na afirmação de **P1**, para quem: *“Qualquer que seja a forma de ensino, seja a tradicional ou a mais inovadora sempre tem e terá seus pontos positivos e negativos, mas cabe a nós renovar, adequar junto ao que o sistema nos disponibiliza. Nós professores conduzimos a educação ou o aprendizado de acordo com as necessidades presentes”*. Desse modo, cabe destacar a importância da implementação de um currículo escolar como defendido por Santos e Fagundes (S/D, p. 12), com conteúdos escolares voltados para a realidade local e que vá ao encontro das demandas do sujeito do campo, tendo modelos de educação diferenciados daqueles que são desenvolvidos nos centros urbanos (ROTTA; ONOFRE, 2010).

A implementação de um currículo legitimando os saberes consolidados no campo e contribuindo para que os avanços educacionais sejam reflexo da valorização e reconhecimento das necessidades e peculiaridades do campo, parece ser uma tendência da pesquisa acadêmica que a toma como objeto de estudo. Silveira e Miranda (2019) apontam para uma tendência no conjunto de artigos publicados em um evento nacional da área de pesquisa em educação científica, cujo objeto foi a educação do campo, de se trabalhar com a abordagem temática freiriana e, nessa perspectiva, partindo dos saberes locais para a abordagem da agroecologia,

apontando a necessidade e difusão de novos conhecimentos para formação de sujeitos que compreendam uma nova relação entre o homem e a natureza, na busca da sustentabilidade socioambiental. Neste sentido, a Educação do Campo passa a assumir um papel de destaque, por meios de processos educativos, difusão e reflexões para evolução de novos princípios e práticas nas interações entre os sujeitos e o ambiente. (SILVEIRA; MIRANDA, 2019, p. 94)

Outro tema que vem à tona remete ao **papel do professor e sua participação no processo de ensino-aprendizagem**. Para **P4**, *“Tudo depende do professor ao saber planejar suas aulas direcionadas para a turma, de modo que possa atender às necessidades dos educandos. Uma aula bem elaborada com certeza terá bons resultados”*; enquanto para **P3**, *“o professor deve verificar e acompanhar o rendimento dos alunos”*. De uma perspectiva em que *“tudo gira em torno do professor”* (P4) para uma ação *“mediada e acompanhada pelo professor”* (P3), é importante notar que um grande desafio é a preparação desses professores para desenvolver um bom trabalho no contexto da educação do campo, culminando em bons rendimentos nos níveis de aprendizagem (TERUYA *et all*, 2013).

Conforme Ferri e Pey (1994, p. 12), o multisseriado é uma modalidade desconhecida por muitos educadores brasileiros, o que impacta diretamente na formação inicial docente pois muitas vezes nos espaços formativos não são discutidas as questões que envolvem a modalidade do multisseriado, mantendo lacunas na formação de futuros docentes que atuarão em salas multisseriadas. Amorim (2015, p. 4) destaca que o multisseriado é “[...] um desafio para os docentes, pois durante a formação, os professores não são orientados para atuarem nesses espaços”, além da escassez de materiais que auxiliem professores em sua prática educativa, e sua forma de organização e atuação/prática de difícil compreensão. O ‘Panorama da Educação do Campo’ (INEP, 2007) indica que a grande dificuldade da atuação docente com essas turmas é proveniente da ausência tanto de capacitações específicas oferecidas aos professores envolvidos, quanto de subsídios e condições necessárias a uma boa condução do processo de ensino-aprendizagem.

As **estratégias pedagógicas** escolhidas para a atuação docente e a melhoria do aprendizado discente foi um tema abordado. Para **P4**, *“Uma das principais estratégias é a*

elaboração dos trabalhos em equipe, fazer momentos de diálogo, jogos e brincadeiras que abordem os conteúdos das respectivas séries”; da mesma forma, **P5** indica *“Trabalhar sempre em grupo em atividades que possibilite o envolvimento de todos”*; enquanto **P1** trabalha formando *“agrupamentos com educando de saberes ou conhecimentos diferentes, com a perspectiva de desenvolvimento e avanços significativos”*. Desse modo, verifica-se que o trabalho com grupos de estudantes foi uma estratégia apontada pelas docentes como adequada para o contexto das turmas multisseriadas da educação do campo. Tendo em vista o observado por Amorim (2015), que procurando superar os desafios impostos pelas lacunas formativas e contexto de atuação, os docentes buscam articular tempo e metodologias para alcançar a efetividade no processo de ensino-aprendizagem.

P2 destaca que *“As estratégias são tomadas de forma do que a turma é. Assim seja ela homogênea ou não, o profissional faz com que elas aconteçam da melhor maneira, buscando trabalhar o que é necessário como: plano de ação, planejamento tanto do professor como aplicar o que o município oferece. E ir além dessas coisas, ou seja, procurar novas metodologias para unir juntamente com essas e formar um plano de aula rico com materiais concretos e ações necessárias para o desenvolvimento das atividades”*. Nesse sentido, Queiroz (2011, p. 2) indica que um dos deveres das Escolas do Campo é contribuir para a constante melhoria da vida e da realidade dos povos do campo através do conhecimento.

De acordo com Rotta e Onofre (2010, p. 82), é real a necessidade de transformação da educação do campo em uma via de desenvolvimento, como um requisito social a ser cumprido; por esse prisma, pode-se compreender as ações das docentes na busca pela superação das dificuldades objetivas locais. É imprescindível, de acordo com Santos e Fagundes (S/D, p. 9), que seja concretizada uma educação que se preocupe com o jeito de educar, formando pessoas como sujeitos de seus próprios direitos, a partir de um currículo contextualizado ao povo que vive no campo, que apresenta necessidade de significação, inserção social e valorização de sua identidade.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossos estudos que possibilitaram a construção de reflexões sobre as representações docentes acerca do processo de ensino-aprendizagem no contexto das salas multisseriadas, ficou clara a necessidade de que as escolas situadas NO campo, assumam suas identidades de escolas DO campo. Nesse sentido, escolas que ofereçam uma educação do campo que forme seus alunos com a consciência de que o campo é um lugar com características próprias e com possibilidade de fixação, superando o discurso urbanizador que defende o

necessário êxodo rural, em detrimento da possibilidade de fixação e do direito de receber educação onde se mora. É fundamental um olhar aprofundado sobre as escolas com classes multisseriadas e que as formações continuadas oferecidas aos professores desta realidade contemplem TODAS as séries que possam ser atendidas nessas turmas, possibilitando a mobilização de saberes docentes voltados para o pleno atendimento às demandas discentes nesse contexto heterogêneo e complexo que é a sala multisseriada de uma escola do campo.

As docentes participantes de nossa investigação apresentaram visões diferenciadas sobre suas experiências, levando em consideração seus distintos saberes, vivências, formações acadêmicas, visões de mundo e expectativas profissionais. Entretanto, todas apresentaram uma insatisfação relacionada à falta de subsídios na forma de recursos didáticos, as más condições de trabalho nas escolas e a falta de formações específicas para atender à realidade do Multisseriado. Destaque para as críticas que envolviam os cursos de capacitação profissional oferecidos pela secretaria de educação do município, muito aquém do desejado pelas profissionais.

Destacamos também o engajamento das docentes na busca para enfrentar a realidade do multisseriado e desenvolver metodologias eficazes que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, utilizando daquilo de dispõem e conciliando os diferentes níveis de aprendizado e conteúdos ao tempo limitado, tanto para planejar quanto para administrar as atividades da turma. Lembramos ainda que foi destacado por uma professora a repercussão positiva do aumento do corpo docente da escola, melhorando os resultados da aprendizagem de seus alunos em função do apoio dado à atuação em sala, superando algumas dificuldades da unidocência no multisseriado.

Uma possibilidade para atender às críticas acerca das formações oferecidas pela Secretaria de Educação seria a criação de um Calendário de Formação Específica para Professores que atuam no Multisseriado, elaborando espaços formativos que contemplem cada uma das turmas atendida ao mesmo tempo por esse professor. A carência de recursos didáticos específicos também é um fator que precisa da atenção de gestores da escola e da secretaria de educação. Apesar de escassos, um melhor direcionamento dos recursos provenientes do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) poderiam atender especificamente esse ponto.

Quanto à temática abordada, pretendemos dar continuidade às nossas investigações acerca da formação inicial e continuada de professores para atuação em turmas multisseriadas das escolas do campo, por compreendermos que no contexto atual de retrocessos nas políticas educacionais é urgente a produção de conhecimento acadêmico que possa subsidiar e direcionar futuras estratégias de resistência nesse contexto. Também nos interessa, em função da nossa

formação docente na área de educação científica, compreender melhor como o processo de alfabetização científica para a cidadania ocorre no contexto das salas multisseriadas de escolas do campo no interior cearense.

REFERÊNCIAS

AMORIM, D. A. M. **Educação rural e Salas multisseriadas**: uma reflexão sobre as políticas públicas para esse contexto. Florianópolis: UFSC, 2015.

BRASIL. **LDB nº 9394/1996 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 2ª ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** [recurso eletrônico]. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2019.

CARTA CAPITAL. **Educação em Disputa: 100 dias de governo Bolsonaro**. Edição Especial conjunta da Ação Educativa, Carta Educação e De Olho nos Planos. 2019.

DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social**: teoria, metodologia e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

FERRARO, A. R.; MACHADO, N. C. F. Da universalização do acesso à escola no Brasil. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, n. 79, p. 213-241, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v23n79/10855.pdf](http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10855.pdf)>. Acesso em: 17 Set. 2019.

FERRI, C.; PEY, M. O. **Classes Multisseriadas**: que espaço escolar é esse?. Florianópolis: UFSC, 1994.

HERMANSON, M. **Coronel nomeado para coordenar programa de educação no campo não tem formação na área**: educadora alerta para avanço de modelo militar no Pronera, Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária. Brasil de Fato: uma visão popular do Brasil e do Mundo. São Paulo. Reportagem de 18 de Abril de 2019. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/04/18/coronel-nomeado-para-coordenar-programa-de-educacao-no-campo-nao-tem-formacao-na-area/>>. Acesso em: 20 Set. 2019.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Panorama da Educação do Campo**. MEC/INEP. Brasília, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MELO, S. D. G.; DUARTE, A. Políticas para o Ensino Médio no Brasil: perspectivas para a universalização. **Caderno CEDES**, Campinas, v. 31, n. 84, p. 231-251, 2011. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 15 Set. 2019.

MORAES, R.; GALIAZZI, A. C. Análise Textual Discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência e Educação**, v. 12, p. 117-128, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08>>. Acesso em 17 Set. 2019.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.

MOREIRA, A. **Como funcionam as escolas do campo que estão na mira do governo Bolsonaro**: existem mais de 2000 escolas públicas em assentamentos e acampamentos no Brasil. Brasil de Fato: uma visão popular do Brasil e do Mundo. São Paulo. Reportagem de 25 de Março de 2019. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/03/25/como-funcionam-as-escolas-do-campo-que-estao-na-mira-do-governo-bolsonaro/>>. Acesso em: 20 Set. 2019a.

MOREIRA, A. **Proposta de Bolsonaro para educação no campo está alinhada com o agronegócio**: escolas em assentamentos rurais resistem às ameaças do atual governo. Brasil de Fato: uma visão popular do Brasil e do Mundo. São Paulo. Reportagem de 28 de Março de 2019. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2019/03/28/proposta-de-educacao-no-campo-de-bolsonaro-esta-alinhada-com-o-agronegocio/>>. Acesso em: 20 Set. 2019b.

OLIVEIRA, R. P. Da universalização do Ensino Fundamental ao desafio da qualidade: uma análise histórica. **Educação & Sociedade**, v. 28, n. 100, p. 661-690, 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87313704003>>. Acesso em: 20 Set. 2019.

PANTOJA, W. W. R. O princípio geográfico de conexão frente à “universalização do ensino básico” no Brasil – o caso transamazônico (no estado do Pará). **Geosul**, Florianópolis, v. 30, n. 60, p. 165-189, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/2177-5230.2015v30n60p165/31044>>. Acesso em 20 Set. 2019.

QUEIROZ, J. B. P. A Educação do Campo no Brasil e a construção das Escolas do Campo. **Revista NERA**, v.14, nº18, 2011. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1347/1335>>. Acesso em: 02 Mar. 2019.

ROSA, D. S.; CAETANO, M. R. Da Educação a Educação do Campo: uma trajetória... seus desafios e suas perspectivas. **Colóquio, Revista do Desenvolvimento Regional**, v.6, n.1-2, 2008. Disponível em: <<https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/index>>. Acesso em 10 Jun. 2019.

ROTTA, M.; ONOFRE, S. B. Perfil da Educação do Campo: na escola do São Francisco da Bandeira no município de dois vizinhos – PR. **Educação**. Porto alegre, v. 33, n. 1, p. 75-84, 2010. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84813117008>>. Acesso em: 13 Set. 2019.

SANTOS, R. E.; FAGUNDES, M. **Por uma Educação do Campo**. On-line, S/D. Disponível em < <https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38608/R%20-%20E%20-%20RONIELLE%20ELIZA%20DOS%20SANTOS.pdf?sequence=1> > Acesso em: 12 Jun. 2018.

SILVA, E. F.; OLIVEIRA, S. **Escola Multisseriada**: uma realidade da educação do campo. Paraná, UFPR. S/D. Disponível em <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38405/R%20-%20E%20-%20ERICA%20FLORES%20DA%20SILVA.pdf?sequence=1&isAllowed=y> > Acesso em: 12 Jun. 2018.

SILVEIRA, C.; MIRANDA, A. C. G. Tendências das pesquisas da Educação do Campo a partir da análise de publicações nos anais do ENPEC. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 2, p. 76-99, 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10809>>. Acesso em 25 set. 2019.

TARUYA, T. K.; WALKER, M. R.; NICÁCIO, M. L.; PINHEIRO, M. J. N. Classes Multisseriadas no Acre. **RBEP – Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos** (online), Brasília, v. 94, n. 237, p. 564-584, 2013. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/rbep/article/view/378/369>>. Acesso em: 10 Ago. 2019.

SÍNDROME PRÉ-MESTRUAL: PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E SUAS CONSEQUÊNCIAS NO RENDIMENTO ESCOLAR UNIVERSITÁRIAS

Luana Coelho Caribé¹

Jáfia Cristine de Lima Pionório²

Inalda Maria de Oliveira Messias³

Júlio Brando Messias⁴

RESUMO

A Síndrome Pré-Menstrual (SPM) apresenta muitos sintomas que podem variar numa mesma mulher. Trata-se de um estudo descritivo e exploratório com 51 estudantes que se encaixavam nos critérios da pesquisa, ingressantes nos cursos de saúde de uma Universidade Pública, com o objetivo de analisar a prevalência e os fatores associados à SPM entre as alunas e como interferia no rendimento escolar. Medidas descritivas foram utilizadas para caracterizar a amostra. As alunas tinham idade entre 18-20 anos, solteiras, não utilizavam anticoncepcionais, sem filhos ou abortos e com idade da menarca entre 11-12 anos. As alunas apresentavam sintomas de ordem afetiva, e de forma moderada, afirmando que alterava a sua qualidade de vida, mas não as impedia de realizar suas atividades, contudo interfere no seu dia a dia, independente do grau da SPM. Os sintomas comprometem o rendimento durante a organização dos estudos, da realização de provas, gerando a falta de concentração e tensão. É indispensável o planejamento de estratégias que possam ser utilizadas nesses casos.

Palavras-chave: TPM, Desempenho escolar, Universitárias, Menstruação.

¹ Enfermeira pela Universidade de Pernambuco, luanacaribe@gmail.com;

² Enfermeira pela Universidade de Pernambuco, jafiacruzina@hotmail.com

³ Prof. Assistente da Universidade de Pernambuco-UPE - PE, inaldamessias@upe.br;

⁴ Prof.Dr. Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco/UPE- PE, julio.messias@upe.br;

INTRODUÇÃO

A Síndrome Pré-Menstrual (SPM) também conhecida por Síndrome da Tensão Pré-menstrual (STPM) ou simplesmente Tensão Pré-menstrual (TPM), consiste em uma combinação de sintomas físicos, emocionais e comportamentais e caracteriza-se por um caráter cíclico e recorrente, com início na fase lútea, ou seja, de uma ou duas semanas antes da menstruação, de forma severa o suficiente para interferir em atividades rotineiras da vida da mulher (ARRUDA et al., 2011; YELA, 2019).

Os sintomas que representam a síndrome são muitos e podem variar numa mesma mulher, como irritabilidade, depressão, oscilações de humor, ansiedade, mastalgia, intumescimento abdominal, ganho ponderal, fadiga, agressividade, cefaleia, tensão, dores musculares, desejo de ingestão de determinados tipos de comida, tumefação e sensibilidade mamárias (MURAMATSU et al., 2001; CÂMARA, 2011).

A maioria das mulheres afirma que quando sente a proximidade da menstruação identifica/percebe desconforto passageiro, fraquezas, desvios psicológicos, entre outros (NOGUEIRA; SILVA, 2000). Dessa forma, pode haver interferências nos relacionamentos interpessoais, com efeitos negativos nos contatos sociais, que diminuem o rendimento e a produtividade no trabalho e na universidade, durante o período (AZEVEDO et al., 2006).

O primeiro ano da graduação no curso superior é considerado um período crítico, pois exige adaptação e integração ao novo ambiente. O modo como é vivenciada esta experiência depende tanto do apoio da universidade como das características individuais de cada um (PASCARELLA, 1985; ALMEIDA, 1996).

Pesquisas nesta área relatam que mais da metade dos alunos que ingressam no curso superior revelam dificuldades pessoais e acadêmicas, havendo um aumento dos níveis de psicopatologia da população universitária (AZEVEDO; FARIA, 2003).

Hoffman (2002) ressalta que entre os ensejos que levam o educando ao insucesso acadêmico e conseqüentemente o baixo rendimento escolar estão o pouco interesse pelo conteúdo das disciplinas apresentadas pela instituição de ensino e a falta de metodologias adequadas que motivem o aluno. Além desses fatores, há ainda o enfrentamento de problemas familiares que envolvem questões sócio-afetivas e o desafio de ter que lidar com ausências. A autora ainda se refere à questão de como a falta de tempo para os estudos pode ser um dos fatores responsáveis por um desempenho insatisfatório.

Santos e Almeida (2001) entendem que o rendimento acadêmico está estritamente relacionado à autonomia dos educandos e, conseqüentemente, à predisposição e atitude de tomar iniciativas, ser participativos e dedicar tempo de qualidade para a realização das tarefas escolares, o que significa estar focado nos objetivos; essa atitude resultará em sucesso e bom desempenho acadêmico.

Hardi e Osis (1993) Marinelli (1995), Lima e Camus (1996) abordaram as conseqüências negativas da SPM no relacionamento social e familiar, e dificuldades no ambiente de trabalho e estudo. Segundo Fonseca, Muramatsu, Albuquerque (1996) as mulheres com SPM confirmam que estas manifestações psicossomáticas as preocupam.

A SPM é bem diferente de outros problemas de saúde, pois ela não se restringe a relação do indivíduo consigo mesmo, mas por refletir também no relacionamento interpessoal e complexo da sociedade, seja promovendo uma deterioração transitória nos contatos familiares, seja predispondo ao número de incidência de delitos, acidentes e baixa produtividade no trabalho (CAVALCANTI; VITIELLO, 1987).

È importante dizer que YELA (2019) faz referência ao Transtorno Disfórico Pré-menstrual (TDPM) como um subtipo da STPM, afirmando que a prevalência de STPM é de 75 a 80% das mulheres em idade reprodutiva, com grande variação no número, duração e gravidade dos sintomas, enquanto a prevalência da TDPM é de 3 a 8% e os sintomas estão relacionados ao humor, como déficit de funcionamento social, profissional e familiar.

A SPM causa distúrbios afetivos, cognitivo-comportamentais, neurovegetativos e somáticos, sendo, portanto, um potencial agente de interferência na vida da mulher, uma vez que apresenta uma relação constante e previsível com a menstruação. Sendo assim, este estudo teve como objetivo verificar a ocorrência e os fatores associados à SPM, bem como analisar como essa síndrome pode interferir no rendimento escolar das alunas ingressantes do ciclo básico da UPE Campus Petrolina.

METODOLOGIA

A pesquisa teve uma abordagem quantitativa de caráter descritivo e exploratório, foi realizada com 90 alunas do 1º e 2º período nos cursos de saúde (enfermagem, fisioterapia e nutrição) da Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina. A participação foi condicionada à concordância com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme a Resolução 466/12. A presente pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade de Pernambuco (CEP/UPE), sob o Parecer nº 577.286.

Os dados foram coletados durante os meses de Abril e Maio de 2014 e obtidos através de um questionário constituído de 42 perguntas, baseadas nos critérios para o diagnóstico dos distúrbios pré-menstruais (DDP) da American Psychiatric Association (APA) de 1994. As alunas foram informadas sobre a pesquisa e arguidas quanto a sua idade, estado civil, profissão, utilização de anticoncepcional, existência de filhos, realização de abortos, doenças pré-existentes e idade da menarca. Os sintomas adversos foram classificados quanto à intensidade em leve, moderado ou grave, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1. Classificação dos sintomas da SPM quanto à intensidade

Intensidade dos sintomas	Definição
Sintoma Leve	Não interferia na rotina diária da aluna.
Sintoma Moderado	Alterava a qualidade de vida da aluna, mas não a impedia de fazer suas atividades.
Sintoma Grave	Causava uma importante interferência na rotina diária da aluna.

Fonte: AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 1994.

A forma ou modelo de apresentação da SPM foi classificada em padrões temporais: padrão temporal 1, padrão temporal 2, padrão temporal 3 e padrão temporal 4, conforme explica o Quadro 2 (AZEVEDO et al., 2006).

Quadro 2. Classificação dos padrões temporais da SPM

Padrões Temporais	Definição
Padrão Temporal 1	Os sintomas apareciam na primeira semana da menstruação e diminuía logo após o início da menstruação.
Padrão Temporal 2	Os sintomas apareciam a partir do meio do ciclo menstrual, aumentavam de intensidade durante o período seguinte e desaparecendo logo após o início da menstruação.
Padrão Temporal 3	Os sintomas apareciam no meio do ciclo menstrual por um breve período, seguindo um período livre de sintomas e ressurgindo com a chegada da menstruação.
Padrão Temporal 4	Os sintomas apareciam no meio do ciclo menstrual, aumentavam de intensidade no período seguinte e com o

	fim do fluxo menstrual.
--	-------------------------

Fonte: De acordo com AZEVEDO et al., 2006.

Os dados foram distribuídos em frequências absolutas e relativas, depois dispostos em tabelas e gráficos para melhor análise e interpretação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram distribuídos 90 questionários entre as alunas, onde 17 (20%) não foram devolvidos. Dos 73 questionários analisados, 22 (24%) foram devolvidos em branco ou incompletos. Assim, 51 (56%) questionários foram elegíveis para a pesquisa.

As alunas participantes eram, em sua maioria, solteiras (98%), não possuíam filho (98%) e encontravam-se na faixa etária entre 18 e 20 anos de idade (67%), conforme apresentado na Tabela 1. A maioria das alunas (57%) teve a primeira menstruação entre 11 e 12 anos de idade, 86% não faziam uso de anticoncepcional e nenhuma aluna relatou ocorrência de aborto.

Os dados sociodemográficos encontrados nesta pesquisa foram similares aos de outros estudos realizadas no Brasil, nas quais foram observados que as alunas em sua maioria eram solteiras e encontrava-se em idade reprodutiva (FERREIRA; ALMEIDA; SOARES, 2001). As discentes desta pesquisa encontram-se no perfil mais acometido pela síndrome, por possuírem maior escolaridade e menos de trinta anos de idade, maior conhecimento e estão mais alertas para as mudanças cíclicas do corpo (ALMEIDA, 1996). A SPM acomete mulheres na fase reprodutiva, ocasionando alterações físicas, psíquicas e sociais, prejudicando os relacionamentos e interferindo na produtividade, no ambiente familiar, social, escolar e profissional (GAION; VIEIRA, 2010).

O percentual de entrevistadas sem filhos (98%) corrobora com pesquisas anteriores com universitárias, que relataram o desejo de adiar a maternidade em detrimento da conclusão universitária, atrelando à maternidade a mudança de vida e desarticulação de projetos pessoais (SANTOS, 2000).

A inexistência de aborto pode estar relacionada ao alto percentual de alunas que utilizam anticoncepcionais (86%). Estas drogas são capazes de inibir a ovulação e estabilizar as variações hormonais, porém o seu uso causa efeitos diferentes em cada mulher, apresentando grande melhora nos sintomas da SPM em algumas e certo agravamento em outras (ARRUDA et al., 2011).

A menarca é um indicador da maturidade do sistema reprodutivo feminino e no Brasil comumente ocorrer aos 12 anos (SANTOS; ALMEIDA, 2002; HARDY; OSIS, 1993), o que vai ao encontro do perfil das alunas avaliadas, das quais 57% apresentaram primeira menstruação entre de 11-12 anos.

TABELA 1. Características das alunas dos cursos de saúde da UPE/Campus Petrolina, Junho de 2014

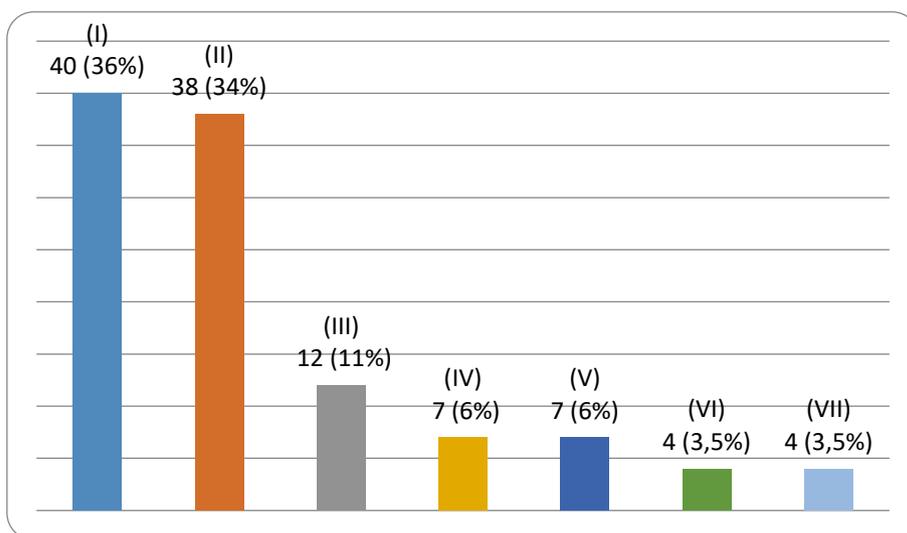
CARACTERÍSTICAS	n. (51)	%
IDADE (ANOS)		
18 -20	34	67%
21-23	13	25%
24-26	03	06%
< 26	01	02%
ESTADO CIVIL		
Solteira	50	98%
Casada	01	02%
USO DE ANTICONCEPCIONAL		
Sim	44	86%
Não	07	14%
FILHOS		
Não	50	98%
Sim	01	02%
ABORTOS		
Não	51	100%
IDADE DA MENARCA		
11-12	29	57%
13-14	18	35%
15-16	04	08%

Fonte: Próprios autores.

Em relação às doenças preexistentes, obtivesse 112 respostas (Figura 1). O número de respostas superior ao de alunas é devido ao fato de que as alunas puderam citar mais de uma doença. As mais frequentes foram cólicas (36%) o que ocorreu também no trabalho de Arruda

et al. (2011), seguidas de pela própria referência a TPM (34%) e dor intermenstrual (11%) também conhecida por dismenorreia que consiste em uma dor na região pélvica, que varia de leve a intensa e pode irradiar para a região lombar (MARINELLI, 1995).

FIGURA 1. Distribuição das doenças pré-existent nas alunas ingressantes dos cursos de saúde da UPE/Campus Petrolina em relação a doenças preexistentes, Petrolina, junho, 2014



I-Cólica; II- TPM; III-Dor entre as menstruações; IV-Enxaqueca; V-alergia; VI-Ovário policístico e VII-Nenhuma doença.

As alunas puderam indicar mais de uma resposta.

Fonte: Próprios autores.

A SPM é um conjunto de perturbações evidenciadas por manifestações somáticas, afetivas, cognitivas e comportamentais, que aparecem na fase pós-ovulatória do ciclo menstrual (MARINELLI, 1995). Das quinze manifestações referidas pelas alunas (Tabela 2), as seis mais frequentes foram de ordem afetiva (ansiedade 84,3%, labilidade afetiva 80,4% e irritabilidade 80,4%) e de ordem somática (dores 86,2%, edema 82,3% e alterações mamárias 78,4%). Esses resultados destoam dos obtidos da pesquisa de Carvalho et al. (2009), que revelaram uma alta prevalência de sintomas somáticos associados à SPM entre acadêmicas. É importante dizer que o total de respostas foi superior aos de alunas pelo fato de as alunas puderam relatar mais de uma doença.

TABELA 2. Distribuição das sintomatologias (de ordem afetiva, somática, cognitivo-comportamental e neurovegetativa) referidas pelas participantes da pesquisa, Petrolina, Junho de 2014

	SINTOMATOLOGIA	n. (%)
I	Dores	44 (86,2%)
II	Ansiedade	43 (84,3%)
III	Edema	42 (82,3%)
IV	Labilidade afetiva	41 (80,4%)
V	Irritabilidade	41 (80,4%)
VI	Alterações mamárias	40 (78,4%)
VII	Alteração no sono	39 (76,4%)
VIII	Fadiga	37 (72,5%)
IX	Alteração do apetite	35 (68,6%)
X	Tristeza	32 (62,7%)
XI	Isolamento social	29 (56,8%)
XII	Dificuldade de concentração	27 (52,9%)
XIII	Desinteresse	24 (47,0%)
XIV	Prejuízo ocupacional	19 (37,2%)
XV	Problemas no relacionamento interpessoal	14 (27,4%)

II, IV, V e X (Ordem Afetiva); I, III e VI (Ordem Somático); VII, VIII e IX (Ordem Neurovegetativo); XI, XII, XIII, XIV e XV (Ordem cognitiva comportamental).

As alunas puderam indicar mais de uma resposta.

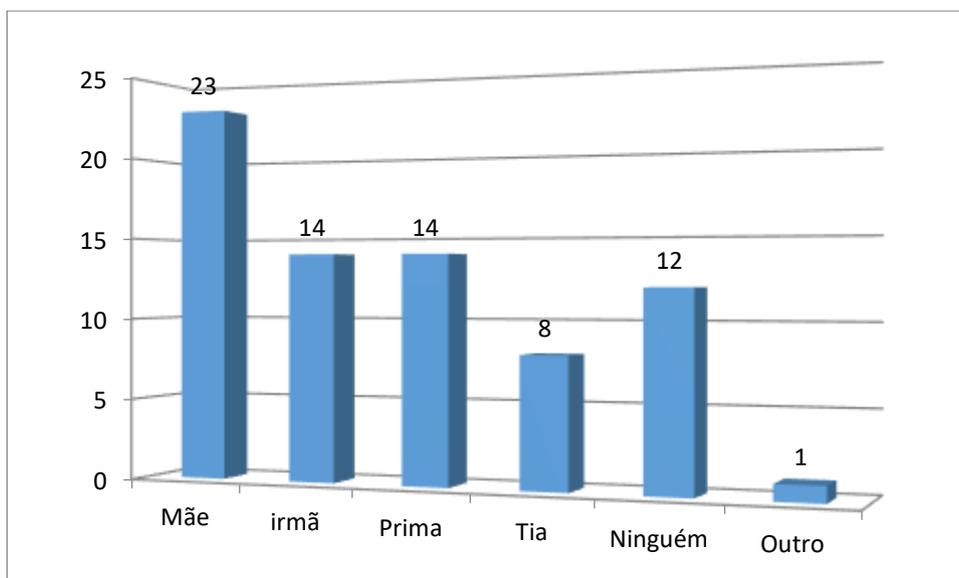
São muitas as variáveis que podem interferir na motivação do estudante, o que a torna um fenômeno bastante complexo. Entre elas, destacam-se o ambiente da sala de aula, os aspectos emocionais, as questões relacionadas à falta de envolvimento do aluno com situações de aprendizagem, o uso inadequado de estratégias de aprendizagem (RUIZ, 2005; MARTINELLI; GENARI, 2009).

No presente estudo, das 51 alunas analisadas 37 (72%) disseram que os sintomas na SPM não apareceram com a primeira menstruação, discordando de estudos anteriores que afirmam a existência de uma relação entre a menarca e a SPM, observando que a probabilidade da presença da síndrome é inversamente proporcional à idade da menarca (NOGUEIRA; SILVA, 2000).

Dentre as alunas investigadas 23 (45%) das alunas informaram que a mãe também apresentava os sintomas (Figura 2), seguidos por irmã e prima e por fim, tia, sugerindo um

componente genético destes sintomas. Outros estudos também destacam este componente adicionando também fatores os socioculturais (FONSECA; MURAMATSU; ALBUQUERQUE, 1996). Nesta análise a soma das respostas foi superior aos de alunas pelo de as mesmas relatarem mais de um parente.

FIGURA 2. Relação familiar das alunas de saúde UPE campus Petrolina, julho de 2014



As alunas puderam indicar mais de uma resposta.

Fonte: próprio autores

Verifica-se na Tabela 3 a distribuição dos quatro padrões temporais (CHENIAUX JR, LAKS; CHALUB, 1994). Observa-se que das 51 alunas que responderam o questionário, apenas 37 enquadraram-se em um dos quatro padrões, destas observou-se que 22 (59,3%) das alunas afirmaram que os sintomas apareciam na primeira semana da menstruação e diminuíam logo após o início da mesma (padrão temporal 1), concordando com Hara (1992) e Azevedo et al., (2006) que referem este padrão como o mais comum.

TABELA 3. Distribuição dos padrões temporais da Síndrome Pré Menstrual nas alunas ingressantes dos cursos de saúde da UPE/Campus Petrolina, Junho de 2014

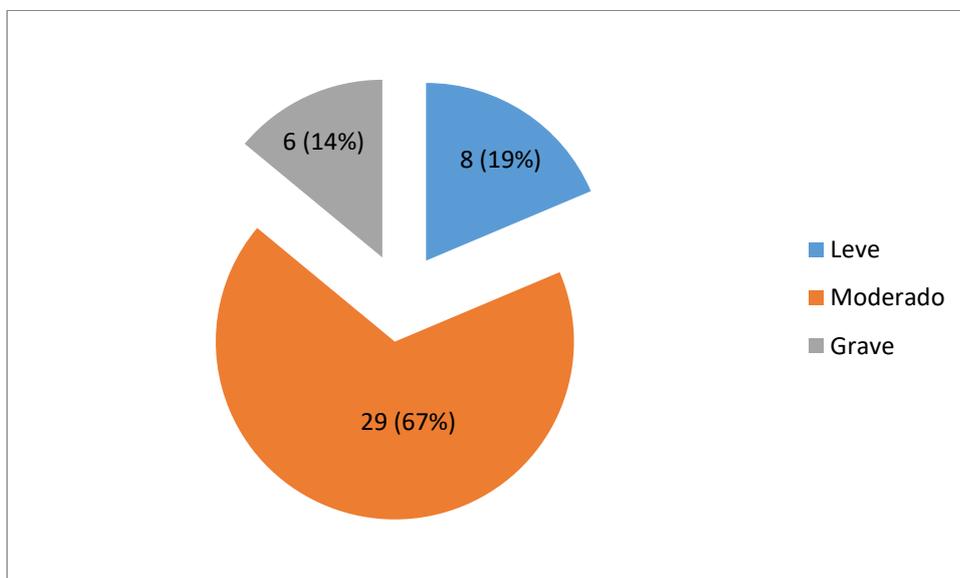
Padrões Temporais	Definição	N	%
Padrão 1	Os sintomas apareciam na primeira semana da menstruação e diminuía logo após o início da menstruação.	22	59,3%

Padrão 2	Os sintomas apareciam a partir do meio do ciclo menstrual, aumentava de intensidade durante o período seguinte, desaparecendo logo após o início da menstruação.	10	27,0%
Padrão 3	Os sintomas apareciam no meio do ciclo menstrual por um breve período, seguindo de um período livre de sintoma, ressurgindo com a chegada da menstruação.	04	11,0%
Padrão 4	Os sintomas apareciam no meio do ciclo menstrual, aumentava de intensidade no período seguinte, diminuindo com o fim do fluxo menstrual.	01	2,7%

Fonte: AZEVEDO et al. (2006).

Das 37 alunas que se enquadraram nos padrões temporais (Tabela 3), verificou-se que 29 (67%) das alunas afirmaram que os sintomas alteravam a qualidade de vida, mas não as impediam de realizar as atividades diárias, se enquadrando como sendo de categoria moderada. 8 (19%) das alunas referiram os sintomas como moderado e apenas 6 (14%) das alunas relataram que os sintomas são graves a ponto de ocasionarem um prejuízo na realização de suas atividades rotineiras, valores próximos aos encontrados por (LIMA; CAMUS, 1996) que relataram a gravidade em cerca de 11% das mulheres em seus estudos.

FIGURA 3. Distribuição da gravidade dos sintomas das alunas com Síndrome Pré-menstrual dos cursos de saúde da UPE/Campus Petrolina, junho de 2014

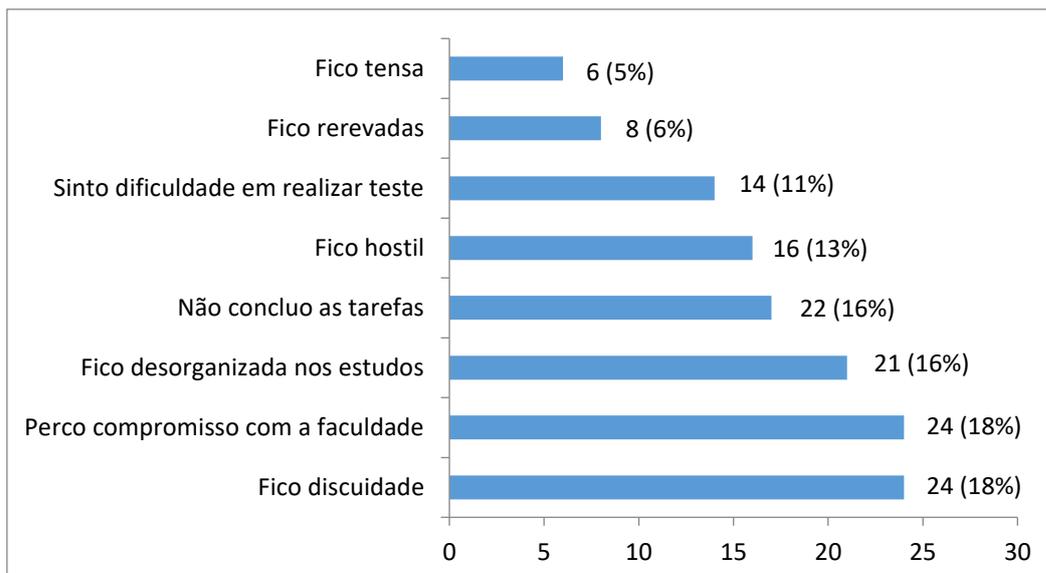


A ocorrência da SPM está cada vez maior, estando relacionada ao aumento da inserção da mulher no mercado de trabalho (STEFANO, 2002). A SPM ocasiona alterações físicas, psíquicas e sociais, prejudicando o relacionamento e interferindo na produtividade no ambiente familiar, social, escolar e profissional (MURAMATSU et al., 2001).

Na Figura 2 observa-se que dentre as principais consequências e comportamentos geradas pela as 37 alunas analisadas para SPM, 24 (18%) responderam que ficavam descuidadas, 24 (18%) também relataram que perdiam compromisso com a faculdade, enquanto 21 (16%) disseram que ficavam desorganizada nos estudos. As associações entre distúrbios de comportamento e problemas de aprendizagem têm sido encontradas em vários estudos, sendo que alguns autores apontam as dificuldades de comportamento como sendo um fator de risco para o baixo desempenho acadêmico (GUIMARÃES, 2003; ZENORINI; SANTOS, 2003; MARTURANO et al., 1993) enquanto outros indicam que problemas na aprendizagem podem facilitar o desenvolvimento de distúrbios de comportamento graves (SPEAKMAN; HERMAN; VOGEL, 1993).

Também são verificadas nesse processo de sucesso acadêmico as condições pessoais, onde se observa o estado físico do discente que está ligado ao seu comportamento e às suas habilidades de envolver-se com organismos que lhe agreguem subsídios para expandir o seu universo cultural e conseqüentemente lhe acarretará em rendimentos acadêmicos. Atividades como pesquisa, resolução de problemas e leituras de textos servirão como embasamento para adquirir uma visão crítica (CABALLO, 2007).

FIGURA 4. Comportamentos e consequências apresentados pelas alunas dos cursos de saúde da UPE-Campus Petrolina com síndrome pré-menstrual em relação ao rendimento escolar, Petrolina, junho de 2014



Fonte: Próprios autores.

As dificuldades comportamentais e emocionais levam a vários problemas acadêmicos e estes afetam os sentimentos e as atitudes, sendo que estas dificuldades podem se expressar tanto de forma internalizada, por meio de ansiedade, depressão, retraimento e sentimentos de inferioridade, quanto externalizada, por meio de comportamentos e atitudes que geram conflitos com o ambiente e, geralmente são marcados por características de desafio, impulsividade, agressão, hiperatividade e ajustamento social pobre. A literatura aponta que as dificuldades de aprendizagem em si são uma condição de risco psicossocial, colocando o indivíduo em situação de desvantagem educacional e social (THOMPSON et al., 1990).

Portanto, observamos que no nosso cotidiano surgem situações em que reagimos com atitudes de isolamento assim como diminuição da produtividade. Sabemos que a STPM não causa as alterações relacionadas acima, mas as acentua, podendo levar a mulher ao descontrole de suas ações, culminando com interferências negativas nas relações interpessoais, no trabalho ou escola. De modo geral os sintomas físicos e psicológicos que afetam as mulheres alguns dias antes da menstruação são severos o suficiente para prejudicar seus relacionamentos interpessoais e suas atividades habituais, o que pudemos constatar no quadro anterior (ROESER; ECCLES, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao ingressar na universidade muitas alunas estão também na fase de transição entre a adolescência e a fase adulta, onde existem vários conflitos com modificação do corpo,

adaptação ao novo ambiente (universidade), novas relações sociais e interpessoais como também a procura da identidade. As consequências geradas pela síndrome são comportamentos hostis às pessoas, tensas, dificuldade em terminar as tarefas, desorganização no estudo/trabalho e interferência na realização das provas/testes, por vezes acentua vários sintomas levando-as ao descontrole de suas ações interferindo nas relações interpessoais na escolar e seu rendimento.

Pode-se afirmar que a SPM interfere nas atividades cotidianas das alunas, mas não as impede de realizá-los. Deixando claro que o rendimento escolar pode estar sendo comprometido, pois atividades como dificuldade na realização de provas, organização das atividades, concentração, tensão e outros estão comprometidas.

De acordo com nosso estudo, pode-se concluir que a maioria das alunas se enquadra como prováveis portadoras da SPM. As participantes se caracterizaram por apresentarem idade entre 18-20 anos, serem solteiras, estudantes, não fazerem uso de anticoncepcionais, não terem filhos, não terem realizado abortos e com idade da menarca entre 11-12 anos. A maior parte delas acredita sofrer da síndrome, sendo os principais sintomas relacionados os de ordem afetiva, seguidos dos de ordem somática, cognitiva-comportamentais e neurovegetativos. As alunas apresentaram em sua maioria o padrão mais comum da síndrome, a forma moderada, sem relação com o início da SPM e a menarca. Na maioria dos casos, a relação familiar da síndrome foi maior entre mãe e irmã.

Através deste estudo percebe-se a importância do conhecimento das alunas sobre a síndrome, alertando-a que esta alteração pode trazer consequências negativas na sua qualidade de vida. A maior parte das alunas apresenta sintomas de ordem afetiva e a forma moderada da síndrome, afirmando que alterava a sua qualidade de vida, mas não as impede de realizar suas atividades, contudo interfere no seu dia a dia, independente do grau da SPM. Os sintomas comprometem o rendimento durante a organização dos estudos, da realização de provas, gerando a falta de concentração e tensão. É indispensável o planejamento de estratégias que possam ser utilizadas nesses casos.

REFERÊNCIAS

- ARRUDA, C.G. de; FERNANDES, A.; CEZARINO, P.Y.A.; SIMÕES, R. **Tensão Pré-menstrual**. Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade, p. 1-14, 2011.
- YELA, D.A. **Tensão pré-menstrual critérios para diagnóstico**. In: Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASCO), mar., 2018. Disponível em: <https://www.febrasgo.org.br/pt/noticias/item/422-tensao-pre-menstrual-criterios-para-diagnostico?highlight=WyJ0cG0iXQ==>. Acesso em: 30 jun. 2019.
- MURAMATSU, C.H.; VIEIRA, O.C.S.; SIMÕES, C.C. et al. Consequências da síndrome de tensão pré-menstrual na vida da mulher. **Rev Esc Enferm USP**, v. 35, n. 3, p.205-13, 2001.
- CÂMARA, D.L.A. **Síndrome pré-menstrual: estudo de prevalência em alunas da universidade da beira interior**. 2011. 78f. (Dissertação) – Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2011.
- NOGUEIRA, C.W.M.; SILVA, J.L.P. Prevalência dos sintomas da síndrome pré-menstrual. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, Rio de Janeiro, RJ, v. 22, n. 6, p. 347-351, jul., 2000.
- AZEVEDO, M.R.D.; SAITO, M.I.; BERENSTEIN, E.; VEIGAS, D. Síndrome pré-menstrual em adolescentes: um estudo transversal dos fatores biopsicossociais. **Arquivos Médicos do ABC**, Santo André, v.31, n.1, p. 12-17, jan./ jun. 2006.
- PASCARELLA E.T. The influence of on-campus living versus commuting to college on intellectual and interpersonal self-concept. **Journal of College Student Personnel**, 1985.
- ALMEIDA, A.M.M. Transtorno disfórico pré-menstrual: entidade distinta ou comorbidade? **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 23, n.2, p.59-68, 1996.
- FERREIRA, J.A.; HOOD, A.B. Para a compreensão do desenvolvimento psicossocial do estudante universitário. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, XXIV, p. 391- 406, 1990.
- AZEVEDO, A.; FARIA, L. Transição para o ensino superior: estudo preliminar de um questionário de experiências de transição acadêmica. **Fases**, Porto, v.1, n. 2, 2003.
- HOFFMAN, J. **Avaliar para Promover: as Setas do Caminho**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- SANTOS, L.; ALMEIDA, L.S. **Vivências acadêmicas e rendimento escolar: estudo com alunos universitário do 1º ano –Análise Psicológica**. 2 XIX: 205-217. Portugal: Universidade do Minho, 2001.

HARDY, E.E.; OSIS, M.J.M.D. **Custo social das ginecopatias**. In: HALBE, H.W. Tratado de Ginecologia. 2. ed. São Paulo: Roca, cap 22, 1993, 142p.

MARINELLI, M. **Síndrome pré-menstrual: um problema de mulher?** (Dissertação) Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. 1995.

LIMA, C.A.M.; CAMUS, V. Síndrome pré-menstrual: um sofrimento ao feminino. **Psiqu Biol**, v.4, n.3, p. 137-46, 1996.

FONSECA, A.S.; MURAMATSU, C.H.; ALBUQUERQUE, R.S. A tensão pré-menstrual: o significado para as mulheres clinicamente diagnosticadas. In: **ENCONTRO DE ENFERMAGEM E TECNOLOGIA**, 5, São Paulo. 1996. Anais. São Paulo, p.248-53.

CAVALCANTI, S.M.O.; VITIELLO, N. Síndrome da tensão pré-menstrual. **Femina**, v. 15, p.776-80, 1987.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorder**. Washington DC: American Psychiatric Association Press, 1987.

RUIZ, V. M. Aprendizagem em universitários: Variáveis motivacionais. Tese (Doutorado não-publicada, Pontifícia Universidade Católica, Campinas, SP., 2005.

MARTINELLI, S.C.; GENARI, C.H.M. Relações entre desempenho escolar e orientações motivacionais. **Estudos de Psicologia**, v. 14, n. 1, p.13-21, Natal, RN, 2009.

GUIMARÃES, S.E.R. **Avaliação do estilo motivacional do professor**: Adaptação e validação de um instrumento. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2003.

ZENORINI, R.P.C.; SANTOS, A.A.A. **A motivação e a utilização de estratégias de aprendizagem em universitários**. In: MERCURI, E.; POLYDORO, S.A.J (Orgs.), Estudante universitário: característica e experiências de formação (p.67-86). Taubaté, SP: **Editora e Livraria Universitária**, 2003.

MARTURANO, E.M.; LINHARES, M.B.M.; PARREIRA, V.L.C. Problemas emocionais e comportamentais associados a dificuldades na aprendizagem escolar. **Medicina Ribeirão Preto**, v.26, n.2, p.161-175, 1993.

SPEAKMAN, N.J.; HERMAN, K.L.; VOGEL, S.A. Risk and resilience in individuals with learning disabilities: a challenge to the field. **Learning Disabilities: Research & Practice**, v.8, n.1, p. 59-65, 1993.

THOMPSON, J.R.J.; LAMPRON, L.B.; JOHANSON, D.F.; ECKSTEIN, T.L. Behavior problems in children with the presenting problem of poor school performance. **Journal of Pediatric Psychology**, v.15, p.3-29, 1990.

CABALLO, V.E. MANUAL DE TÉCNICAS DE TERAPIA E MODIFICAÇÃO DO COMPORTAMENTO. Faculdade de Psicologia Universidade de Granada. Livraria e Editora, Santos, Espanha, 2007.

CHENIAUX JR, E.; LAKS, J.; CHALUB, M. Síndrome pré-menstrual possíveis relações com os distúrbios afetivos. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v.43, n.5, p. 271-280, 1994.

HARA C. Síndrome. **Arq Bras Med**; v.69, n.11, p. 577-582 1992.

STEFANO, S.R. As orientações motivacionais em cursos de Administração: Um estudo comparativo entre alunos de instituição pública e de instituição privada. (Dissertação de mestrado não-publicada), Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR. 2002.

ROESER, R.W.; ECCLES, J. S. **Schooling and mental health**. In: SAMEROFF, A. J.; LEWIS, M.; MILLER, S.M. (Orgs.), *Handbook of developmental psychopathology*, 2000.

SOFTWARE EDUCATIVO LUZ DO SABER INFANTIL: FERRAMENTA TECNOLÓGICA E PEDAGÓGICA PARA O APRIMORAMENTO DAS HABILIDADES DE LEITURA E ESCRITA

Raqueline Chaves de Araújo¹
Onireves Monteiro de Castro.²

RESUMO

Este artigo é um recorte da pesquisa de Dissertação de Mestrado e traz a investigação do Programa Luz do Saber Infantil como ferramenta de aprimoramento das habilidades de leitura e escrita. A escolha do tema justifica-se devido à proposta que envolve a utilização do *software*, além de constituir-se um instrumento de auxílio para a elevação dos índices de leitura e escrita, também possibilitar a inserção dessas habilidades no universo tecnológico na sala de aula. Assim, objetivamos analisar os processos de alfabetização e de letramento, desenvolvendo as habilidades de leitura e escrita a partir do uso do *software* educativo Luz do Saber Infantil, investigando a sua funcionalidade diante das dificuldades apresentadas por meio de atividades nele propostas. Como objetivos específicos, buscamos observar os aspectos que facilitam a aquisição da leitura e da escrita pelos alunos ao utilizarem as atividades oferecidas pelo referido *software*; levantar dados sobre as práticas de ensino dos docentes de Língua Portuguesa com o uso de recursos tecnológicos; e consolidar os resultados obtidos no ambiente pedagógico na análise dos elementos constitutivos do *software* apresentado. Quanto à metodologia, adotamos a perspectiva exploratória com abordagem qualitativa, constituída de coleta de dados baseada em entrevistas e atividade de sondagem, aliadas à pesquisa bibliográfica. Além disso, o referido *software* foi utilizado na aplicação de atividades como intervenção pedagógica, a fim de minimizar as dificuldades de leitura e escrita. Ao final, observamos o quanto o uso de recursos tecnológicos educativos pode envolver os discentes nas aulas, proporcionando um desenvolvimento significativo da aprendizagem.

Palavras-chave: *Software* educativo, Luz do Saber Infantil, Leitura, Escrita, Recursos tecnológicos.

INTRODUÇÃO

Um dos maiores desafios para os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental na contemporaneidade da educação brasileira é introduzir definitivamente os discentes no processo de ensino-aprendizagem de forma envolvente para que esses sejam alfabetizados e letrados de forma satisfatória diante das diversas situações de comunicação.

¹ Mestre em Letras pela Universidade Federal de Campina Grande. raqueline.chaves@hotmail.com

² Doutor em Letras. Professor da Universidade Federal de Campina Grande. onireves10@gmail.com

*pesquisa de Dissertação do Mestrado Profissional em Letras financiada pela CAPES

Baseando-se nesses desafios, têm surgido várias iniciativas que objetivam desenvolver a habilidade leitora, escritora e interpretativa principalmente que prendam a atenção dos alunos através do entretenimento e ao mesmo tempo estejam relacionadas com o ensino de Língua Portuguesa. É nessa perspectiva que Kleiman (2000) afirma que o debate em torno da ressignificação das práticas de leitura e escrita em sala de aula tem levado muitos profissionais a desenvolver projetos de letramento.

Mas, será que alfabetizar e letrar são palavras sinônimas? Segundo a autora e especialista no assunto Magda Soares (2004)

um indivíduo alfabetizado não é necessariamente um indivíduo letrado; alfabetizado é aquele indivíduo que sabe ler e escrever; já o indivíduo letrado, o indivíduo que vive em estado de letramento, é não só aquele que sabe ler e escrever, mas aquele que usa socialmente a leitura e a escrita, pratica a leitura e a escrita, responde adequadamente às demandas sociais de leitura e escrita. (SOARES, 2004, p. 39-40)

Em meio a essa efervescência de ideias que vislumbram alfabetizar e letrar o aluno no ambiente escolar, surge o *software* Luz do Saber Infantil, que se fundamenta na proposta pedagógica de Paulo Freire com as contribuições de Emília Ferreiro e Ana Teberosky com referências teórico-metodológicas para o desenvolvimento de suas atividades. Afinal, na sociedade tecnológica em que se vive hoje os *softwares* apresentam-se como meios, como auxiliares na aprendizagem do aluno. Desse modo, com base no que diz Nascimento (2009) um dos *softwares* educativos que interessa diretamente a este estudo, produzido recentemente, mas cuja atuação nas escolas públicas do estado do Ceará tem repercutido favoravelmente no meio, é o Luz do Saber Infantil.

A eficácia comprovada na aquisição da leitura e da escrita do método analítico de alfabetizar, que parte das palavras que são segmentadas em unidades silábicas criado por Paulo Freire levou os autores do *software* Luz do Saber Infantil a escolhê-lo como ferramenta para o desenvolvimento de um programa de computador, pois ele é um recurso didático que tem por objetivo contribuir para a alfabetização de crianças, além de promover a inserção na cultura digital.

Tendo em vista o espaço ocupado por esse método didático-pedagógico na escola Municipal Monsenhor José Camurça, no município de Icó, Ceará, surgiu a necessidade de analisar a sua utilização na turma do sétimo ano do Ensino Fundamental, questionando: afinal, por que boa parte dos estudantes brasileiros chega aos anos finais do Ensino Fundamental

com dificuldades significativas em leitura e escrita, elementos bases no ensino de línguas? E como os alunos que apresentam essas dificuldades são tratados pelos seus professores durante as aulas de português? Quais estratégias podem ser utilizadas na busca de amenizarmos tantas dificuldades de leitura e escrita que circundam esses alunos? É relevante citar que ao ser implantado há alguns anos na escola municipal Monsenhor José Camurça, o *software* educativo Luz do Saber Infantil não atendeu aos discentes que hoje estão no sétimo ano do Ensino Fundamental, pois nesse período os mesmos estavam no terceiro ano e o programa educativo digital foi primeiramente utilizado pelo segundo ano do Ensino Fundamental, turma criteriosamente acompanhada pelo Programa Alfabetização na Idade Certa – PAIC – de iniciativa do Governo do Estado do Ceará.

Diante dos questionamentos supracitados se fez necessária uma investigação analítica para que se pudesse alcançar os resultados e, dessa forma, buscar cada vez mais melhorias que direcionem o processo de ensino-aprendizagem àqueles que ainda estão com dificuldades de leitura e escrita nos anos finais do Ensino Fundamental, onde na verdade deveriam está desenvolvendo habilidades próprias da série em que estão inseridos. A aplicação do Luz do Saber Infantil tem conquistado significativa relevância frente aos desafios do ensino de Língua Portuguesa na educação brasileira. Diante disso, Gomes e Padovani (2005) apresentam o *software* educativo como sendo um sistema computacional e interativo, intencionalmente concebido para facilitar a aprendizagem de conceitos específicos, ou seja, um instrumento para a aprendizagem de algo.

Assim, objetivamos analisar os processos de alfabetização e de letramento, desenvolvendo as habilidades de leitura e escrita a partir do uso do *software* educativo Luz do Saber Infantil como ferramenta de auxílio à aprendizagem, investigando a sua funcionalidade diante das dificuldades apresentadas por meio de atividades nele propostas. Como objetivos específicos, buscamos observar os aspectos que facilitam a aquisição da leitura e da escrita pelos alunos ao utilizarem as atividades oferecidas pelo *software* Luz do Saber Infantil; levantar dados sobre as práticas de ensino dos docentes de Língua Portuguesa com o uso de recursos tecnológicos; e consolidar os resultados obtidos no ambiente pedagógico na análise dos elementos constitutivos do *software* apresentado.

A seguir, apresentaremos de forma clara, objetiva e rica em detalhes, as razões teóricas e práticas que justificam a realização dessa pesquisa com a temática acima citada,

buscando mostrar sua relevância e contribuição para o processo de ensino e aprendizagem de língua portuguesa.

METODOLOGIA

Esta pesquisa tem como objeto a investigação do Programa Luz do Saber Infantil como ferramenta de aprimoramento das habilidades de leitura e escrita. Esta se configura numa perspectiva exploratória com abordagem qualitativa, onde segundo Prodanov e Freitas (2013) o ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados.

Além disso, os procedimentos técnicos utilizados para o embasamento teórico contou com uma interrogação direta das pessoas envolvidas no problema, uma coleta de dados através de uma atividade diagnóstica em nível de terceiro ano do Ensino Fundamental, aliada a pesquisa bibliográfica, que busca enriquecer a investigação baseando-se em materiais publicados por teóricos da educação brasileira.

O presente estudo foi realizado com 22 alunos do sétimo ano, turma “B”, da escola Municipal Monsenhor José Camurça, do distrito de Lima Campos, Icó, Ceará, com o intuito de tornar mais convincente as informações abordadas nessa análise. Para isso, ocorreu uma pesquisa descritiva.

Primeiramente, foram realizadas entrevistas orais com os coordenadores e os professores da escola, objetivando confirmar as dificuldades enfrentadas pelos alunos do sétimo ano que participaram da investigação. Em seguida, foi aplicada uma atividade diagnóstica em nível de terceiro ano do Ensino Fundamental, tentando verificar as dificuldades de leitura e escrita desses alunos.

Posteriormente, como método interventivo, os alunos tiveram acesso ao conteúdo do *software* Luz do Saber Infantil por meio de oito oficinas, aplicadas duas a cada semana, totalizando quatro semanas de trabalho, sendo estas nas duas primeiras semanas de cada mês, durante os meses de agosto e setembro de 2017, com o intuito de observar se eles conseguiam desenvolver as atividades oferecidas por esse instrumento didático-pedagógico diante de um objeto tecnológico que é o computador.

A seguir, faremos a sistematização dos dados obtidos a partir das estratégias aplicadas. Pois, de acordo com Ludke e André (1986) para realizar uma pesquisa é preciso

promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de apontar metas de qualidade que ajudem o aluno a enfrentar o mundo atual como cidadão participativo, reflexivo e autônomo, conhecedor de seus direitos e deveres, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – de Língua Portuguesa (1998) defendem a utilização das diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas ideias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação.

Para tanto, é necessário que o aluno desenvolva as competências e habilidades de sua faixa etária no tempo adequado.

De acordo com Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC, compromisso formal assumido pelos governos federal, do Distrito Federal, dos estados e municípios, o processo educativo deve assegurar que todas as crianças estejam alfabetizadas até os oito anos de idade, ao final do terceiro ano do ensino fundamental. Porém, antes de sua implantação isso não ocorria de fato em boa parte das escolas brasileiras, causando um grave problema de alfabetização e letramento entre os alunos que chegavam aos anos finais do ensino fundamental, onde por diversas vezes os alunos ficavam retidos.

Como evidencia, o quadro a seguir mostra a situação dos alunos pesquisados ao ingressarem na turma do 7º ano do Ensino Fundamental.

Quadro 1 – Situação de leitura e escrita dos alunos do 7º ano B

Série	Número de alunos	LEITURA				NÍVEIS DE ESCRITA					
		Lê com fluência	Lê sem fluência	Não lê	Compreende	Escreve relacionando	Escreve sem relacionar as	Domina a ortografia	Não apresenta	Não escreve	

7º B	22	7	11	4	5	7	9	2	17	3
------	----	---	----	---	---	---	---	---	----	---

Fonte: Escola Municipal Monsenhor José Camurça – Icó-CE - 2016

Diante dessa problemática, surgem várias formas de ensinar a língua materna com uma visão do alfabetizar letrando, ou seja, a ação de ensinar e de aprender a leitura e a escrita frente às práticas sociais, afinal, Kleiman (2005) expõe que a alfabetização (em qualquer de seus sentidos) é inseparável do letramento. Ela é necessária para que alguém seja plenamente letrada, mas não é o suficiente.

Nesse contexto surge a ideia de aliar o ensino da língua portuguesa ao uso da tecnologia, buscando, dessa forma, prender ainda mais a atenção do aluno. Já que Libâneo (2006) acredita que o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem.

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs – aparecem como um novo recurso para auxiliar no processo ensino-aprendizagem. Recebem essa denominação os procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicar que surgiram no contexto da Revolução Informática, Revolução Telemática ou Terceira Revolução Industrial, desenvolvidos gradualmente desde a segunda metade da década de 1970 e, principalmente, nos anos de 1990 do século passado (RAMOS, 2008).

Mesmo diante dessa inovação, observamos que tais recursos ainda não são tão utilizados como suporte pedagógico no processo de ensino e aprendizagem dos discentes.

Tabela 1 – Recursos usados nas aulas de Língua Portuguesa do 7º Ano

Recursos	Raramente	Às vezes	Sempre/quase sempre
Livro didático	-	-	X
Jornais/revistas	-	X	-
Livros paradidáticos/gibis	X	-	-
Projektor	X	-	-
Filmes/documentários	X	-	-
Softwares educativos	X	-	-
Cópias de textos/atividades	-	X	-
Atividades copiadas no quadro	-	-	X

Fonte: Entrevista realizada com a professora de Língua Portuguesa do 7º ano – Icó-CE – 2016

O *software* Luz do Saber Infantil apresenta-se como um desses recursos, pois ele auxilia na alfabetização através da tecnologia e traz benefícios ao desenvolvimento dos discentes frente às dificuldades de aquisição da língua materna.

Imagem 01 – Página inicial do Software Luz do Saber Infantil



Fonte: Software Luz do Saber Infantil

Tendo como referência as contribuições sobre a aquisição do código linguístico das estudiosas Ferreiro e Teberosky (1986) e ainda as contribuições do educador Paulo Freire com o seu método mundialmente conhecido de alfabetização de jovens e adultos (FREIRE, 2003). Freire desenvolveu um método que associa alfabetização com um processo de conscientização sustentado por uma filosofia educacional que possibilita muito mais que o processo de aquisição dos instrumentos de leitura e escrita.

Assim, torna-se necessário apresentar a composição modular do *software* Luz do Saber Infantil (CAMPOS; NASCIMENTO; OLIVEIRA, 2010).

Estruturalmente, o *software* Luz do Saber Infantil está dividido em cinco módulos (ou menus) interdependentes, a saber: Começar; Ler; Escrever; Karaokê e Professor.

O primeiro dos módulos, o Começar, objetiva colocar a criança em contato com o instrumento computador, para que ela se familiarize e assim possa avançar no uso da máquina nos módulos seguintes.

O segundo módulo, denominado Ler, procura potencializar o processo inicial de alfabetização pelo qual o aluno está passando.

No terceiro módulo, o Escrever, o aluno tem a possibilidade de produzir cartões postais, gibis, jornais e editar textos de acordo com a proposta desenvolvida por seu professor.

O quarto módulo, o Karaokê, disponibiliza 6 músicas, baseado nessas músicas, o professor pode retirar palavras, frases, letras, sílabas e trabalhar esses conceitos, assim como discutir a própria letra de cada canção, suscitando questões de debate, procurando ouvir desses alunos o seu posicionamento, o que pensam, se se identificam com as letras, se as entendem, etc.

Imagem 02 – Página dos Módulos do Software Luz do Saber Infantil



Fonte: Software Luz do Saber Infantil

Diante dessa apresentação de Campos, Nascimento e Oliveira (2010) dos módulos do programa Luz do Saber Infantil, fica perceptível que podem as atividades propostas pelo projeto serem utilizadas, bem como nas metodologias de aplicação, tendo como alvo os alunos do sétimo ano do ensino fundamental, já que o mesmo destina-se a alunos das séries iniciais, embora muitos destes ainda apresentem dificuldades de nível silábico que segundo Ferreiro e Teberosky (1986).

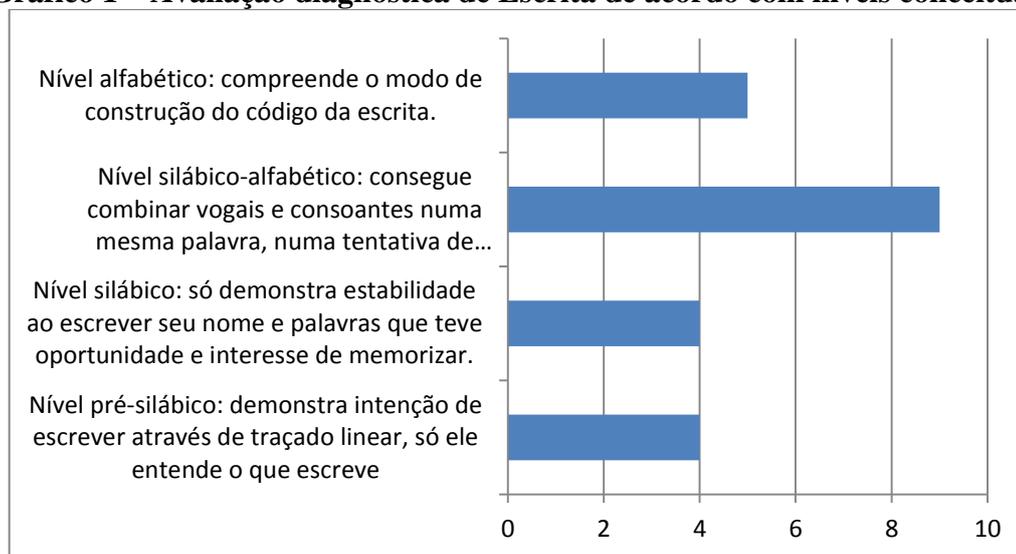
Nesse nível existem duas formas de correspondência entre sons e grafias: silábica (sílabas é o som produzido por uma só emissão de voz) e alfabética (análise fonética e/ ou análise dos fonemas, que são os elementos sonoros da linguagem e têm nas letras o seu correspondente). A criança escreve parte da palavra aplicando a hipótese silábica, de que para se escrever uma sílaba é necessário apenas uma letra. Costuma usar somente as vogais, porque combina com uma porção de palavras, mas para eles em uma palavra, não pode repetir a mesma letra duas ou mais vezes numa escrita, pois assim o resultado será algo – não legível. Nesse nível, a criança já começa a

acrescentar letras na primeira sílaba. (FERREIRO; TEBEROSKY, 1986, p. 182).

As autoras dizem ainda que nesse nível deveriam estar crianças com cinco ou seis anos de uma escola municipal, sendo que na Escola Monsenhor José Camurça, espaço onde esse trabalho será aplicado, há alunos entre 11 e 13 anos nesse nível da escrita. Por isso, essa problemática aparece como determinante na realização dessa análise sobre a eficácia do *software* educativo Luz do Saber Infantil como método pedagógico na alfabetização e letramento dos alunos inseridos em uma das turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, o sétimo ano, já que estes deveriam estar em um nível muito mais avançado, de acordo com a série que frequentam.

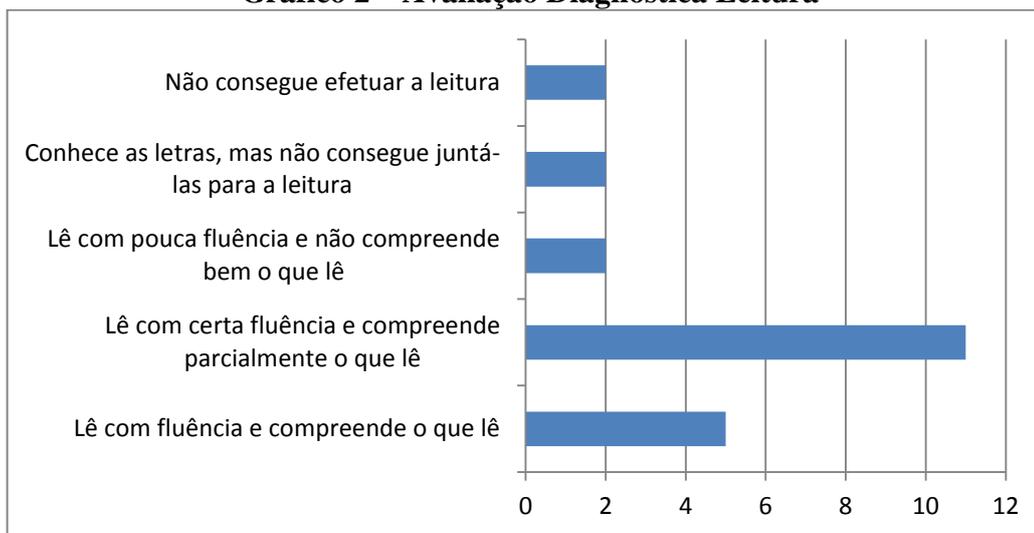
A seguir, os gráficos que mostram os resultados da avaliação diagnóstica realizada na turma durante o desenvolvimento da pesquisa, baseada nos níveis de leitura e escrita definidos pelas autoras acima citadas.

Gráfico 1 – Avaliação diagnóstica de Escrita de acordo com níveis conceituais



Fonte: Avaliação diagnóstica aplicada na turma do 7º ano “B”

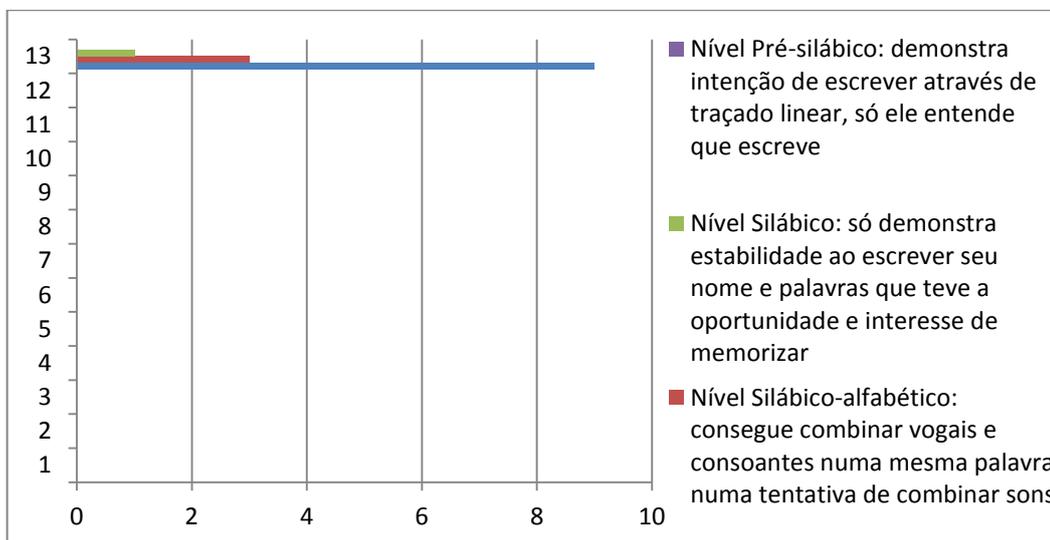
Gráfico 2 – Avaliação Diagnóstica Leitura



Fonte: Avaliação diagnóstica aplicada na turma do 7º ano “B”

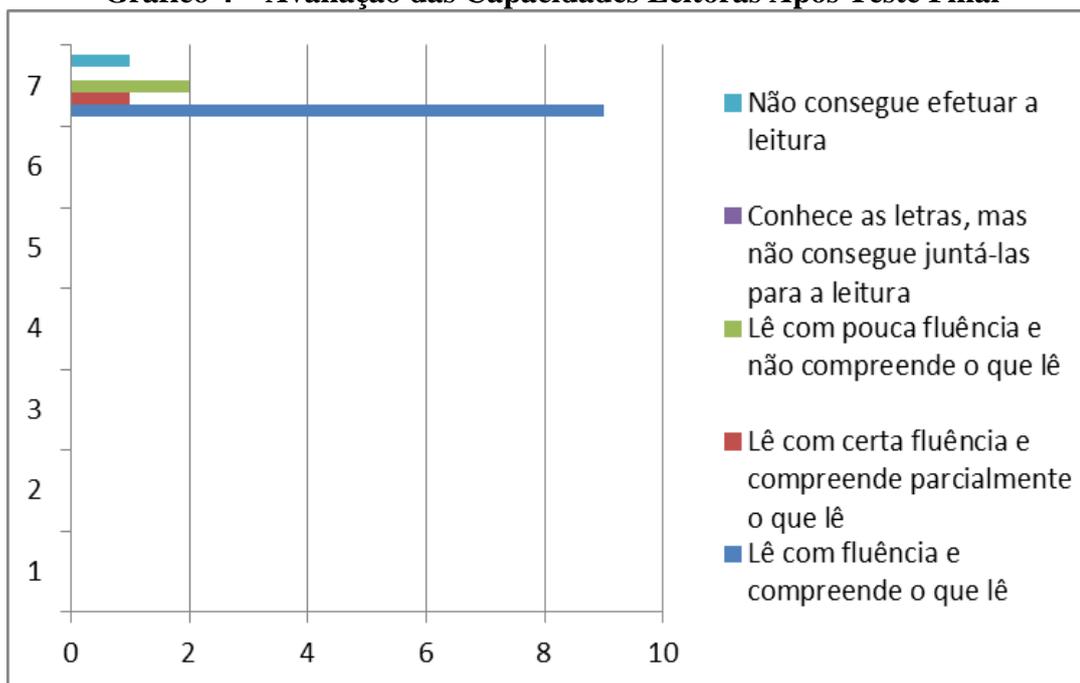
Nesse contexto, efetuamos um trabalho interventivo no ambiente escolar com o uso das atividades propostas pelo programa educativo aqui estudado, tanto na sua versão de software, quanto na sua versão impressa. Os gráficos abaixo revelam os resultados obtidos a partir do desenvolvimento dessas atividades.

Gráfico 3 – Avaliação da Escrita de acordo com os Níveis Conceituais



Fonte: Atividades aplicadas durante e depois da proposta de intervenção

Gráfico 4 – Avaliação das Capacidades Leitoras Após Teste Final



Fonte: Atividades aplicadas durante e depois da proposta de intervenção

Assim, entendemos que avaliar um *software* consiste em verificar se esse programa é capaz de agregar valores ao aprendizado do aluno, pois todo *software* educativo deve refletir necessariamente uma concepção de ensino e de aprendizagem, resultante de uma visão filosófica da relação sujeito-objeto (SOUZA, 2006). Desse modo, verificou-se na escola municipal Monsenhor José Camurça que há uma disparidade bastante visível em relação às habilidades de leitura e escrita entre os discentes dos anos finais do ensino fundamental, onde aparentemente existe uma regressão, revelando a existência de diversas dificuldades na alfabetização e no letramento.

Frente a essa observação, percebeu-se ainda, através de uma conversa informal com as coordenadoras da escola, que os discentes do sétimo ano não tiveram nos anos iniciais do Ensino Fundamental acesso ao *software* educativo Luz do Saber Infantil. Por isso, torna-se necessária uma análise investigativa a cerca do uso dessa ferramenta didático-pedagógica digital na referida turma. Afinal, que tipo de suporte os elementos constitutivos desse programa oferecem aos usuários para que os mesmos demonstrem certa facilidade na aprendizagem da Língua Materna?

Sabendo que o nível de alfabetização e letramento dos alunos nas séries finais do Ensino Fundamental já deveria está além do simples reconhecimento de fonemas e grafemas, verifica-se a dificuldade dos docentes da Escola Municipal Monsenhor José Camurça,

principalmente daqueles que são regentes no sétimo ano, em aplicar atividades mais avançadas já de acordo com os descritores cobrados na prova aplicada pelo Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará – SPAECE –, tendo em vista o não acompanhamento de atividades comuns nessa fase escolar como localização de informações explícitas, por exemplo, por parte dos alunos, pois um número significativo deles ainda não desenvolveram as competências necessárias para a aquisição da leitura e da escrita propriamente ditas.

A escolha do *software* Luz do Saber Infantil na análise investigativa desse trabalho, explica-se porque a proposta é de além de constituir-se um instrumento de auxílio para a elevação dos índices de leitura e escrita das crianças, é também possibilitar a inserção das mesmas no universo tecnológico, permitindo que ao mesmo tempo em que são “capacitadas a ler e escrever” em Língua Portuguesa, também possam capacitar-se no uso da tecnologia digital, como uma facilitadora do dia a dia e uma necessidade dos nossos tempos (NASCIMENTO, 2009). Observada a urgente necessidade do desenvolvimento dessas capacidades pelos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, o estudo justifica-se pela relevância social e educativa contemplando a combinação da tecnologia com o ensino da língua materna.

Segundo os idealizadores do *software*, as atividades e módulos foram pensados procurando englobar aspectos essenciais para que as crianças possam ter acesso a uma forma de aprendizagem não somente diferente, mas com maior proximidade à realidade social, cultural, educativa e econômica de seu tempo. Assim, o objetivo da pesquisa desenvolvida por estudantes de computação da Universidade Estadual do Ceará – UECE – e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE –, especificamente da área de concentração de computação educacional, foi produzir um “software capaz de auxiliar no aprendizado da leitura, da escrita e da inclusão digital voltado ao público não alfabetizado” (NASCIMENTO, 2009).

A partir disso, durante a análise comprovamos que o uso dessa ferramenta digital realmente foi um dos fatores que fizeram a diferença na divergência da aprendizagem dos sujeitos da pesquisa, já que estes depararam com atividades de fácil compreensão, lúdicas e, conseqüentemente, prazerosas para serem executadas.

Ao final das 8 oficinas ministradas com o objetivo de minimizar as dificuldades de leitura e escrita nos anos finais do ensino Fundamental, identificadas por meio de uma

atividade diagnóstica, aplicamos um teste final para verificarmos o efeito destas na aprendizagem do nosso público-alvo.

Para a realização do teste final escolhemos algumas questões do *software* educativo Luz do Saber Infantil trabalhado também no material didático produzido para as oficinas. Tendo em vista que o objetivo desse *software* é também contribuir para a alfabetização de crianças, além de promover a inserção na cultura digital, usando a teoria do educador Paulo Freire e algumas contribuições de Emília Ferreiro e de Ana Teberosky (1986) acerca do processo de aquisição do código linguístico.

Portanto, a partir do exposto acredita-se que uma integração entre as práticas do letramento e da alfabetização através do trabalho com o *software* Luz do Saber Infantil, trará para os alunos envolvidos na pesquisa uma aprendizagem significativa, pautada na reflexão da construção e do uso da língua tanto na escola, quanto na sociedade letrada em que se encontram inseridos, podendo assim avançar nas séries seguintes sem se sentirem analfabetos diante do incrível mundo das letras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final, percebe-se que não há um método pronto, acabado, que proporcione ao professor aplicá-lo sabendo que o resultado positivo virá logo. Mas, existem diversas formas que podem ser adotadas pelo docente para criar na sala de aula um ambiente de leitura e escrita agradável, que seja significativo para a aprendizagem do aluno.

Vimos, ao longo do estudo realizado, que outro grande desafio dos profissionais do magistério é usar metodologias diversificadas que consigam inserir o aluno no universo da aula. O que alguns estudiosos discutem bastante hoje em dia é a insistência do uso do livro didático como único recurso de ensino na sala de aula.

Assim, com a certeza de que precisávamos fazer algo para melhorar a situação diagnosticada, nos questionamos ao longo da pesquisa: afinal, por que boa parte dos estudantes brasileiros chega aos anos finais do ensino fundamental com dificuldades significativas em leitura e escrita, elementos bases no ensino de línguas? E como os alunos que apresentam essas dificuldades são tratados pelos seus professores durante as aulas de português? Quais estratégias podem ser utilizadas na busca de amenizarmos tantas dificuldades de leitura e escrita que circundam esses alunos?

Mesmo com a consciência de que ainda estamos distantes de resolver todos os desafios que permeiam a educação, nos sentimos gratificados ao percebermos que no final da aplicação da nossa proposta houve uma significativa evolução na aprendizagem dos alunos. Esse fato revela que todo o esforço na busca pela ampliação dos conhecimentos é válido e necessário quando contribui também para a superação de limites, antes vistos como impossíveis no contexto do ambiente pedagógico.

Ao final, observamos o quanto o uso de recursos tecnológicos educativos pode envolver os discentes nas aulas, proporcionando um desenvolvimento significativo da aprendizagem, principalmente no aprimoramento da leitura, da escrita e da compreensão textual.

Assim, concordamos que “experimentar ativamente uma experiência, pensar ativamente uma ideia, significa não ser absolutamente indiferente a ela, significa afirmá-la como forma emocional-volitiva” (BAKHTIN, 1993, p. 34).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. LDB – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira** – Lei nº 9394 de 20 de Dezembro de 1996. Editora Saraiva.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa/ Secretaria de Educação Fundamental.** Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAMPOS, Marcia O. C; NASCIMENTO, Marcos D.R do; OLIVEIRA, Thiago Chagas. **Luz do Saber Infantil: Manual Pedagógico.** Fortaleza, SEDUC, 2010. Disponível em: <http://luzdosaberinfantil.seduc.ce.gov.br>
- CEARÁ, Secretaria da Educação. **Software Educativo Luz do Saber Infantil.** Disponível para download em <https://luzdosaber.seduc.ce.gov.br/> Acesso em 19 de setembro de 2017.
- FERREIRO, Emília. **Alfabetização em processo.** São Paulo: Cortez Editora, 1980. Autores Associados.
- FERREIRO, Emilia. **Reflexões sobre alfabetização.** 24. ed. São Paulo: Autores Associados, 2001.
- FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. **Psicogênese da língua escrita.** Tradução de Diana Myriam Lichtenstein et al. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler.** São Paulo: Cortez Editora, 2005. 104 p.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Terra e Paz, 2003.
- KLEIMAN, Ângela. **A concepção escolar da leitura.** In: Oficina de leitura. Teoria e Prática. 7ª ed. Campinas: Pontes, 2000.

LIBÂNIO, José C. **Sistema de ensino, escola, sala de aula: onde se produz a qualidade das aprendizagens?** In: Lopes, Alice C. e Macedo, Elizabeth. Políticas de currículo em múltiplos contextos. São Paulo: Cortez, 2006.

NASCIMENTO, Marcos Dionísio Ribeiro do. **Atividades digitais para alfabetização baseadas no Método Paulo Freire.** 2009. 102 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada - MPCOMP) – Universidade Estadual do Ceará / Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2009.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico /-2 ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de leitura.** 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SOUZA, Maria de Fátima Costa de. **Um ambiente de apoio à seleção de Software Educativo.** 2006. 76 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal do Ceará - UFC, Ceará, 2006.

TEATRO CIENTÍFICO: UMA FERRAMENTA INTERDISCIPLINAR QUE ENCANTA E ESTIMULA O ENSINO DE QUÍMICA

Nayane Maria de Amorim Lima¹
Mayara Oliveira de Almeida²
Thayllan Teixeira Bezerra³
Selma Elaine Mazzetto⁴

RESUMO

Pesquisas na área do Ensino de Química vêm se expandindo além dos muros das escolas dando início ao ensino informal, onde a preocupação é divulgar a Ciência, encantar e atrair os jovens para o conhecimento científico. Dentre as metodologias empregadas encontra-se o teatro científico, unindo aspectos lúdicos das artes cênicas com conceitos científicos. Nesta perspectiva, o presente trabalho teve como objetivo criar, montar e encenar uma peça abordando conceitos da Química - *Com a Química no Cotidiano - CQC*, vislumbrando compreender a opinião de vários segmentos da comunidade acadêmica a respeito da sua influência no Ensino de Química. Os ensaios e apresentações aconteceram no Museu de Ciências da Universidade Federal do Ceará - Seara da Ciência. Um questionário contendo questões abertas e fechadas com escala Likert foi validado e entregue ao público-alvo (alunos e professores de Ciências da Educação Básica e graduandos do curso de Licenciatura em Química da UFC) após a apresentação, seguido de conversa informal. Os resultados mostraram que os alunos da Educação Básica associaram vários conteúdos da Química contidos na peça com o cotidiano; os graduandos afirmaram que a peça contribuiu para a contextualização da Química e poderia ser um recurso no futuro exercício da docência. Os professores destacaram que ela deveria ser apresentada nas escolas e fazer parte de oficinas de formação continuada de professores. Em uma análise global, a peça teve uma aceitação bastante positiva, mostrando que essa perspectiva lúdica pode encantar e contribuir para a formação de alunos, professores e futuros professores da Educação Básica.

Palavras-chave: Teatro científico, Ensino de química, Ensino informal, Metodologia contextualizada, Lúdico.

INTRODUÇÃO

Propor alternativas para tornar o Ensino de Química mais agradável vem sendo o objetivo de muitas pesquisas na área, consequência direta do grande desinteresse pelo estudo

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Ceará – UFC, nayaneal@yahoo.com.br;

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Ceará – UFC, mayaraoalmeida@hotmail.com;

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Ceará – UFC, thayllan@alu.ufc.br;

⁴ Professora orientadora: doutora, Departamento de Química Orgânica e Inorgânica da Universidade Federal do Ceará – UFC, selma@ufc.br.

dos seus conteúdos, da imagem distorcida sobre essa Ciência, além da dificuldade na conexão com o mundo cotidiano por parte dos alunos da Educação Básica (Arroio *et al.* 2006; Silva 2011; Costa e Souza, 2013). Segundo Bzuneck (2009), problemas de motivação são muito graves, pois alunos desmotivados se dedicam pouco ou quase nada aos estudos e, conseqüentemente, aprendem muito pouco por não terem o investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem.

Esta falta de interesse é refletida na situação do Ensino das Ciências no Brasil, facilmente observada através dos resultados do Programa Internacional de Avaliação de Alunos – PISA (2015), o mais importante exame educacional do mundo, elaborado a cada três anos pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). No seu último resultado divulgado, o Brasil ficou na 63ª posição em Ciências dentre os 70 países participantes. Os resultados anteriores mostram uma preocupação atual ainda maior, com o país ocupando 59ª e 53ª posição em 2012 e 2009, respectivamente. Caminhamos literalmente na contramão do crescimento.

Esses resultados indicam que o Brasil precisa melhorar. Dessa forma, compreender os fatores que dificultam o processo de ensino-aprendizagem e buscar alternativas passíveis de solução através de uma mudança de cenário, são fatores de preocupação constante e tem suscitado ações no sentido de melhorias no ensino de Química, buscando tornar o processo mais motivador e interessante por parte dos alunos.

Uma possibilidade para se atingir essa tão desejada mudança está vinculada com a ampliação da divulgação científica no país e o uso de espaços não formais de aprendizagem. A divulgação científica fala sobre Ciências ao grande público; é a transposição do discurso científico através de uma linguagem acessível, de fácil compreensão, inclusive com a utilização de recursos e técnicas que facilitem esse diálogo, adaptando o discurso (Ciência Explica, 2019). Os espaços não formais são os que proporcionam a aprendizagem de conteúdos da escolarização formal, tais locais podem ser Museus, Centros de Ciências ou qualquer outro onde as atividades sejam desenvolvidas de forma direcionada, com um objetivo definido (Gohm, 1999).

Esse panorama surge como um grande desafio para os professores e futuros professores, pois estes possuem a responsabilidade de transmitir a Química com o olhar da aplicação didática e suas ferramentas, como o uso da experimentação, das novas tecnologias e do lúdico. O Ensino de Química foca também nos profissionais que lidam diretamente com essa disciplina na Educação Básica, sempre na busca por novas possibilidades para divulgar essa Ciência. O contexto atual pede que os professores tenham em mãos várias possibilidades

de disseminar o conhecimento, aumentando as chances de tornar suas aulas mais dinâmicas e atraentes.

Como desafio maior, o professor de Química deve buscar aproximar os conteúdos ao cotidiano dos alunos, seguindo assim as normas educacionais, fazendo com que o aluno entenda as aplicações dessa Ciência em seu dia a dia, nos seus aspectos científico, social e no mundo (Brasil, 2006). Para tal, a busca por ferramentas diversificadas para contribuir no processo de ensino-aprendizagem vem conduzindo esses profissionais a investirem em alternativas metodológicas para o Ensino de Química. Dentre essas, surgem as atividades lúdicas, que estão relacionadas com o brincar, se divertir e entreter.

O emprego do lúdico tem desenvolvido metodologias nas quais se utilizam ferramentas teatrais, efeitos cênicos e aspectos lúdicos do cotidiano, adaptados através de peças teatrais, visando a divulgação do Ensino de Química. Somando Ciências, o Lúdico e a Arte Cênica, chegamos ao denominado *Teatro Científico*. Seu emprego pode ser uma poderosa ferramenta de trabalho que desperta o interesse por parte dos alunos, inova na formação dos Licenciados em Química, e se apresenta como uma alternativa interessante e motivadora para aqueles que já exercem a profissão de professor.

A conexão entre o Teatro e as Ciências da Natureza não é um episódio recente. É possível destacar espetáculos teatrais com a temática científica, como *Vida de Galileu* (1956) de Bertolt Brecht; *O Caso Oppenheimer* (1964) de HeinarKipphardt; e mais recentes *Oxigênio* (2004) de Carl Djerassi e Roald Hoffmann; *Darwin e o Canto dos Canários Cegos* (2012) de Murilo Dias Cesar.

O Teatro Científico possui um viés pedagógico, no entanto, não se preocupa em ensinar formalmente através das peças. Cabe aos professores avançarem com as discussões em sala de aula, posterior às peças. Ele sim encanta, diverte e aproxima os conteúdos de várias áreas das Ciências de forma lúdica e agradável, possibilitando uma interdisciplinaridade efetiva e uma aproximação positiva entre os envolvidos no processo e a comunidade de um modo geral. Além disso, como defendem Rocha e Campani (2017), o Teatro Científico atua como uma ferramenta importante para a construção de um ambiente mais humanizado, favorecendo atividades que promovam a interatividade, o trabalho em equipe, a reflexão e a criticidade do aluno.

No Brasil, especificamente falando sobre a junção Ciência e Arte, desde 1985, o grupo teatral *Química em Ação* apresenta espetáculos que visam despertar o interesse pela Química. Idealizado pelo Prof. Dr. Atílio Vanin (IQ-USP), ele montou um grupo de teatro que explica fundamentos e História da Química durante seus espetáculos. O núcleo Arte Ciência no Palco

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

ou ACP, criado por Carlos Palma e Adriana Carui, dedica-se a fazer peça teatral pensando no homem e na sociedade com a lente da Ciência. *O que o Teatro faz é pensar a nossa existência, a nossa vida; se a Ciência faz parte da nossa vida, então ela tem que estar no Teatro*, afirmou Carlos Palma em entrevista para Massarani e Almeida (2006).

No Brasil, os grupos que desenvolvem trabalhos envolvendo Teatro Científico estão vinculados, em sua grande maioria, às Instituições de Ensino Superior e aos Museus de Ciências, estes se unem anualmente em um evento específico, denominado de *Ciência em Cena (Ciênica)*, criado em 2007 pelo Núcleo Ouroboros de Divulgação Científica. O objetivo do evento é a troca de experiências entre os grupos de modo que tanto os participantes do encontro quanto aqueles que prestigiam os espetáculos possam usufruir das atividades científicas e culturais, podendo resultar em novos trabalhos de divulgação científica envolvendo essa temática.

Outros dois grupos desse gênero bastantes presentes são o *Teatro Científico* e o *Show de Ciência*, ambos pertencentes à Seara da Ciência, que faz parte do Museu de Ciências da Universidade Federal do Ceará – UFC. Criada em 1999, a Seara é um órgão de divulgação científica e tecnológica da Universidade Federal do Ceará - UFC, que procura estimular a curiosidade pela Ciência, Cultura e Tecnologia, mostrando suas relações como cotidiano e promovendo a interdisciplinaridade entre as diversas áreas do conhecimento (Seara, 2019).

A maior característica desses grupos é ter no seu elenco estudantes de diversas áreas de atuação da UFC (Física, Química, Biologia, Engenharias e Artes) produzindo peças teatrais de cunho científico, a saber: *Bioquímica em Cena* (2003); *Odeio Insetos* (2004); *Digestão* (2004); *Bate Papo Sobre Energia* (2005); *Deus e Darwin na Terra do Céu* (2009); *Cearense por Opção – Uma Desbiografia de Rodolfo Teófilo* (2010); *Mecânica Quântica na cura da depressão* (2012); *Debates Póstumos* (2013). Das produções mais recentes, destacam-se *A Liga da Ciência* (2013); *O Alquimista* (2013); *Lampião e Maria Bonita em busca da Química do amor* (2014); *Somos o que Comemos?* (2014); *Poeira Estrelar* (2015); *Start* (2016) e *Com a Química no Cotidiano - CQC* (2018).

Esta proposta de teatro acompanha uma série de atividades lúdicas que muitos pesquisadores no Ensino de Ciências desenvolvem fortemente no contexto atual. Através delas os cientistas usam seus conhecimentos científicos aliados a criatividade, aproximando-os das artes. Essas atividades são desenvolvidas, na maioria dos casos, na Educação Básica, com alunos do Ensino Médio, justificado por ser nesta fase que estes possuem uma apatia maior pela Química, somado ao fato de não conhecerem a experimentação, o que os distancia

ainda mais dos conteúdos. Logo, o lúdico é apontado por muitos pesquisadores como um *despertador* para o interesse e pelo gosto do estudo de Ciências.

Dentro deste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a importância de trabalhar conteúdos em ambiente não formal de educação, através da escrita, montagem e encenação de uma peça de Teatro Científico intitulada *Com a Química no Cotidiano - CQC*, como ferramenta de divulgação científica e auxílio no Ensino de Química; na tentativa de aproximar os conteúdos específicos do cotidiano e despertar o interesse dos alunos da Educação Básica, prioritariamente do Ensino Médio, para o estudo das Ciências Exatas e Tecnológicas. O presente estudo também envolveu professores de Ciências da Educação Básica e graduandos do curso de Licenciatura em Química da UFC, na perspectiva de ilustrar uma proposta interdisciplinar que favorece a contextualização da Química e permite que esses profissionais possam conhecer e fazer uso do Teatro Científico como uma ferramenta lúdica em sala de aula ou em outros ambientes escolares.

METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na UFC, em parceria entre o Programa de Pós-Graduação em Química e a Seara da Ciência. A escolha do tema se deu por ser um assunto vasto e atual, além de contribuir fortemente para a contextualização dos conceitos químicos. Os conteúdos limitantes trabalhados na peça foram: reação de metais, de saponificação e liberação de gás; modelos atômicos e polímeros. A parte científica do texto foi preparada tomando como base livros conceituados na área e supervisionada por professores de Química da UFC. A peça foi composta por 3 personagens, 15 cenas, 1 ato e dois cenários.

O elenco foi constituído por estudantes de graduação e pós-graduação da UFC, assim como bolsistas da Seara. Os ensaios foram realizados no teatro da Seara, e duraram 05 meses, ocorrendo as preparações das cenas e as adaptações do texto original. Visando o aperfeiçoamento do espetáculo, durante a montagem, foram convidados profissionais do teatro de humor local para assistirem os ensaios e fazerem comentários que contribuíssem com o lado cômico do conjunto. O viés cômico foi de encontro ao fato do Estado do Ceará ser destaque no surgimento de espetáculos de humor e solos de humoristas de fama Nacional, facilitando o público na identificação com uma peça científica.

A paródia usada na peça *Karaoquímica*, foi escrita pela Profa. Dra. Ruth Maria Bonfim Vidal (UFC). Como proposta na dramaturgia, foram inseridas na peça 5 experimentos, com o objetivo de chamar a atenção através do impacto visual e sonoro, a

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

saber: (1) Desprendimento de gás hidrogênio; (2) Liberação de gás oxigênio; (3) Formação de complexo; (4) Surgimento da cor azul intenso e (5) Formação de precipitado. Os experimentos foram testados previamente no laboratório de Química da Seara da Ciência, visando verificar as estequiometrias adequadas para torná-los impactantes, bem visíveis para toda a plateia e garantir a segurança dos atores. A peça teve a duração de 35 minutos e foi apresentada na Seara da Ciência e, posteriormente, em outras instituições de ensino.

A plateia foi selecionada com o objetivo de atender as necessidades da pesquisa em questão. Dessa forma, as condições de contorno foram delimitadas considerando: graduandos do curso de Licenciatura em Química da UFC (38 ingressantes e 35 formandos); professores de Ciências da rede estadual de ensino (34), e 235 alunos da Educação Básica.

Esta pesquisa abordou uma metodologia qualitativa, levantando opiniões científico-pedagógicas do público-alvo dessa pesquisa, e quantitativa, buscando informações de natureza numérica, classificando, ordenando e/ou medindo variáveis para apresentar estatísticas, comparar grupos e/ou estabelecer associações. Para esta pesquisa elaborou-se um questionário contendo 27 questões (3 abertas e 24 fechadas), com o intuito de conhecer a opinião do público selecionado com relação a peça.

O questionário foi dividido em três partes: (1) perfil dos entrevistados; (2) questões abertas e (3) questões fechadas. O questionário foi composto por 24 afirmações contendo 5 alternativas como resposta para posicionamento: (1) Concordo Totalmente (CT); (2) Concordo Parcialmente (CP); (3) Discordo Totalmente (DT); (4) Discordo Parcialmente (DP) e (5) Indeciso (I).

As perguntas pertinentes a primeira parte do questionário localizaram o público quanto a instituição de vínculo e profissão (professor, aluno da Educação Básica ou graduando em Licenciatura em Química). Ao professor foi perguntado o tempo de docência em sala de aula e a disciplina que ministrava, e aos alunos foi a série em curso. Para os graduandos, foi solicitado a informação se eram formandos ou ingressantes no curso de Licenciatura em Química da UFC.

Nas questões abertas, o foco foi verificar se era possível, através da peça, os respondentes identificarem conceitos químicos, além de deixarem registrado pontos positivos e negativos sobre a peça e comentários gerais. A terceira parte fez uso da escala Likert, muito utilizada em pesquisas no Ensino de Química (Silva Júnior e Ribeiro, 2013; Severo, 2014); o objetivo foi verificar o nível de concordância dos respondentes com uma proposição que expressasse algo favorável ou desfavorável em relação a um objeto psicológico (Miranda *et al.*, 2009).

O questionário foi validado através da sua aplicação para uma amostra similar a da investigada, que ocorreu na estreia da peça, durante o Festival de Teatro Científico da Seara da Ciência. Após validação e ajustes, o questionário foi entregue a plateia antes do início da peça, para responderem ao término do espetáculo. O público foi comunicado sobre o uso dos dados da pesquisa através de um texto explicativo. Após o término do espetáculo, sempre ocorria uma conversa informal entre os integrantes e a plateia (30 a 40 minutos).

O tratamento qualitativo do questionário foi baseado na metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011); as respostas foram agrupadas em conjuntos distintos através de um processo de diferenciação e reagrupamento, sendo, então, categorizadas segundo critérios semânticos. A categorização deste estudo foi feita a partir da classificação analógica e progressiva dos elementos constituintes das respostas, seguindo os critérios de exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade/fidelidade e produtividade. Este tipo de análise foi escolhida por ser amplamente utilizada em pesquisas no Ensino de Química (Dominguini e Ortigara, 2010; Milaré e Weinert, 2016; Santana, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Várias foram às apresentações e todas elas apontaram um ótimo retorno do público, percebidas por risadas e aplausos espontâneos e, posteriormente, pelos relatos durante as conversas informais. Os experimentos, devido aos seus efeitos sonoros, causaram a surpresa e o espanto desejados na plateia. Massarani e Almeida (2006) ressaltam que quanto maior o impacto do teatro científico, mais pessoas criarão pensamentos reflexivos sobre os temas. Considerando os diferentes públicos envolvidos neste trabalho, os resultados foram agrupados em 3 grupos, para que fosse possível verificar as contribuições individuais sob uma análise qualitativa e quantitativa, doravante denominados como: Alunos da Educação Básica (**A**); Graduandos do curso de Licenciatura em Química (**G**) e Professores de Ciências/Química da Educação Básica(**P**).

Após análise estatística dos questionários para todos os grupos, as respostas foram agrupadas e tabuladas e, para este trabalho, foi selecionado um conjunto de afirmativas cujas opiniões se apresentaram divergentes dentro de cada grupo, no sentido de trazer relevância para o estudo, desconsiderando as respostas cujos percentuais fossem praticamente idênticos.

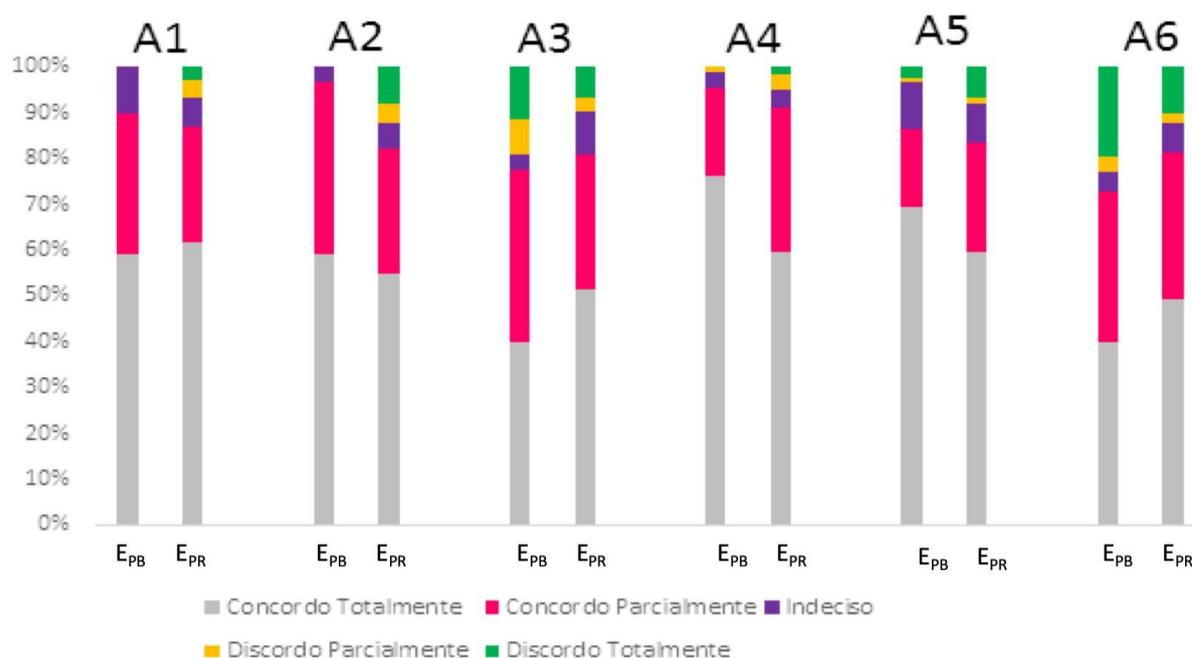
Alunos da Educação Básica – (A)

Responderam ao questionário 89 alunos da escola pública (E_{PB}) e 146 da escola privada (E_{PR}), com faixa etária de 15 aos 19 anos e de 13 a 18 anos, respectivamente. Em ambas as escolas, o maior percentual de alunos respondentes era advindos do primeiro ano do ensino médio.

Neste grupo, as afirmações analisadas foram: **A1** - Os conceitos químicos utilizados em cena são de fácil compreensão; **A2** - A peça trouxe curiosidades sobre a Química que não são conhecidas pelos estudantes; **A3** - Os assuntos abordados na peça são todos encontrados nas aulas de Química; **A4** - A falta de contextualização dos conteúdos de Química com o cotidiano pode ser um dos motivos da dificuldade dessa disciplina; **A5** - O teatro científico não faz parte da rotina das escolas; **A6** - A peça não tem como preocupação ensinar, mas provocar o interesse do público pelo conhecimento científico, Figura 1.

Para todas elas, a maioria dos percentuais de respostas apontou para a *Concordância Total*, porém também foi observado percentuais de indecisos para todas as respostas. Isso pode acontecer por vários motivos, indo desde o desconhecimento desse grupo acerca do teatro científico e seus desdobramentos até a baixa faixa etária da maioria dos respondentes, ainda inexperientes, o que pode motivar a indecisão e/ou pré-conceitos a respeito das crenças da peça de cunho científico.

Figura 1: Respostas dos alunos da E_{PB} e E_{PR} sobre as contribuições científico-pedagógicas da peça CQC.



Fonte: próprio autor

Os percentuais de *Concordância Total*, na maioria das afirmações, representam o maior percentual de resposta, entretanto, ocorreram divergências de opiniões entre os estudantes nas afirmações **A1** e **A2**. Para ambas, os alunos da E_{PR} foram os únicos a responderem *Discordância Total e Discordância Parcial*, o que não ocorreu com os alunos da E_{PB}. As afirmações A1 e A2 estão muito vinculadas a compreensão de conceitos e a curiosidade sobre a Química. Essa discordância pode ser justificada pelo fato dos respondentes da E_{PR} terem em seu grupo de alunos respondentes um percentual maior de estudantes advindos do Ensino Fundamental (26,1%), e estes, por estarem iniciando seus estudos na Química, ainda são imaturos para responderem com segurança e conhecimento a esses questionamentos.

Na afirmação A3, não se levou em conta as diferenças observadas pelos *Indecisos* pois, também nesse caso, como a temática está voltada ao conhecimento dos assuntos abordados na peça em sala de aula, o percentual de alunos da E_{PR} advindos do Ensino Fundamental certamente teriam dificuldades em apontar qualquer afirmação sobre esse questionamento. Dessa forma, as maiores diferenças ocorreram com as respostas *Discordo Parcialmente e Discordo Totalmente*, com predominância dos percentuais na E_{PB}.

Para tentar explicar essas diferenças, investigou-se a carga horária da disciplina de Química nas escolas. Na E_{PR} a carga horária semanal é maior (4 horas/aula semana) que na E_{PB} (2 horas/aula semana). Essa diferença aponta para o fato dos alunos da E_{PR}, possivelmente, possuírem uma maior *bagagem* de conteúdos ministrados quando comparados com os da E_{PB}, desde os primeiros anos, e dessa forma conhecem de uma maneira mais clara e efetiva os diversos conteúdos químicos abordados na peça.

A afirmação A4 foi a que apresentou os maiores percentuais de *Concordância Total* (76,1 % para E_{PB} e 59,6 % para E_{PR}). Esse comportamento vai de encontro com a afirmação A3, pois os alunos tendem a reconhecer os assuntos, mas não conseguem identificar os conteúdos, muitas vezes ministrados mecanicamente, sem conexão com a realidade ou com o entorno dos alunos. Nesse viés, para Crespo e Giacomini (2011), a maioria dos professores do Ensino Fundamental e Médio atribui maior valor à transmissão de conteúdos e à memorização de símbolos, nomes e fórmulas, deixando de lado a associação entre o conhecimento químico e o cotidiano.

Os percentuais de *Concordância Parcial* podem estar vinculados ao desconhecimento do correto significado da palavra contextualização ou por entenderem que outros pontos

também são relevantes para minimizar as dificuldades com a disciplina, como ausência de experimentação ou de base matemática para compreender melhor os conteúdos vinculados a Química, dentre outros aspectos. A *Discordância Total*, só vista na E_{PR}, apontando que este percentual de alunos talvez consiga entender com mais clareza o(s) motivo(s) que de fato tendem a dificultar essa disciplina.

A afirmação A5 chamou a atenção pelo percentual de *Discordância Total*, marcando nesse tipo de resposta, que os alunos deveriam ter certeza de que o Teatro Científico faz parte das suas atividades escolares ou de outras escolas. Em conversa com estes, foi constatado que suas escolas não trabalham com o Teatro Científico, eles também desconhecem escolas que trabalham nessa vertente, sendo essa a primeira experiência neste sentido por parte da grande maioria investigada. Dessa forma, além do desconhecimento sobre o que de fato seja o teatro de cunho científico, fazem uma interpretação errônea da afirmação.

E por fim, a A6 mostrou percentuais de 19,4% (E_{PB}) e 10,3 % (E_{PR}) para a opção *Discordo Totalmente*, o que aponta para equívocos na compreensão do que seja efetivamente o Teatro Científico e seus objetivos, refletindo na concepção de ideias equivocadas sobre o assunto. O objetivo do Teatro Científico é encantar, estimular para o estudo da Ciência. Sousa *et al* (2015) afirmam: *O teatro é uma arte que deveria estar presente no cotidiano dos alunos em todas as escolas, pelo fato de ajudar na compreensão do que está sendo trabalhado de forma dinâmica e divertida, não só na área de Química mais em todas as áreas. Ensinar formalmente Química através do teatro seria inviável. O teatro não pode ser encarado como algo que pode vir a substituir o ensino formal, ele deve ser visto como uma atividade complementar à escola. A peça não tem como preocupação ensinar, mas provocar o interesse do público pelo conhecimento científico.*

No aspecto qualitativo, como resposta a identificação de conceitos químicos na peça, os alunos escreveram: (1) *A Química estuda a matéria e está presente em quase tudo no nosso dia;* (2) *Semelhante dissolve semelhante;* (3) *O papel é feito de celulose das plantas;* dentre outras, ficando claro que a grande maioria conseguiu assimilar a presença da Química na peça, e que o espetáculo, com seus adereços e analogias, favoreceu a contextualização e fez com que enxergassem a importância dessa ciência no cotidiano. Nesse sentido, Santos e Schnetzler (2010) afirmam: *O objetivo central do Ensino de Química é preparar o cidadão para que ele compreenda e faça uso das informações químicas básicas necessárias para a sua participação efetiva na sociedade tecnológica em que vive.* As respostas apontam a importância do Teatro Científico como veículo disseminador de temas científicos.

Os aspectos positivos e negativos da peça foram apontados pelo grupo: (1) *É uma peça lúdica que consegue utilizar do bom humor e de assuntos do cotidiano para instigar o aprendizado da Química;* (2) *A peça é de pequena duração;* (3) *Desperta interesse para a pesquisa sobre os conceitos apresentados na peça;* (4) *Estimula curiosidades sobre a Química e a peça nos cativa do começo ao fim,* etc, não havendo praticamente comentários negativos.

Esses comentários mostram que a peça teve um *gostinho de quero mais*. Os relatos apontam para os reais objetivos desse teatro: despertar o interesse, estimular a curiosidade, divulgar a ciência de forma lúdica e popularizar o conhecimento das ciências, possibilitando uma melhor *leitura de mundo* e, conseqüentemente, diminuir o analfabetismo científico (Messeder e Rôças, 2009/2010; Silveira, Ataíde e Freire, 2009; Benedetti Filho *et al.*, 2013).

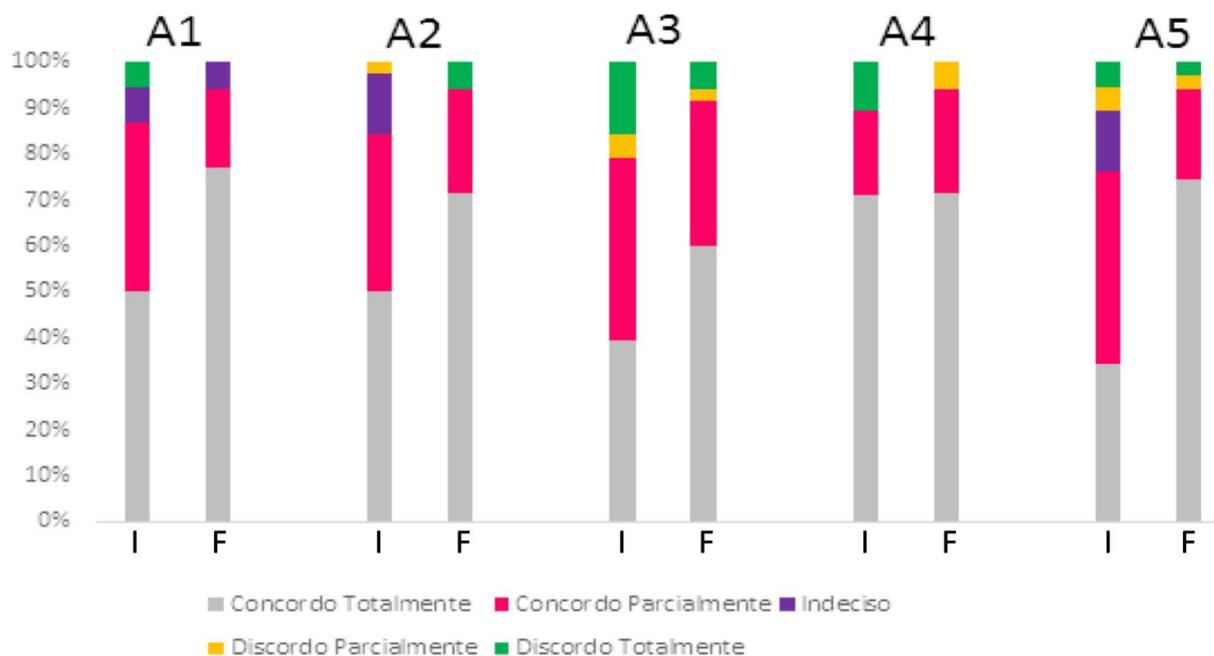
Os alunos também destacaram suas considerações sobre a peça: (1) *Eu gostei muito da peça, ajudou-me a ter interesse pela Química;* (2) *A peça conseguiu prender minha atenção e seria mais interessante se fosse assim nas salas de aula;* (3) *A peça é ótima, poderia fazer parte das instituições de ensino;* (4) *Uma ótima peça, que motiva os alunos a estudar Química.* Através da peça os alunos conseguiram assimilar a proposta do teatro científico, que não é ensinar, mas sim chegar as conclusões que eles chegaram, despertando o interesse, motivando para o estudo e a pesquisa. Os alunos ainda sugeriram uma proposta de levar a peça para as salas de aulas de instituições de ensino.

Graduandos do curso de Licenciatura em Química – (G)

Nesse grupo, as faixas etárias eram distintas, a média dos ingressantes **(I)** foi 19,3 anos, enquanto, a dos formandos **(F)** 29,3 anos, com 25% destes já exercendo a profissão de professores na Educação Básica. Neste caso, além das peculiaridades da formação em si, uma vez que há uma diferença de uma geração entre estes, foi verificada concepções divergentes com relação a algumas contribuições científico-pedagógicas da peça CQC, Figura 2.

As afirmações analisadas foram: **A1** - A peça motiva para o estudo da Química. **A2**- A peça favorece a desmistificação de conceitos químicos vistos como complexos e difíceis pelos alunos do Ensino Médio. **A3** - Os assuntos abordados na peça são todos encontrados nas aulas de Química. **A4** - As dificuldades encontradas pelos alunos tanto da Educação Básica quanto da graduação podem estar associadas a falta de contextualização dos conteúdos de Química com o cotidiano. **A5** - A peça não tem como preocupação em ensinar, mas provocar o interesse do público pelo conhecimento científico.

Figura 2: Respostas dos (I) e (F) do curso de Licenciatura em Química da UFC sobre as contribuições científico-pedagógicas da peça CQC.



Fonte: próprio autor

Uma das maiores discrepâncias na *Concordância Total* se deu na A1 (50% - I e 77% - F), o que reflete um maior conhecimento sobre o tema por parte dos formandos, pois estes já possuem uma formação acadêmica mais completa. Ressalta-se ainda o percentual de *Indecisos* em ambos, o que mostra que, mesmo havendo uma consolidação maior dos conceitos químicos por parte dos formandos, uma faixa destes desconhece os desdobramentos do teatro científico.

Na A2, maioria dos formandos (71,4%) e a metade dos ingressantes optaram pela *Concordância Total*. Os que concordaram ao mesmo tempo desconhecem os objetivos do teatro científico. Apresentar uma peça e com ela esperar que os alunos venham assistir e consigam aprender conceitos de difícil assimilação seria equiparar a peça com uma aula formal. O teatro científico se encaixa no ensino informal, onde não se tem a preocupação em ensinar, mas sim despertar o interesse e chamar a atenção do público para a Ciência. Chama a atenção o percentual de indecisos, que ocorre apenas nos iniciantes, o que mostra que estes ainda não conhecem ou não aprenderam sobre o Teatro Científico em suas construções pedagógicas.

Os licenciandos apresentaram certo grau de discordância com a A3. Os ingressantes (16%) *Discordaram Total*, contra apenas 6% dos formandos que discordaram. De fato, a peça chama a atenção pelo fato de abordar assuntos de Química de maneira contextualizada, muitas vezes não encontrada nas salas de aulas ou em livros de Química. Os ingressantes desconhecem a profundidade da contextualização no Ensino de Química, confirmada pela observação na A4, onde 11% discordaram totalmente desta afirmação. Essa opção não foi marcada pelos formandos.

O que pode favorecer a diferença observada é o fato dos formandos terem passado por disciplinas pedagógicas do curso, onde a contextualização e a interdisciplinaridade são conteúdos abordados com profundidade, a exemplo da disciplina de Prática de Ensino em Química. Além disso, alguns alunos já são docentes da Educação Básica (25%), o que lhes confere uma visão mais crítica das dificuldades encontradas no Ensino de Química, dentre elas, a contextualização e seus desdobramentos.

Os formandos divergiram bastante dos ingressantes acerca da A5. Os ingressantes (34%) *Concordaram Totalmente* que a peça não tem como preocupação em ensinar; situação diferente observada para os formandos (74%). Esta diferença muito se deve a uma formação mais sólida por parte dos formandos em disciplinas didáticas-pedagógicas durante o curso de Licenciatura em Química, portanto, são mais experientes que os ingressantes nesse quesito. Como mencionado, o Teatro Científico não possui a preocupação em ensinar formalmente através das peças. De acordo com Carlos Palma (2003), se o autor tiver na cabeça que precisa ensinar coisas, *já dançou*, ele não pode querer ensinar. As demais afirmações também apresentaram altos índices de concordância, o que demonstra que os licenciandos enxergaram esta proposta como uma ferramenta lúdica e pedagógica, reforçando a ideia de que os futuros professores são favoráveis a utilização do teatro científico no exercício da prática docente.

Nas questões qualitativas foi observado semelhanças em várias respostas dos alunos, principalmente se comparado aos ingressantes. Esse comportamento era esperado, pois estes vieram há pouco tempo do Ensino Médio, portanto, é comum terem concepções/crenças semelhantes. Ingressantes e Formandos apontaram diversos conceitos químicos trazidos na peça, usando uma linguagem científica mais sólida quando comparados aos alunos, função direta da diferença na formação acadêmica: *estado de agregação da matéria; polaridade de moléculas; surfactantes; reatividade do metal; reações de decomposição; viscosidade etc.*

Os licenciandos também opinaram sobre os aspectos positivos e negativos da peça: *A contextualização foi utilizada de forma lúdica; A peça desperta no público uma maior curiosidade sobre a Química e sua importância na sociedade; A abordagem e a divulgação*

da Química aconteceu de maneira lúdica e capaz de impactar jovens, crianças ou adultos; A peça mostra curiosidades do dia a dia que não são citadas no ensino escolar, etc.

Percebe-se que os objetivos foram atingidos. Esta era a intenção no apresentar a peça para esse público, mostrar uma ferramenta com potencial lúdico-pedagógico para esses futuros professores, servindo como uma proposta para contextualizar a Química na rotina da sala de aula. Os demais aspectos positivos apontados demonstraram que os formandos sentiram o real objetivo da peça, que é despertar o interesse, a curiosidade e divulgar a Química relacionando-a com o cotidiano.

Por fim, esse grupo apontou comentários gerais sobre a peça: *A peça é muito boa, facilmente atrai a atenção do começo ao fim e desmistifica a ciência Química; Teria grande influência em escolas públicas, que tem carência de projetos que causam curiosidades nos alunos; A peça foi bem escrita, pois prende a atenção e a quebra da 4ª parede com a bola saindo me chamou atenção; Um ótimo meio de divulgação científica, principalmente para alunos da Educação Básica, despertando a curiosidade científica; Gostei muito da forma de apresentação de dividir o cenário, quarto – TV; Abordagem dinâmica e que tem sequência e raciocínio consistente; A peça foi ótima, com texto de fácil compreensão, podendo ser utilizada em qualquer nível de ensino; Só ouvia falar muito bem do teatro científico. Assim que assisti realmente tive certeza que é uma boa ideia e, certeza como futura professora vou usar com meus alunos.*

Esses comentários enriqueceram os resultados deste trabalho, o destaque para o comentário que a peça teria grande influência nas escolas públicas, onde são carentes em projetos que despertem a curiosidade dos alunos pela Química, sendo esta um ótimo veículo de divulgação científica para a Educação Básica, podendo ser levada para qualquer nível de ensino. Corroborando neste sentido, Lupetti *et al.* (2008) afirmam: *Todas as pessoas têm o direito de ser informadas dos fazeres científicos, às crianças na escola, os estudantes do colégio, aos profissionais liberais, aos professores universitários de especialidades diferentes daquelas que estão sendo comunicadas.*

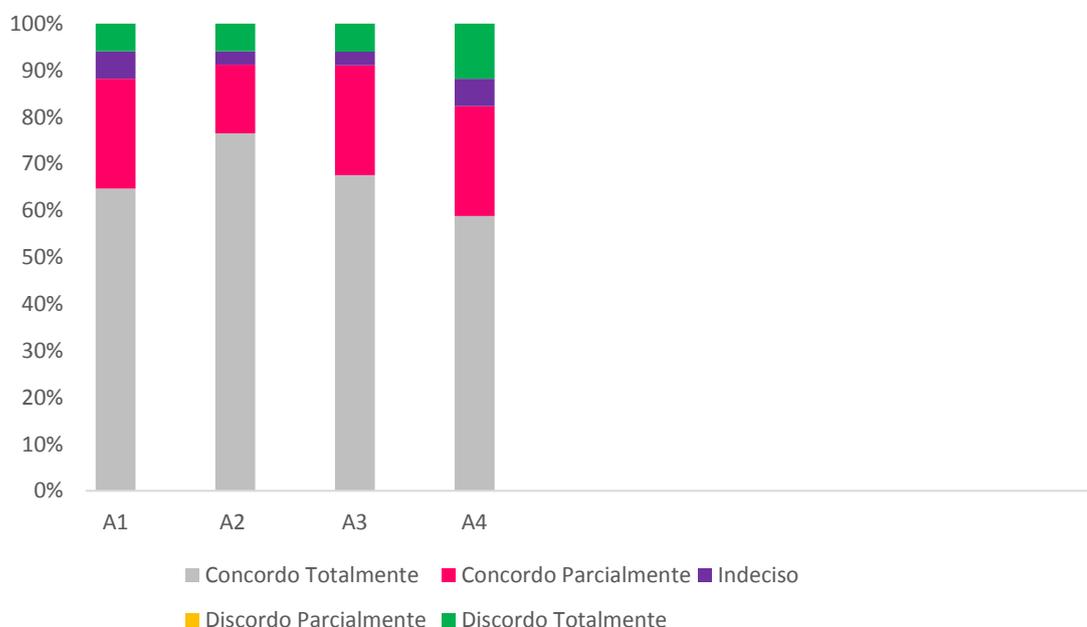
Outro importante comentário foi aquele que enfatiza que usará o teatro científico com seus alunos, no futuro, como docente. Isso mostra que a peça despertou o interesse em divulgar a Química e utilizar esta proposta de unir Ciência e Teatro com intuito de melhorar o ensino. Esse comentário vai de encontro de resultados obtidos por Sousa Júnior *et al.* (2013), quando analisaram a experiência de formação inicial de professores de Química através da participação no grupo de teatro científico, em que os entrevistados revelaram que a prática teatral favoreceu o desenvolvimento de habilidades e competências que incidem diretamente sobre a atuação docente. Dessa forma, esta proposta pode

proporcionar ao futuro professor o desenvolvimento de capacidades que não são ensinadas nas disciplinas e nas atividades hoje constantes nos currículos de Licenciaturas em Química no Brasil.

Professores de Ciências/Química da Educação Básica – (P)

O terceiro e último grupo apresentou faixa etária entre 30 a 40 anos (48,4%), enquanto os demais variavam entre 20-29 e 41-60 anos com tempos de docência variados: 27,3% (1 a 5 anos); 30,3% (5 a 10 anos); 33,3% (15 a 20 anos) e 9,1% (20 a 25 anos). Também neste grupo foi notório as visões positivas acerca da peça. As afirmações analisadas foram: **A1** - A peça favorece a desmistificação de conceitos químicos vistos como complexos e difíceis pelos alunos no Ensino Médio. **A2** - As dificuldades encontradas pelos alunos tanto da Educação Básica quanto da graduação podem estar associadas a falta de contextualização dos conteúdos de Química com o cotidiano. **A3** - A peça pode ser usada pelos professores como atividade em sala de aula. **A4** - A peça não tem como preocupação ensinar, mas provocar o interesse do público pelo conhecimento científico, Figura 3.

Figura 3: Respostas dos professores de Ciências da Educação Básica sobre as contribuições científico-pedagógicas da peça CQC.



Fonte: próprio autor

Uma parte significativa dos docentes (64,7%) *Concordaram Totalmente* com a A1. Estes não conseguiram enxergar que a peça não tem como função desmistificar conceitos

químicos difíceis para os alunos do Ensino Médio. O intuito da peça foi de contextualizar a Química vista por esses alunos em sala de aula, além de despertar a curiosidade por conteúdos ligados a Química, independentemente do quão complexo eles sejam. A A2 chamou a atenção por se tratar de um dos grandes desafios atuais dos professores de Ciências/Química em sala de aula, a contextualização de uma ciência experimental. Nesse caso, 76,5% dos professores *Concordaram Totalmente* com a afirmação, enquanto o restante se dividiu em outras opções, provavelmente, entendendo que outros problemas além da contextualização podem justificar as dificuldades dos alunos da Educação Básica na disciplina de Química.

Obviamente, a peça aborda conteúdos que podem até ser encontrados nas aulas de Química da Educação Básica, mas de forma contextualizada e com as curiosidades que ela traz não é uma opção corriqueira. Enfatizando esta ideia Silva (2007) analisou os entendimentos de professores de Química sobre contextualização no Ensino de Química, e concluiu que a concepção de contextualização não fez parte do discurso de nenhum dos professores, isto é, não têm como perspectiva a contextualização como objeto de estudo com vistas à transformação do meio social.

Na A3 o índice de concordância foi elevado (67,6%), mesmo o Teatro Científico não fazendo parte da rotina das escolas, estes entenderam que a proposta da peça pode ser usada como ferramenta pedagógica em sala de aula, servindo como atividade complementar e informal de ensino de Ciências/Química. Assim como os estudantes, um percentual de professores (12%) *Discordaram Totalmente* da A4, esse público, de certa forma, classificou a proposta como algo que pode impactar diretamente no ensino formal, sendo mais um anseio deles para que a peça venha a ser uma ferramenta pedagógica. De fato, os professores de Ciências/Química vivem uma busca constante de novas metodologias de ensino. Por isso, podem ter discordado da afirmação, desejando que a peça venha auxiliar no processo ensino-aprendizagem, mas não é o caso do Teatro Científico.

Os professores conseguiram identificar vários conteúdos na peça: *Difusão dos gases, Polaridade da molécula, Reatividade de metais alcalinos*, dentre outros, o que reforça a ideia de que a peça possui potencial científico e pedagógico para qualquer idade e/ou formação acadêmica. Também neste caso, os comentários foram vários: *A apresentação é destinada a alunos da Educação Básica e desperta bastante o interesse pela Química; A peça apresenta conceitos de forma lúdica; Contextualiza a Química com o uso diário de forma distraída e descontraída; Ao assistir à peça os alunos passam a entender e adquirir alguns conhecimentos de forma lúdica e a fazer as devidas associações dos conceitos com o cotidiano.*

Através dos comentários, foi possível perceber que os docentes enxergaram na peça contribuições pedagógicas para seus alunos da Educação Básica, como o lúdico e a contextualização. De fato, a proposta foi criar uma dramaturgia para atingir esse público, visto que eles são iniciantes no estudo da Química. Eles enfrentam maiores dificuldades no processo ensino-aprendizagem e, por isso a importância da peça em mostrar uma Química mais contextualizada, despertando o interesse nessa ciência pelos alunos.

Os comentários dos professores foram muitos e sempre positivos, ressaltando o êxito da proposta: *A peça é uma motivação para alunos, principalmente os do ensino fundamental; A peça foi muito boa, unindo a contextualização e os conceitos de Química através do uso da arte e do bom humor; A peça deve ser utilizada na formação de professores, inclusive ser tema de oficinas para formação de docentes da área de Ciências da Natureza, dentre outras.*

A contextualização também se fez presente nas observações dos professores, mostrando que essa é uma ferramenta importante no contexto do ensino-aprendizagem. De acordo com Sousa *et al.* (2015): *O teatro é uma grande ferramenta didática na contextualização do Ensino de Química, pois os alunos são capazes de ter outra visão sobre a realidade, acompanhando a transformação do mundo e da tecnologia nos dias atuais.*

Muitos foram os comentários dos professores no sentido de que a peça poderia ser usada em oficinas de formação de professores. Esse posicionamento reforça o fato de que a peça possui potencial para contribuir na formação continuada dos professores de Ciências/Química, ilustrada como uma ferramenta para encantar e atrair os alunos, mostrando que o lúdico pode contribuir para o Ensino de Ciências/Química. Segundo Soares (2013): *Os professores de todo o Brasil clamam por novas estratégias que chamem a atenção dos alunos e os tirem de uma atitude de descaso em sala de aula.* Assim, a peça em questão pode servir como estímulo aos docentes para trabalharem com atividades informais como o teatro científico em suas escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As contribuições científico-pedagógicas da peça CQC para os alunos não apontou diferenças no que se refere a natureza das instituições, isto muito se deve ao fato do teatro científico ser algo novo para praticamente todos. Os gráficos gerados deixaram claro o quanto a proposta foi aceita, além da visão positiva do Ensino de Química.

Esse grupo conseguiu identificar diversos conteúdos da Química e suas aplicações no cotidiano, reforçando a tendência da peça ser uma ferramenta contextualizada. Os resultados

obtidos apontaram vantagens da junção Teatro ao Ensino de Química, como aumento do interesse dos alunos pelo aprendizado da Química, o despertar pela busca de conhecer mais curiosidades dessa ciência. Os alunos puderam perceber que a Química pode ser vista como uma ciência mais interessante se trabalhada de forma integrada com as questões do cotidiano.

Tanto os ingressantes quanto os formandos em Licenciatura em Química apresentaram concepções semelhantes com relação as contribuições científico-pedagógico da peça. Assim, como nos alunos da Educação Básica, estes desconheciam o teatro científico, no entanto, pelos resultados obtidos, apresentaram visões positivas da peça CQC. Os ingressantes apresentaram algumas opiniões divergentes dos formandos, cujas falas foram mais direcionadas ao exercício da docência, como a contextualização, o uso do lúdico para despertar o interesse pelo estudo da Química. O interesse em apresentar a peça para os futuros professores era poder despertar nestes a motivação para fazer uso do teatro científico no Ensino de Química no exercício da docência.

Os professores de Ciências apresentaram visões positivas acerca das contribuições científico-pedagógico da peça. As falas enfatizaram que a peça deve ser levada para as escolas do Ensino Fundamental e Médio, reforçando a ideia que os alunos farão associações dos conteúdos com o seu cotidiano, levando-os a terem interesse pelos conhecimentos de Química. Os professores mencionaram a importância da peça para formação continuada, sugerindo até sua apresentação em oficinas de formação dos professores.

Os alunos da Educação Básica, os licenciandos em Química e os professores de Ciências/Química apresentaram mais pontos convergentes do que divergentes. O desconhecimento do teatro científico pelo público mapeado nesta pesquisa trouxe algumas interpretações antagônicas dos reais objetivos do Teatro Científico, que seria encantar, estimular o estudo da Química.

Por tudo isso, a peça CQC, além da forte receptividade demonstrada, muitos alunos da Educação Básica passaram a considerar a Química com uma nova visão, curiosa, lúdica e até mesmo mais compreensível. Através dos depoimentos coletados do público-alvo dessa pesquisa a peça conseguiu contextualizar a Química de forma lúdica, mostrando ser eficiente na divulgação da Química e como proposta na formação inicial e continuada de professores de Ciências/Química.

REFERÊNCIAS

- ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K. C.; HOMEM-DE-MELLO, P.; GAMBARDELLA, M. T. P. E SILVA, A. B. F. O Show da Química: Motivando o Interesse Científico. **Química Nova**, v. 29, n. 01, p. 173-178, 2006.
- BRASIL. **MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**. Orientações curriculares para o ensino médio/Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias/Secretaria de Educação Básica – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BENEDETTI FILHO, E.; FIORUCCI, A. R.; OLIVEIRA, N.; BENEDETTI, L. P. S.; FERNANDES, R. J. O Emprego do Teatro como forma de divulgação científica em Química. **UDESC em Ação**, v. 7, n. 1, 2013.
- BZUNECK, J. A. A Motivação do Aluno: Aspectos Introdutórios. In: VOZES (Ed.). **A Motivação do Aluno: Contribuições da Psicologia Contemporânea**. 4. Petrópolis, RJ, 2009. cap. 1, p.9-36.
- CAMPANINI, B. D.; ROCHA, M. B. Ciência e Arte: Contribuições do Teatro Científico para o Ensino de Ciências em Atas do ENPEC. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**, UFSC, Florianópolis, Julho/2017.
- COSTA, A. A. F.; SOUZA, J. R. T. Obstáculos no processo de ensino e de aprendizagem de cálculo estequiométrico. **Amazônia / Revista de Educação em Ciências e Matemática**, v.10, n. 19, p.106-116, 2013.
- CIÊNCIA EXPLICA. Disponível em <<http://www.cienciaexplica.com.br/artigos/o-que-e-divulgacao-cientifica/>>. Acesso 20/06/2019.
- CRESPO, L. C.; GIACOMINI, R. As atividades Lúdicas no Ensino de Química: Uma revisão da revista Química Nova na Escola e das reuniões anuais da Sociedade Brasileira de Química. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC**. Campinas, 2011.
- DOMINGUINI, L; ORTIGARA, V. Análise de conteúdo como metodologia para seleção de livros didáticos de química. **Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ – Brasília, DF**, 2010.
- GOHM, M. G. Educação não-formal e cultura política. **Impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. São Paulo, Cortez. 1999.
- LUPETTI, K. O.; SERAFIM, T.; PUGLIERE, T.; LIMA, L.; MACEDO, A., RODRIGUES, C.; PEREIRA, T.; GROMBONI, M.; MOURA, A.; MARGUES, C. Ciência em cena: teatro e divulgação científica. **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**, Curitiba, Brasil, 2008.
- MASSARANI, L.; ALMEIDA, C. Arte e Ciência no palco. **História, Ciência e Saúde Manguinhos**, v.13(suplemento), 233-246, 2006.
- MESSÉDER, J. C.; RÔÇAS, G. O Lúdico e o Ensino de Ciências: Um relato de caso de uma Licenciatura em Química. **Revista Ciências & Idéias**, v. 1, n. 1, 2009-2010.
- MILARÉA, T; WEINERTB, P. Perfil e Perspectivas de estudantes do curso de Licenciatura em Química da UEPG. **Química Nova**, v. 39, n. 4, p. 522-529, 2016.
- MIRANDA, S. M.; PIRES, M. M. S.; NASSAR, S. M.; SILVA, C. A. J. Construção de uma Escala para Avaliar Atitudes de Estudantes de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica** 33 (1 Supl. 1): 104-110; 2009.
- PALMA, C.; O teatro da ciência. **Revista Galileu**, Edição 149 - Dez/03.
- PISA-2015-OECD, Programme for International Student Assessment (PISA). Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf>. Acesso em 02/08/2019.
- SANTANA, E. M. Autódromo Alquímico: O uso de jogos no ensino de química à luz da teoria de Vygotsky e análise de conteúdo. **Revista Debates em Ensino de Química – REDEQUIM** v. 2, n. 2, 2016.

SOUSA JÚNIOR, F. S.; HUSSEIN, F. R. G. S.; SOUZA, L.; OLIVEIRA, Ó. A.; MALCHER, G. T. O Teatro Científico na Formação Inicial de Professores de Química: Experiência do Grupo Química em Cena. **Anais** do IX Congresso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias, Girona, Espanha, 2013.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química – Compromisso com a cidadania** – 4. Ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.

SEVERO, I. R. M. Levantamento do perfil motivacional de alunos, do ensino médio, de três escolas públicas da cidade de São Carlos/SP, na disciplina de Química. **Dissertação de Mestrado** do Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo – IQSC, São Carlos, 2014.

SEARA DA CIÊNCIA. Disponível em <http://www.seara.ufc.br/>. Acesso em 15/7/2019.

SILVA, V. A.; BENITE, A. M. C.; SOARES, M. H. F. B. Algo aqui não cheira bem... A química do mau cheiro. **Química Nova na Escola**, v. 33, n. 1, fev. 2011.

SILVA JÚNIOR, A. C.; RIBEIRO, W. H. F. A Experimentação no Ensino de Química: Motivando e Promovendo a Aprendizagem de Conceitos em Uma Turma do Primeiro Ano do Ensino Médio Público, no Interior Cearense, com Material Simples e de Baixo Custo. **Anais** do 11º Simpósio Brasileiro de Educação em Química – SIMPEQUI, Teresina, 2013.

SILVA, E. L. Contextualização no Ensino de Química: idéias e proposições de um grupo de professores. **Dissertação de mestrado** do Instituto de Física, Instituto de Química, Instituto de Biociências e Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos para o Ensino de Química: teoria, métodos e aplicações**. Editora Kelps: Goiânia - GO, 2013.

SOUSA, A. S.; PAULA, J. C. F.; SANTOS, J. C. O. O PIBID Contextualizando o Ensino de Química Através do Teatro. **Anais** do 5º Encontro Regional de Química & 4º Encontro Nacional de Química. Blucher Chemistry Proceedings. v. 3, n. 1, 2015.

SILVEIRA, A. F.; ATAÍDE, A. R. P.; FREIRE, M. L. F. Atividades lúdicas no ensino de ciências: uma adaptação metodológica através do teatro para comunicar a ciência a todos. **Educar em Revista**, n.34, p.251-262, 2009.

TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AFETIVIDADE: FERRAMENTAS PARA O DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA ESCOLA PÚBLICA MUNICIPAL DE MARANGUAPE

Antonio Edson Martins de Oliveira ¹
Dra. Zilvanir Fernandes de Queiroz ²

RESUMO

O presente trabalho tem como foco mostrar a experiência de um profissional com a elaboração do projeto “Click Educação”, enquanto coordenador de ciência e tecnologia da Secretaria de Educação do Município de Maranguape, cujo percurso teve um olhar para as tecnologias na educação, com um caminho traçado pela afetividade, assim como o desenvolvimento de um sistema operacional customizado com recursos educacionais e conteúdos curriculares das disciplinas para usar nos computadores dos laboratórios de informática educativa do programa PROINFO. O referido projeto objetivou analisar o uso destes conteúdos, através da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e da afetividade como ferramentas para o desenvolvimento humano, cidadão e cognitivo em busca da aprendizagem significativa dos alunos das 36 escolas públicas municipais de Maranguape que possuem Laboratório de Informática Educativa (LIE). A realização desse estudo buscou investigar teoricamente como, a informática educativa e a afetividade poderia servir de instrumentos para o desenvolvimento intelectual na aprendizagem dos alunos, mostra a experiência de países como a Finlândia e Cingapura com uma política nacional de valorização e qualificação do magistério, assim como o uso das tecnologias educacionais que são fundamentais. A metodologia desenvolvida consistiu em uma revisão bibliográfica, com vista à realização de uma análise documental. Os resultados foram alcançados nas escolas que foram lotados pessoas para ficarem nos LIE. O estudo tem sua base teórica e conceitual sustentada nos trabalhos dos autores: Seymour Papert, John Dewey, Jean Piaget, Lev Vigotsky, Paulo Freire, Isnar Soares, Gadotti, Platão, Pestalosi, Henry Wallom, Mantoan, Figueiredo, Silva, Magela, dentre outros.

Palavras Chaves: Afetividade, TDIC, Informática Educativa, Aprendizagem Significativa.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira, assim como a do município de Maranguape, passa por momentos bem delicados, onde o ensino tradicional, com seu autoritarismo, falta de criatividade, forte característica abstrata, exigindo um aluno passivo, sem personalidade, e sem levar em conta o caráter afetivo, social e político da educação, vem mostrando resultados insatisfatórios com baixos índices de aprendizagem significativa, pois, a escola, como um fato social, deve: “refletir a realidade concreta na qual esse sujeito vive, atua e, muitas vezes, procura modificar” (LAKOMY, 2003 p.60). E isso requer uma educação voltada para o

¹ Pós-Graduando do Curso de Especialização em Tecnologias Digitais para a Educação Básica da Universidade Estadual do Ceará - UECE, edson_martins@oi.com.br;

² Professora orientadora: Dra. Zilvanir Fernandes de Queiroz, Universidade Estadual do Ceará - UECE, zilvanir.queiroz@uece.br.

desenvolvimento afetivo, social e intelectual de forma integrada, formando, assim “indivíduos autônomos, pensantes, ativos, capazes de participar da construção de uma sociedade contextualizada” (LAKOMY, 2003 p.60).

Este estudo é uma proposta de Gestão Educativa que defende a utilização das “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e da Afetividade”, como ferramentas para o desenvolvimento do ensino aprendizagem, utilizando metodologias, onde os conteúdos curriculares são acessados através de programas, jogos, aplicativos, softwares autorais, todos inseridos em um sistema operacional customizado com um vasto conteúdo, que permite a inserção de outros objetos de aprendizagem através do Banco Internacional de objetos de aprendizagem e inúmeros aplicativos disponíveis gratuitamente na rede mundial de computadores. O mesmo tem como objetivos: analisar a utilização da informática educativa, através do uso das TDIC e da afetividade como ferramentas para o desenvolvimento humano, cidadão e cognitivo em busca da aprendizagem significativa dos alunos da escola pública municipal de Maranguape; contextualizar e apresentar um estudo sobre como as tecnologias educacionais e a afetividade podem possibilitar desenvolvimento na aprendizagem; apresentar experiências de outros países no uso das tecnologias digitais da Informação e Comunicação e da afetividade como ferramentas de aprendizagem e mostrar, através da escrita, as experiências, ações desenvolvidas e percepção na utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação – TDIC e da afetividade na construção do projeto dos laboratórios de informática educativa do município de Maranguape-Ceará.

Um dos basilares problemas abordados pelas instituições educacionais e pelos professores é a necessidade de desenvolverem metodologias que possam despertar no educando o interesse natural pelo conhecimento e entende-se que a afetividade e as TDIC são grandes aliadas que se bem utilizadas vão ajudar decisivamente para o acréscimo cognitivo, tornando-se poderosas ferramentas que possibilitam o desenvolvimento humano, cidadão e cognitivo destas crianças rumo a uma aprendizagem significativa.

O estudo se justifica, porque se compreende que a condição “sine qua non” para ocorrer a aprendizagem, é sem sombra de dúvida a afetividade, ou seja, sem a troca, afeto e o respeito mútuo não é possível aprendizagem. O envolvimento da família é de fundamental importância para que ocorra o desenvolvimento da criança, devendo esta ser cercada de carinho, amor, afeto. Os estímulos que a criança recebe é que garantem a sua maior ou menor disposição para aprender.

Nosso planeta passa por grandes transformações, onde o avanço das tecnologias educacionais, das redes sociais e a globalização do conhecimento, fazem com que a educação

seja repensada, principalmente, no que se refere ao ensino aprendizagem. Precisam-se acompanhar as mudanças que a humanidade passa, e perceber que os alunos da geração Z³, são conhecidos por serem nativos digitais, muito familiarizadas com a internet, compartilhamento de arquivos, telefones móveis, não apenas acessando a rede de suas casas, mas também pelo celular, estando assim extremamente conectadas. Suas principais características são: compreensão da tecnologia; capacidade de exercer multitarefas; abertura social às tecnologias; velocidade e impaciência; interatividade; resiliência.

Em pleno caminho para a pós-modernidade, ainda nos vemos atrelados a metodologias do século passado que não encantam, são excludentes, não criam oportunidades para que os alunos possam mostrar suas habilidades, desenvolver sua autonomia, tenham desejo de aprender, conviver em grupo e permitir que os mesmos possam ser os atores principais no desenvolvimento do seu conhecimento, já que estes são nativos digitais e aprofundar algumas discussões acerca do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação e da afetividade são fundamentais para o desenvolvimento da aprendizagem significativa.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido sobre uma base bibliográfica que, segundo Cervo e Bervian (2002), é o método que busca explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos com o intuito de recolher informações e conhecimentos prévios acerca de um problema para o qual se procura uma solução.

A definição do método foi processual, abrangendo a compreensão dos paradigmas que sustentam as bases do conhecimento científico. As pesquisas em acervos do tema em questão, leituras de artigos, entrevistas, questionários, material didático das disciplinas estudadas, nossa experiência e a elaboração e customização de um sistema operacional baseado no Linux Educacional 5.0 com um acervo de aplicativos, programas, jogos com conteúdo da grade curricular, visando uma aprendizagem significativa.

Para mostrar a riqueza desse esforço, destacou-se autores, como aqueles que apoiariam teoricamente o estudo: Seymour Papert, John Dewey, Jean Piaget, Lev Vigotsky, Paulo Freire, Isnar Soares, Gadotti, Platão, Pestalosi, Henry Wallom, Mantoan, Figueiredo, dentre

³ Geração Z: (comumente abreviada para Gen **Z**, também conhecida como iGeneration, Plurais ou Centennials) é a definição sociológica para definir a **geração** de pessoas nascidas no fim da década de 1990 até 2010.

outros, todos aqui importantes por tratarem teórica e metodologicamente da temática pesquisada.

DESENVOLVIMENTO

Na atualidade, o frequente uso da informática pelos alunos, faz com que a educação seja repensada, de forma que o professor acompanhe as mudanças e utilize as novas ferramentas que estão disponibilizadas na sociedade e também na escola. Pode tornar-se constrangedor e ter aspecto negativo o fato do professor não acompanhar, “não gosta e não tem tempo” de interagir com as mudanças e ainda se colocar “contra” as novidades trazidas pelas TDICs. Há que se destacar a diferença entre “educador” e “professor”, pois, segundo Muniz (Revista ABPp), professor é profissão e como tal, há aos milhares, enquanto educador é vocação. “E toda vocação nasce de um grande amor, de uma grande esperança” (ALVES,1986 citado por MUNIZ s/d). É urgente e necessário, portanto, a conscientização por parte do educador, da sua importância como pessoa e principalmente da metodologia utilizada em sala, a sua forma de trabalhar, postura, visão de aluno e de professor, para a formação do sujeito, com o atendimento das suas demandas cognitivas, mas também afetivas, para que não forme só profissionais, mas principalmente cidadãos, já que serão estes, que de fato, construirão uma sociedade igualitária, justa e solidária.

Informática Educativa como ferramenta de desenvolvimento da aprendizagem

As tecnologias educacionais através da utilização das TDIC's, nesta última década, causam um fascínio natural nas pessoas, principalmente nas crianças e adolescentes, onde essa geração nascida de 1990 até 2014, denominada de geração “Z” pelos especialistas e estudiosos do assunto, possuindo características próprias, onde se observa a grande facilidade que eles possuem na manipulação e domínio destes equipamentos eletrônicos. É como se eles tivessem um DNA específico para isso, proporcionando-lhes facilidade de compreensão e habilidade para domínio das mesmas.

A informática educacional já pode ser vista como um campo de estudo que coopera para o desenvolvimento da educação escolarizada, onde o Governo Federal já desenvolve programas, como o PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional), criado pelo MEC⁴, através da Portaria nº 522 em 09/04/1997 com o objetivo de promover o uso das tecnologias como ferramenta de enriquecimento pedagógico, visando o emprego das TDIC's

⁴ MEC: Ministério da Educação do Governo Federal

nas redes públicas de educação básica, devendo estar de acordo com os objetivos definidos no PPP⁵ e na LDB⁶.

Papert (1986),

ênfatisa que essas etapas são determinadas, também pelos materiais disponíveis no ambiente para a exploração da criança, e que, esse processo se intensifica à medida em que o conhecimento se torna fonte de poder para ela. Isto explicaria o fato de certas noções serem mais complexas para algumas crianças compreenderem, por não terem como experimentá-las no cotidiano (WEISS; CRUZ, 1999 p. 34 apud SILVA, 2010, p. 25).

Seymour Papert é considerado um dos pioneiros da “informática educativa” e seus estudos são considerados uma das bases da nossa pesquisa na utilização da informática educativa como instrumento de desenvolvimento da autonomia e aprendizagem dos alunos como um todo, principalmente dos que tem necessidades especiais na aquisição do conhecimento.

Para o pesquisador Geraldo Magela da Silva (2010), em seu artigo “A informática aplicada na educação: o uso do computador como ferramenta, aliada aos softwares educativos no auxílio ao ensino aprendizagem”, relata que,

É assim que se dá a aprendizagem espontânea e informal, tanto na criança, quanto no adulto. Dessa forma o professor deve ter o papel de facilitador criativo, proporcionando um ambiente capaz de fornecer conexões individuais e coletivas, como, por exemplo, desenvolvendo projetos vinculados com a realidade dos alunos, e que sejam integradores de diferentes áreas do conhecimento (SILVA, 2010, p. 25).

As pesquisadoras Alba Maria Lemme Weiss e Maria Lúcia Reis Monteiro da Cruz em seu livro, “A Informática e os Problemas escolares de Aprendizagem” (1999, p.36) relatam que,

Todas essas ideias são desenvolvidas e aplicadas por Papert no Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston, EUA. Papert viu na Informática a possibilidade de realizar seu desejo de criar condições para mudanças significativas no desenvolvimento intelectual dos sujeitos. Para tal, Papert desenvolve uma linguagem de programação, chamada “Logo”, de fácil compreensão e manipulação por crianças ou por pessoas leigas em computação e sem domínio de matemática. [...]. (Weiss,1999 p. 36 apud SILVA, 2010, p. 25).

Segundo Papert (1994) em seu livro, “A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática”, relata:

Minha meta tornou-se lutar para criar um ambiente no qual todas as crianças – seja qual for sua cultura, gênero ou personalidade – poderiam aprender

⁵ PPP: Projeto Político Pedagógico

⁶ LDB: Lei de diretrizes e bases

Álgebra, Geometria, Ortografia e História de maneira mais semelhante à aprendizagem informal da criança pequena, pré-escolar, ou da criança excepcional, do que ao processo educacional seguido nas escolas (PAPERT, 1994, p.56).

A importância da utilização da informática educativa hoje é uma realidade incontestável, mas o grande desafio para que ela seja realmente eficiente está na concepção metodológica de sua utilização. Infelizmente, o que vemos é a utilização dos computadores na visão instrucionista. O construcionismo de Seymour Papert, resultante da sua convivência com Jean Piaget, é um termo impresso pelo autor para se referir a um tipo de aprendizagem centrado no pensamento operacional concreto, onde o computador será utilizado como uma máquina a ser ensinada, onde o aluno assume o papel de sujeito central da aprendizagem.

Ele enfatiza a ação mental e material com objetos enraizados no tempo, no espaço e em experiências e representações do mundo, onde abstrações formais sem dúvida são importantes, porém como ferramentas para intensificar o modo concreto de pensar, o relacionamento mental de representações concretas em redes pessoais de conhecimento.

O livro de Papert não é apenas sobre computadores na educação, mas o esboço de uma teoria de aprendizagem humana, num mundo que está gerando novas lógicas contextualizadas pelas novas tecnologias digitais da informação e comunicação.

Afetividade como ferramenta de desenvolvimento da aprendizagem

Segundo Neto(2012), Henry Wallon em sua teoria psicogenética, explica a importância da afetividade em relação com o ensino e aprendizagem no método de desenvolvimento cognitivo do ser humano. A afetividade, ao contrário do que pensa o senso comum, não é simplesmente o mesmo que amor, carinho, dizer sempre SIM, ou seja, sentimento apenas positivo, mas, segundo o autor, o termo se refere à capacidade do ser humano de ser afetado positiva ou negativamente tanto por sensações internas como externas. A afetividade é um dos conjuntos funcionais da pessoa e atua, juntamente com a cognição e o ato motor, no processo de desenvolvimento e construção do conhecimento. Ele defende que,

A construção do sujeito e do objeto com a qual ele construirá seu conhecimento depende da alternância entre afetividade, ou seja, com o modo como o indivíduo vai relacionar o objeto de estudo com o seu cotidiano, discutindo ativamente com o professor, estabelecendo relações mais íntimas com o professor, e a inteligência caracterizada pelo processo de cognição do aluno. (DANTAS,1992, apud NETO, 2012, p-21).

Na citação acima, o autor defende que o desenvolvimento da aprendizagem do sujeito depende do modo como ele vai se relacionar com o meio tendo como base a alternância entre a afetividade e a inteligência do aluno.

De acordo com Wallon,

na primeira etapa do desenvolvimento, correspondente ao primeiro ano de vida do ser humano, o que predomina é a relação com o meio e a afetividade com outros indivíduos. Nesta fase a inteligência ainda não está explícita e o bebê entende por meio de observação, já que a linguagem ainda não é evidenciada (DANTAS, 1992 p-35 a 44 apud Neto, 2012, p-21 e 22).

Pode-se dizer que de acordo com Mahoney e Almeida (2005, apud Neto, 2012), a afetividade vem antes da formação de diversas sensações da criança, não somente com o pensamento mais sincrético que possui no início de sua vida, mas também diversos outros tipos de pensamentos que a criança possui a afetividade totalmente presente. Segundo ele,

o ato da fala ainda é pouco desenvolvido aos dois anos de idade, a criança ainda utiliza gestos para construir as frases, mas com o passar do tempo a linguagem da criança se desenvolve e ela começa a elaborar o seu pensamento de modo mais complexo. (MAHONEY; ALMEIDA, 2005, apud Neto, 2012, p-22),

As maneiras como os pais e os outros indivíduos se relacionam com aquela criança também influencia nas habilidades que ela terá.

Mahoney (2005), diz que Wallon ao explicar esta interação, menciona três conjuntos,

O conjunto afetivo como sendo o grupo caracterizado pelas emoções humanas, pelos sentimentos, o conjunto do ato motor refere-se ao deslocamento do indivíduo ao reagir com determinadas emoções e situações e o conjunto cognitivo que é caracterizado pela obtenção de conhecimento através de transmissões da informação necessária para adquiri-lo, ou seja, por meio de imagens, ou vídeos, ou sons (MAHONEY; ALMEIDA, 2005 apud NETO, 2012).

Podemos observar na citação acima que a interação afetiva cognitiva motora está diretamente ligada com a interação com o meio, visto que ele reage aos estímulos que recebe tanto do meio, como das pessoas de sua convivência.

Percebemos com esta pesquisa que Piaget e Vygotsky em seus estudos, deram importância ao papel da Afetividade no processo de aprendizagem, mas foi Wallon que trabalhou mais profundamente esta questão, colocando que a vida psíquica evolui a partir de três dimensões: motora, afetiva e psíquica, que coexistem, atua e se desenvolvem de forma integrada e, mesmo que em determinado momento uma dimensão pareça dominar, essa dominância se alterna e as conquistas ocorridas em uma são incorporadas às outras. Dantas (1992 pag.90) considera que, ao longo do trajeto, elas alternam preponderâncias, e a afetividade reflui para dar espaço à intensa atividade cognitiva, assim que a maturação põe em ação o equipamento sensorio-motor necessário à exploração da realidade.

Segundo Dantas(1992), para Wallon, “a dimensão afetiva ocupa lugar central, tanto do ponto de vista da construção da pessoa quanto do conhecimento”. Para ele, a emoção, uma das dimensões da

Afetividade, é instrumento de sobrevivência inerente ao homem, é “fundamentalmente social” e “constitui também uma conduta com profundas raízes na vida orgânica” (DANTAS,1992 pag.85)

Segundo Silva (2014), para Piaget a Afetividade é uma energia impulsionadora das ações do sujeito, o que Wallon, segundo Dantas(1992) complementa dizendo: “a afetividade é um componente permanente da ação” (in SILVA, 2014 pag. 1).

Para Wallon, o desenvolvimento humano acontece em cinco estágio, nos quais são expressas as características de cada espécie e revelam todos os elementos que constituem a pessoa:

- **impulsivo-emocional** (de 0 a 1 ano): onde o sujeito revela sua afetividade por meio de movimentos, do toque, numa comunicação não-verbal;
- **sensório-motor e projetivo** (1 a 3 anos): a criança já fala e anda, tendo o seu interesse voltado para os objetos, para o exterior, para a exploração do meio;
- **personalismo** (3 a 6 anos): fase da diferenciação, da formação do “eu”, da descoberta de ser diferente do “outro”;
- **categorial** (6 a 10 anos): organização do mundo em categorias leva a um melhor entendimento das diferenças entre o “eu” e o “outro”;
- **puberdade, adolescência** (11 anos em diante): acontece uma nova crise de oposição, ou seja, o conflito eu-outro retorna, desta vez como busca de uma identidade autônoma, o que possibilita maior clareza de limites, de autonomia e de dependência. É nessa fase que o indivíduo se reconhece como Ser único, com personalidade, com valores, com sentimentos (in MAHONEY & ALMEIDA, 2005 p.22)

Em todos os estágios do desenvolvimento humano, segundo a teoria de Wallon, a Afetividade está presente em maior ou menor grau, haja vista a interação indispensável a esse processo, para a formação desse indivíduo como ser social, cultural e inserido, de fato, no meio em que vive.

Mahoney e Almeida (2004, pag. 21) relatam que Wallon destaca em seus estudos, que a Afetividade se expressa de três maneiras:

1. **Emoção:** exteriorização da afetividade. Aparece desde o início da vida do ser humano e é expressa com movimentos de espasmos e contrações, liberando sensações de mal-estar ou bem-estar. Nessa teoria, a emoção é vista como indispensável à sobrevivência do ser, e, pela sua contagiosidade “ela fornece o primeiro e mais forte vínculo entre os indivíduos e supre a insuficiência da articulação cognitiva nos primórdios da história do ser e da espécie” (DANTAS, 1992 pag.85).
2. **Sentimento:** expressa a afetividade sem arrebatamento, com controle, pela mímica e também pela linguagem, o que o diferencia da emoção. Tem caráter cognitivo.

3. **Paixão:** está presente a partir da fase do personalismo e se caracteriza pelo autocontrole no domínio de uma situação, exteriorizando-se através de ciúmes e exigência de exclusividade, entre outros (MAHONEY & ALMEIDA, 2004 pag.21)

A afetividade, portanto, assim como o ato motor e a cognição, está presente durante toda a vida do sujeito devendo, pois, ser levada em conta em todo estudo sobre o desenvolvimento do ser humano, tanto no plano individual, como no social, cultural, cognitivo. Nesse contexto, há que se valorizar a mediação social que, segundo Wallon (in Dantas 1991, pag.92) “está na base do desenvolvimento: ela é a característica de um ser “geneticamente social” radicalmente dependente dos outros seres para subsistir e se construir enquanto ser da mesma espécie”.

Escola inclusiva

Para a educadora, pesquisadora e professora Mantoan, “na escola inclusiva professores e alunos aprendem uma lição que a vida dificilmente ensina: respeitar as diferenças. Esse é o primeiro passo para construir uma sociedade mais justa” (MANTOAN, 2005, pag.1).

Mantoan é uma das pesquisadoras da educação inclusiva mais conhecidas no Brasil e defensora de uma educação inclusiva para todos, sendo crítica fervorosa das escolas especiais. Para ela, uma sociedade justa e que dê oportunidade para todos, sem qualquer tipo de discriminação, começa na escola. Inclusão, segundo Mantoan,

é a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção [...]. Costumo dizer que estar junto é se aglomerar no cinema, no ônibus e até na sala de aula com pessoas que não conhecemos. Já inclusão é estar com, é interagir com o outro (MANTOAN, 2005, pag.1-2).

Na citação acima percebemos claramente o processo afetivo sendo aflorado que é a aceitação e o acolhimento de todos, onde somos todos iguais em direitos e deveres não importando sua condição. Inclusão é estar com o outro, é interagir, partilhar, conviver e trocar experiências aceitando e compartilhando com o outro (MANTOAN, 2005).

A inclusão traz como grande benefício para professores e alunos a possibilidade de “viver a experiência da diferença” (MANTOAN, 2005). Segundo ela,

A inclusão possibilita aos que são discriminados pela deficiência, pela classe social ou pela cor que, por direito, ocupem o seu espaço na sociedade. Se isso não ocorrer, essas pessoas serão sempre dependentes e terão uma vida cidadã pela metade. Você não pode ter um lugar no mundo sem considerar o do outro, valorizando o que ele é e o que ele pode ser. Além disso, para nós, professores, o maior ganho está em garantir a todos o direito à educação. (MANTOAN, 2005, p. 2).

Vivemos em uma sociedade, infelizmente ainda muito preconceituosa e precisamos como educadores, combater este preconceito e encarar de frente o problema da inclusão em todos os sentidos, desenvolvendo estratégias que possam ajudar na solução deste grave problema social.

Mantoan (2005) relata que para uma escola ser inclusiva ela precisa,

Em primeiro lugar, um bom projeto pedagógico, que começa pela reflexão. Diferentemente do que muitos possam pensar, inclusão é mais do que ter rampas e banheiros adaptados. [...]. Um bom projeto valoriza a cultura, a história e as experiências anteriores da turma. [...]. Atualmente, muitas escolas diversificam o programa, mas esperam que no fim das contas todos tenham os mesmos resultados. Os alunos precisam de liberdade para aprender do seu modo, de acordo com as suas condições. E isso vale para os estudantes com deficiência ou não (MANTOAN, 2005, p. 2).

Na citação percebemos a importância do projeto político pedagógico da escola, construído com o envolvimento dos professores, grupo gestor e família, valorizando a cultura, sua história, onde as práticas pedagógicas devem ser revisadas e reavaliadas e se todos estão aprendendo e tendo liberdade para aprenderem do seu modo, considerando suas limitações, não importando se esse aluno tem ou não uma deficiência.

Na idade moderna, verifica-se avanços na área médica e, com isso, o interesse científico pela temática da deficiência. Surgiu, então, o atendimento educacional, embora de modo segregacionista. A partir da segunda metade do século XX, pequenos movimentos na sociedade passam a aceitar pessoas com deficiência, tendo como foco sua inserção na sociedade, na escola e no mercado de trabalho.

No início da década de 1990, o movimento em prol da educação inclusiva, iniciado nos anos 1980 na educação básica, ganhou amplitude e destaque no cenário educacional.

Para a professora Rita Vieira de Figueiredo,

Entre as diversas dificuldades para a efetivação da Educação Inclusiva, acreditamos que a maior delas seja a barreira de atitudes, não só por parte de alguns professores, que se dizem incapacitados/despreparados para trabalhar com essas crianças, como também de alguns pais de alunos ditos normais ou de alunos com deficiência que impossibilitam o convívio dessas no âmbito educacional. (FIGUEIREDO, 2010, p. 30).

Desse modo

[...] os preconceitos e a falta de conhecimentos, constituem realmente as barreiras mais difíceis de serem rompidas para que se efetive a educação inclusiva. As barreiras pedagógicas (falta de treinamento dos professores, equipe de apoio especializada, recursos didáticos etc.) ou as barreiras arquitetônicas (falta de rampas, elevadores adequados, banheiros para crianças que fazem uso de cadeiras de rodas, etc.) também dificultam o acesso dos alunos com deficiência à escola, ao convívio social e ao conhecimento elaborado e acumulado historicamente pelos homens. Não há como tentar conceber uma educação que não marginalize e que inclua de fato

sem um entendimento e uma visão ampliada de que a educação é um direito de todos. (BEZERRA e CABÓ, 2008 apud FIGUEIREDO, 2010, p. 31).

Temos consciência das barreiras e paradigmas a serem rompidos, entretanto, defendemos um espaço onde a criança possa se sentir bem, possa se desenvolver e que os efeitos do preconceito de todas as formas não possam impedir esse desenvolvimento.

Experiência de Cingapura

Cingapura é uma pequena cidade-estado no Sudeste Asiático com 5,5 milhões de habitantes e cerca de meio milhão de jovens em idade escolar. Quando se tornou independente em 1965, há menos de 50 anos, esta Nação era muito pobre, sua população possuía baixos níveis de escolarização e contavam com diversos conflitos étnicos e religiosos e hoje é exemplo para o mundo.

Cingapura ganhou as primeiras posições nas três áreas do conhecimento no último teste do Pisa em 2016, ficando em primeiro lugar. Em 2012, havia sido o segundo em Leitura e Matemática e o terceiro em Ciências.

O sistema educacional em Cingapura

Em Cingapura se acredita que a tecnologia e a valorização dos estudantes têm um papel essencial para melhorar as escolas e também as oportunidades de acesso à informação. Os investimentos em práticas escolares mais tecnológicas incluem internet de alta velocidade para todos, priorizam o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais. Fazem uso de livros em plataformas digitais, fazendo com que os materiais didáticos sejam mais acessíveis, especialmente para os estudantes com menor poder aquisitivo, onde há uma grande ênfase na colaboração.

Os estudantes que não podem arcar com os altos custos de uma educação de alta qualidade contam com apoio, através de motivações individuais para as crianças, de recursos oferecidos pela própria escola para recuperar um possível atraso. Além disso, os professores têm mais oportunidades de buscar se capacitar e de promover pesquisas, entregando um material de aulas que vai além das notas.

Desde sua independência em 1965, o sistema de ensino enxuto de Cingapura passou por grandes investimentos que priorizaram o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, baseadas em recentes descobertas da psicologia positiva (de seu precursor

Abraham Maslow), nas instituições públicas e privadas do país. Essas mudanças são fundamentais dentro do sistema de ensino e foram aplicadas para moldar a forma como as matérias são ensinadas, além de estimular a positividade na vida das crianças e tornar a profissão de professor uma atividade recompensadora, (CRUZ, 201).

A educação é fundamental para o desenvolvimento das crianças em todo o mundo. É o futuro. Estes são conceitos que são muito claros, mas Cingapura pretende dar mais um passo. Eles querem se tornar o primeiro país inteligente do mundo, ou seja, tecnologia que tudo abrange e é essencial precisamente na educação. Para atingir sua finalidade, o país precisa de jovens que têm o conhecimento necessário, que pode programar circuitos, drones, jogos de vídeo ou robôs. É importante aprender a pensar, naturalmente, mas também pensar tecnologicamente desde pequeno é chave.

Por esta razão, em Cingapura nas escolas as crianças aprendem programação. Tudo isto faz parte do projeto Playmaker, que tem sido desenvolvido pelo Governo de Cingapura, que já chega a um total de 110.000 alunos com idades compreendidas entre os três e seis anos de 160 escolas. É a prova de que para o Governo a tecnologia é um valor fundamental e a nova geração quer aprender.

As crianças aprendem a desenvolver "raciocínio computacional" com três anos. Então, com seis anos, o nível é avançado e começam com plataforma de desafios, utilizadas para começar a aprender a programar e foi desenvolvido (o que exatamente?) pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT). No início, a versão júnior é usada e quando eles estão com 10 anos usam a versão adulta.

Experiência da Finlândia

A Finlândia é uma das maiores referências mundiais em educação. O país nórdico está constantemente investindo na evolução de seu sistema educacional e figura sempre nas primeiras posições do PISA. Na edição 2015, por exemplo, a Finlândia apareceu em 5º lugar em ciências, 4º em leitura e 12º em matemática. Mas, qual o motivo para o modelo finlandês dar tão certo ou ser tão bem visto? Para Helmi Halme (2017), estudante finlandesa de 17 anos, faz uma avaliação e relata que o sucesso tem a ver com o incentivo: “A educação é muito valorizada, e isso motiva os estudantes”.

Em entrevista à “revistaeducacao.com.br”, Helmi Halme, e também estudante Ronja Haikarainen (18) e o professor de psicologia Atte Tahvanainen (35) contaram um pouco de como é a educação na Finlândia e de suas diferenças com relação ao modelo brasileiro.

A Agência Nacional Finlandesa para a Educação estabeleceu objetivos-chaves que, segundo ela, são os reflexos claros da abordagem finlandesa à educação: aumentar a participação dos alunos, aumentar a significância da aprendizagem e permitir que todos os alunos se sintam bem-sucedidos em seu aprendizado acadêmico e socioemocional. Os alunos estabelecem metas, resolvem problemas e avaliam seu aprendizado com base em metas estabelecidas. Os princípios que orientam o desenvolvimento do sistema educacional da Finlândia enfatizam a escola como uma comunidade de aprendizagem.

A profissão do professor é altamente respeitada e bem remunerada; Não há inspeções escolares ou avaliações; O sistema escolar está muito centralizado e a maioria das escolas é financiada pelo Estado; A jornada escolar é curta e as férias de verão duram dez semanas; As crianças são avaliadas pelos professores. O único exame nacional é para aqueles que estudam até os 18 anos; O sucesso finlandês é atribuído a um tradicional apreço pelo ensino e pela leitura e o fato de o país ter uma população pequena e praticamente homogênea também contribui; Na Finlândia, alunos agora ensinam tecnologia para professores e idosos.

Habilidades transversais

O novo currículo enfatiza as competências transversais que são coisas como aprender a aprender, competência cultural, interação e autoexpressão. Eles se concentram em cuidar de si mesmo e gerenciar a vida cotidiana, mas também abrangem a competência com tecnologia e a vida profissional. Há também uma ênfase na construção de habilidades ativas que os alunos vão precisar para o resto de suas vidas, como empreendedorismo, participação, envolvimento e criação de um futuro sustentável.

Uma sociedade em mudança exige habilidades e competências cada vez mais transversais, por isso professores de cada disciplina devem promovê-las. Maria Muuri (2018) relata quando era professora, fez isso atribuindo tarefas bem abertas aos alunos, com a ideia de que provavelmente haveria mais de uma resposta correta.

Apoio governamental

Para promover seu currículo nas escolas, a Agência Nacional de Educação da Finlândia está sempre buscando novas ferramentas que apoiem o ensino da melhor maneira possível. A agência identificou a realidade aumentada como uma poderosa tecnologia emergente e ajudou a desenvolver um programa de impressão em Realidade Aumentada e 3D

especificamente criado para apoiar o novo currículo e desenvolver uma cultura escolar positiva.

Diversidade na avaliação dos alunos

Enquanto os professores americanos têm que lidar com testes punitivos de alto risco, o novo currículo finlandês enfatiza a diversidade nos métodos de avaliação, bem como a avaliação que orienta e promove o aprendizado. Informações sobre o progresso acadêmico de cada aluno devem ser dadas ao aluno e aos responsáveis com frequência. O retorno avaliativo também é fornecido de outras maneiras que não relatórios ou certificados. A autoavaliação e a avaliação entre pares desempenham um papel importante na avaliação e na habilidade de aprender a aprender.

Nas escolas elementares, não temos modelos para avaliação. Temos discussões de avaliação com pais e alunos pelo menos uma vez por ano, mas muitos têm o hábito de tê-los duas vezes. Estabelecemos metas e discutimos o processo de aprendizagem, e a avaliação é sempre baseada nos pontos fortes dos alunos. (MURRI, 2018).

Algumas ações desenvolvidas na implantação do “Projeto Click Educação”

O projeto defende a utilização das “Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)” e afetividade, como ferramentas para o desenvolvimento da aprendizagem significativa, utilizando metodologias, onde os conteúdos curriculares são acessados através de programas, jogos, aplicativos, softwares autorais, todos inseridos no sistema operacional que desenvolvemos, além de permitir a inserção de outros objetos de aprendizagem através do Banco Internacional de objetos de aprendizagem para os alunos do 1º ao 9º ano.

1. Recuperação dos 36 Laboratórios de Informática Educativa (Proinfo Rura e Urbano):

- a. **PROINFO RURAL:** 2 Computadores com 5 estações cada (**estação:** monitor, teclado, mouse, fone de ouvido e áudio hub) Sistema operacional LE 5.0 V.2017.2 com 5 licenças. (Total de 9 laboratórios Proinfo Rural)



Foto 1: Laboratório Proinfo Rural - PREGÃO 85/2009.

Figura 1 – Áudio Hub⁷



Figura 2 – Estrutura de rede 5 terminais (1 x5)



Foto 2 – Laboratório Proinfo Urbano I



Foto 3 – Laboratório Proinfo Urbano II

b. **PROINFO URBANO I:** 3 Computadores com 5 estações cada (**estação:** monitor, teclado, mouse, fone de ouvido e áudio hub) $(3 \times 5) + (1 \times 3) = 18$ terminais por laboratórios. Sistema operacional LE 5.0 V.2017.2 com 5 licenças. (Total de 12 laboratórios Proinfo Urbano I)
PREGÃO 83/2008 – 18 ESTAÇÕES

c. **PROINFO URBANO II:** 3 Computadores com 5 estações cada (**estação:** monitor, teclado, mouse, fone de ouvido e áudio hub) $(3 \times 5) + (1 \times 4) = 19$ terminais por laboratórios. Sistema operacional LE 5.0 V.2017.2 com 5 licenças. (Total de 15 laboratórios Proinfo Urbano II).
PREGÃO 23/2012 – 19 ESTAÇÕES

2. Desenvolvimento do Sistema Operacional Customizado LE 5.0 V.2017.2:

Finalizamos a nova versão do Sistema Operacional Customizado, “LE 5.0 V.2017.2/Abril”, que já vem customizado com dezenas de softwares, ferramentas, jogos, aplicativos educacionais, acesso automático ao banco internacional de objetos de aprendizagem e os programas autoráveis do “luz do saber e JCLIC” com diversas atividades do 1ª ao 9ª ano assim como reformulamos o Projeto Click Cidadania, que agora passa a ser intitulado de “Click Educação”.



Figura 3 – Capa do DVD do SO LE 5.0

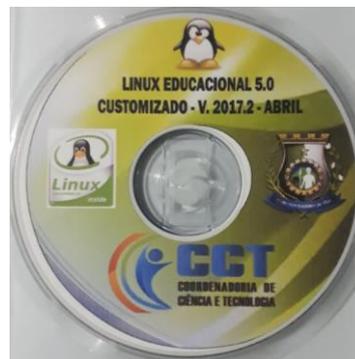


Figura 4 -DVD do SO LE 5.0 Customizado V.2017.2

⁷ Equipamento onde é conectado o teclado, mouse, monitor e fone de ouvido e pen drive.

3. *Desenvolvimento do Projeto de Alfabetização Tecnológica Itinerante e Reforço Escolar*

O Projeto de Alfabetização Tecnológica Itinerante e Reforço Escolar – PATIRE, utilizam os “netbooks mobo 47” do Projeto um computador por aluno – PROUCA do governo federal e o sistema operacional Linux Educacional 5.0 V.2017.2 que desenvolvemos, já que infelizmente estes equipamentos não tinha serventia, visto que os mesmos além de serem limitados por possuírem apenas uma micro “memória sd de 4Gb”, a mesma usada nos celulares mais simples, vinha com um sistema operacional “Linux Mandriva” de difícil operação e sem nenhuma ferramenta educativa consistente, onde estes, Brasil a fora, não são usados, então retiramos o sistema antigo e instalamos uma versão “live” do nosso sistema que já vem customizado com dezenas de softwares, ferramentas, jogos e aplicativos educacionais, além dos programas autoráveis do “luz do saber e JCLIC” com diversas atividades para alfabetizar e trabalhar com reforço escolar.



Figura 5 – Logo do projeto PATI



Figura 6 – Atividades Alunos do PATI

4. *Formação para os profissionais que ficam no LIE que serão os agentes multiplicadores*

Estes profissionais lotados nos Laboratórios de Informática Educativa, são os responsáveis pelas formações e suporte aos professores das 36 escolas que possuem LEI. Eles recebem a formação da Coordenadoria de Ciência e Tecnologia da Secretaria de Educação e repassam para cada professor da escola em dias e horários programados, geralmente usando o horário de planejamento das aulas dos professores, já que o objetivo é trabalhar o conteúdo curricular, utilizando como ferramentas todo o potencial de conteúdos curriculares que estão instalados nas estações do LIE, assim como a possibilidade de inserção de objetos de aprendizagem quando o conteúdo que o professor está trabalhando na disciplina não fizer parte do banco de dados que acompanha o sistema operacional.

Os professores por serem os especialistas das disciplinas que lecionam recebem formação sobre a utilização dos conteúdos digitais e criam suas as estratégias de utilização dos conteúdos para possibilitar aos alunos maior autonomia no desenvolvimento cognitivo dos seus alunos. Por exemplo se o professor de português está lecionando sobre adjetivos, ele

vai usar um aplicativo que tenha vários gêneros textuais iniciando com um texto mais simples, onde o aluno vai lendo o texto e marcando as palavras que ele identificar como adjetivos e ao terminar ele vai clicar em um botão de verificação, caso o aluno tenha acertados todos, ele passa para a próxima fase com outro texto de gênero diferente e mais extenso. Caso ele tenha erros, as palavras marcadas ficam na cor vermelha e ele passa a realizar uma análise com os colegas e professor para correção, ou seja, a ideia é que o aluno possa desenvolver sua autonomia e sozinho ou com ajuda do colega ou professor perceber o porque do erro e corrigi-lo.

O objetivo em foco é permitir que os alunos possam desenvolver sua autonomia e passar a usar as TDIC como instrumento para lhe ajudar na compreensão dos conteúdos, onde inclusive ele pode usar a internet para tirar suas dúvidas com dicionários online, discussão em grupo, etc.

Avaliações usando o google drive (ferramenta formulário)

As avaliações são realizadas de diversas formas, apresentações em grupo, utilizando softwares de apresentação, projetores multimídia e explanação oral, assim como, via google drive através da ferramenta “formulário”, onde o professor elabora sua avaliação em cima dos descritores de cada conteúdo com uma avaliação online de múltipla escolha, podendo este inserir vídeos, imagens, exemplos para dar condição que as diversas inteligências que temos em sala de aula, possam compreender o que se deseja. O professor através da ferramenta “flubaroo” gera um gabarito, onde ao final da avaliação é gerada uma planilha com o resultado estatístico de todos os alunos, possibilitando ao mesmo observar através dos gráficos, quais os descritores seus alunos compreenderam ou não e a partir dai montar estratégias para que todos possam ter sucesso na compreensão do conhecimento estudado.

A ferramenta permite ao professor configurar as questões da avaliação para escolha aleatória, assim mesmo a máquina estando próximo a outra, não vai permitir que o aluno olhe pela do colega, porque não serão idênticas. O que percebemos, é que só pelo fato dos alunos passarem a usar os computadores para servirem de ferramentas para o desenvolvimento cognitivo dos mesmos, já passamos a ter bons resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo apresentou uma proposta inovadora que desmistifica as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), que, juntas com a informática, a internet, e a afetividade formam um conjunto de ferramentas pedagógicas poderosas que, se bem utilizadas, pelas pessoas certas, podem proporcionar grandes mudanças em curto espaço de tempo, a exemplo dos países de primeiro mundo que já comprovam seus resultados com o aumento no índice de aprendizagem dos seus alunos.

Os resultados apontam que os docentes desejam cada vez mais usar tecnologia digital em sala de aula e que, existem diversas ferramentas relevantes para o desenvolvimento do seu trabalho no ambiente escolar, bem como um enorme potencial pedagógico a ser desenvolvido, como por exemplo, o uso das ferramentas na nuvem, avaliações on-line através da ferramenta “formulário” do google, onde os alunos ao terminarem a avaliação, é gerado uma planilha automaticamente com toda a estatística das questões, inclusive com gráfico, permitindo ao professor perceber qual o descritor o aluno não está indo bem e executar estratégias para correção das deficiências de forma mais rápidas e eficaz.

Um dos pontos relevantes da pesquisa está na percepção dos professores sobre o impacto positivo do uso da TDIC para o aluno, em relação a motivação e autonomia dos estudantes que naturalmente possibilita uma melhora significativa no desempenho escolar.

Hoje o principal aspecto limitador do projeto “Click Educação⁸”, é a falta de recursos humanos nos laboratório de informática educativa, onde dos 36 apenas 4 destes tem pessoas lotadas. É necessário um profissional de 200h, já que os mesmos são os agentes multiplicadores e funcionam como suporte dos professores lhes dando formação das ferramentas instaladas nos LIE, ajudando na elaboração dos planos de aula e ficam no laboratório no momento da aplicação das aulas pelo professor da disciplina.

Acredita-se que o professor é a principal figura no processo de ensino aprendizagem, e que a tão sonhada e discutida transformação educacional é possível e através da afetividade com a utilização destes recursos tecnológicos que as TDIC nos possibilitam, conseguir encantar e criar um fascínio natural nos alunos, capaz de motivá-los, levando-os a uma reflexão de que, tudo é possível, quando se deseja mudar, principalmente, quando eles

⁸ Click Educação: Utilizar as Ferramentas das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação(TDIC), dentro de uma visão educacional, capacitando e desenvolvendo as habilidades e competências de professores, alunos, corpo técnico da escola e Secretaria de Educação, além de um compromisso de formação e profissionalização das comunidades no entorno da escola.

percebem e encontram na figura do professor e da gestão educacional a possibilidade, a empatia e nunca a impossibilidade, na certeza que este é um dos caminhos para se chegar a aprendizagem significativa que se deseja.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste trabalho permitiu verificar a importância da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e da afetividade como ferramentas que possibilitam o desenvolvimento humano, cognitivo, cidadão em busca da aprendizagem significativa e da autonomia, dos alunos das escolas públicas municipais de Maranguape.

Percebemos na pesquisa em outros países que uma política nacional de valorização e qualificação do magistério é fundamental, assim como o uso das tecnologias educacionais através das TDIC, laboratórios, programas para trabalhar a criatividade dos alunos e o apoio da família integrado com a escola são primordiais para o desenvolvimento cognitivo dos alunos.

O estudo possibilitou também verificar que o professor é de fundamental importância para uma educação de qualidade, onde este profissional precisa ter, entre outras coisas, uma boa qualificação profissional acadêmica, formação humana, domínio das TDIC, postura ética, muita afetividade e paciência para a plena conquista dos seus alunos, condição essa, indispensável para produzir confiança na relação interpessoal com os mesmos, onde a partir dessas ações a aprendizagem ocorre naturalmente.

REFERÊNCIAS

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. *Metodologia científica*. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CRUZ, Roberth. *Singapura: o país que fez da tecnologia e a educação grandes amigas*. Disponível em: <http://www.spreading.com.br/singapura-o-pais-que-fez-da-tecnologia-e-educacao-grandes-amigas/>. Acesso em: 30/10/2018.

FIGUEIREDO, Rita Vieira. [organizadora]. *Escola, Diferença e Inclusão*. Fortaleza: Edições UFC, 2010.

LAKOMY, Ana Maria. *Teorias Cognitivas da Aprendizagem*. Curitiba: FACINTER, 2003.

MANTOAN, Maia Tereza Eglér. *Inclusão promove a justiça*. Título original: Inclusão é o privilégio de conviver com as diferenças. Disponível em: <<http://novaescola.org.br/conteudo/20/inclusao-promove-a-justica>>. Acesso em 09/11/2016. Publicado em Maio 2005.

MAHONEY, A.A e ALMEIDA, L.R. *Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. Psicologia da Educação*. São Paulo, p 11-30, 2005.

MUNIZ, Caroline Saback. *A influência da relação afetiva no processo de escolarização*. www.abpp.com.br/54.htm

NETO ,Giuseppe Bruno; *Uma breve visão sobre a afetividade nas teorias de Wallon, Vygotsky e Piaget*. São Paulo:Disponível em:< https://www.mackenzie.br/fileadmin/OLD/47/Graduacao/CCBS/Cursos/Ciencias_Biologicas/1o_2012/Biblioteca_TCC_Lic/2012/1o_SEM.12/GIUS EPPE_BRUNO_NETO.pdf>. Acesso em 27/10/2018.

PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

SILVA, Geraldo Magela da. *A informática aplicada na educação: O uso do computador como uma ferramenta, aliada aos softwares educativos no auxílio ao ensino aprendizagem*. Disponível em: http://api.ning.com/files/u2*BD0rgOZlhwqd1JR3iu5y77-xBNmRDnSIUSB. Acesso em: 20/11/2018.

WALLIN, Claudia. *Na Finlândia, alunos agora ensinam tecnologia para professores e idosos*. Disponível em:< <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-42074059>>. Acesso em 10/11/2018.

MUURI, Maria. *Do currículo à avaliação, professora detalha a cultura educacional finlandesa*. Disponível em: <http://porvir.org/6-principios-que-fazem-da-educacao-na-filandia-um-sucesso/>. Acesso em 30/10/2018.

WEISS, Alba Maria Lemme; CRUZ, Maria Lúcia Réis Monteiro da. *A informática e os problemas escolares da aprendizagem*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 1999. 2ª edição.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE ENFERMAGEM: EXPERIMENTAÇÕES ATRAVÉS DE UMA WEBRÁDIO

Raimundo Augusto Martins Torres¹
Aretha Feitosa de Araújo²
Leidy Dayane Paiva de Abreu³
Karlla da Conceição Bezerra Brito Veras⁴

RESUMO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação impulsionam o rápido acesso às informações e ao conhecimento expandido até o ensino no processo de formação. Logo, o estudo teve como objetivo analisar discursos dos/as jovens estudantes de graduação em enfermagem sobre as práticas de experimentação das tecnologias digitais no processo de sua formação. Este estudo se caracteriza como uma pesquisa documental, com abordagem qualitativa, que analisa os arquivos de áudios e textos gravados na Web Rádio AJIR nas *web* aulas do curso de enfermagem da Universidade Estadual do Ceará entre 2015 até 2017. Deste modo, esta escolha metodológica nos permitiu olhares aproximados à realidade de formação em enfermagem e saúde das juventudes que estão na universidade, bem como analisar seus discursos, profundamente, sobre os temas como as políticas da equidade, problematizados nas *web* aulas e seminários como processos formativos dos seus contextos educacional e social. Logo, observou-se que os discursos que apresentaram como dizeres dos jovens estudantes durante as *web* aulas, que a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é de grande valia para a educação e ensino em enfermagem. E que a inserção deste tipo de aprendizado na formação na graduação propicia experiências que irão preparar esses futuros profissionais para prováveis desafios que surgirão no decorrer de suas vidas acadêmicas e profissionais. Então é visto que a Web Rádio enquanto ferramenta de cuidado educativo no campo da enfermagem se configura como uma abordagem inovadora e criativa.

Palavras-chave: Ensino, Enfermagem, Tecnologia de Comunicação, Formação.

INTRODUÇÃO

Na conjuntura atual do mundo contemporâneo observa-se cada vez mais o aprimoramento na formação profissional com o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no entanto, nota-se também uma gama de desafios para sua realização. Nesse contexto pode-se identificar as tecnologias digitais que possibilitam uma aprendizagem maior, com recursos mais interativos e dinâmicos.

¹ Docente do curso de enfermagem e do Programa de Pósgraduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará- UECE, autorprincipal@email.com;

² Doutoranda do Programa de Pósgraduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará- UECE, dayannepaiva@hotmail.com;

³ Doutoranda do Programa de Pósgraduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará- UECE, coautor2@email.com;

⁴ Doutoranda do Programa de Pósgraduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará- UECE, orientador@email.com.

Na formação em Enfermagem já é possível vislumbrar a utilização das tecnologias disponibilizadas na *internet*, tanto para seu processo de educar como de cuidar, a partir de estratégias de comunicação e informação, para o desenvolvimento de novas práticas de saúde e educação.

O ensino de habilidades na área da enfermagem está em constante aperfeiçoamento devido à complexidade do processo de cuidar, devendo ser fundamentado em evidências e integrando conhecimentos teóricos com a realização de práticas. Nesse sentido é que as tecnologias educacionais são incorporadas no ensino de Enfermagem com o propósito de colaborar no desenvolvimento da cultura de segurança do paciente (SILVERA, 2017).

Assim, a enfermagem se apropria das TDIC, pois elas consistem em ferramentas pedagógicas utilizadas para capacitar seus profissionais, bem como para promover a educação para o cuidado em seus aspectos multidimensional, ou seja, no seu processo de ensino-aprendizagem para práticas de prevenção, promoção e até na reabilitação da saúde humana.

As TDIC já fazem parte do cotidiano da maioria dos estudantes da área da saúde, inclusive da enfermagem, e são estratégias de ensino muito utilizadas no âmbito acadêmico, tanto como ferramenta principal no processo de ensino aprendizagem nas salas de aula virtuais, quanto como apoio ao ensino tradicional, sendo considerados recursos educacionais digitais (RED) fundamentais às gerações de estudantes atuais (WESTIN *et al*, 2016).

É importante salientar que as TDIC são importantes estratégias para diferenciar os processos de ensino-aprendizagem tradicionais, muitas vezes obsoleto, por novas formas mais ativas de aprendizagem, fazendo com que o aluno seja sujeito ativo na construção desse processo.

Com uso das TDIC, percebemos as transformações do pensamento humano na sociedade que culminou em uma nova cultura se utilizando do virtual e real como espaços simbióticos de extensão da vida. Estes processos ocorrem na *Internet* e encontram-se dentro de vários setores sociais, facilitando as relações, dinamizando a realização das atividades, trazendo sofisticação ao trabalho com o uso de tecnologias, coloca-nos a experienciar o mundo virtual, dentro de uma conexão, onde nenhum de nós parece não conseguir viver fora desse universo virtual interligado pela rede mundial de computadores.

Ao problematizarmos os termos “virtual e real” encontramos não uma oposição, mas processos que se agregaram com conjugações e reprocessamentos que somente as subjetividades humanas são capazes de expressar e produzir novos modos culturais de transformações (LEVY, 2003).

Castells (2003) compara a *internet* hoje com a eletricidade na era industrial. Ele diz que ela seria comparada a uma rede elétrica ou a um motor elétrico, pela sua capacidade de distribuir a força da informação para todo o domínio das atividades humanas. A internet passou a ser a base tecnológica para a forma organizacional da Era da Informação: a rede.

Com a introdução das TDIC em nossas atividades diárias, percebemos que houve uma mudança de hábitos, sem deixar de lado o uso das TIC, com suas funções também relevantes. Assim, passamos a vivenciar o novo com as chamadas Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTIC), em que as relações sociais ganharam novas possibilidades de comunicação e interação, conectando pessoas de qualquer lugar do mundo, dentro de um ambiente, denominado por Lévy (1999), de ciberespaço.

O ciberespaço é um lugar virtual onde tudo acontece e onde tudo pode acontecer, onde tudo procuramos e tudo encontramos. Portanto, o virtual é denominado por Levy (1999) aquilo que existe apenas em potência e não em ato. É entidade ‘desterritorializada’, capaz de gerar diversas manifestações concretas em diferentes momentos e locais determinados, sem, contudo, estar ela mesma presa a um lugar ou tempo em particular.

Nesse sentido, a utilização das TDIC na educação envolve, diretamente, a interação no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo para a construção do conhecimento. Pois, conforme as necessidades vão surgindo todo dia, o homem usa sua capacidade racional para desenvolver novas tecnologias e mecanismos para comunicação mais fácil, rápida e dinâmica, já que a comunicação é algo indispensável, intrínseco e necessário ao homem, quando se percebe este no meio social.

As tecnologias educacionais digitais estão sendo utilizadas nos cursos de graduação e de pós-graduação em enfermagem, tanto no Brasil como no exterior. A integração de temas e de grupos de alunos, muitas vezes distantes geograficamente, são possibilidades que a educação mediada por computador vem a favorecer (COGO, 2011).

Assim, ao tangenciarmos o uso das TDIC para a formação e educação para a prática do cuidado de Enfermagem e Saúde, destacamos seus aspectos conceituais, ou seja, aqueles que na enfermagem, ao longo dos tempos, associou-se aceção de aprimoramento da prática clínica para o exercício do cuidado científico do enfermeiro e da profissão enfermagem.

Neste aspecto, a educação para a prática do cuidado em saúde constitui-se como parte do objeto de trabalho do enfermeiro, considerando sua capacidade de transformação e efeitos na prática social, sobretudo na saúde coletiva.

Deste modo, o exercício deste cuidar pode ser engendrado pela utilização das tecnologias, que desde a revolução industrial se representam como marco para a introdução da

tecnologia em todas as áreas, sobretudo da saúde, onde os profissionais de enfermagem fazem uso dessas em seu processo de trabalho, bem como acompanham o desenvolvimento de novas tendências para a área.

Discutir tecnologia não é discutir sobre equipamento e nem o moderno e novo, mas sim discutir sobre o proceder eficaz de determinados saberes, procurando, dessa forma, construir procedimentos de intervenção nos processos de saúde e doença.

Por isso, a formação e a capacitação dos profissionais da saúde tem grande impacto no uso das TIC e das tecnologias na ponta do cuidado, exigindo que os mesmos estejam cada vez mais preparados para acompanhar a evolução tecnológica e promover a convergência entre o desenvolvimento tecnológico e a aplicação de forma humanizada e integrada aos pressupostos ético-científicos da saúde (PERES, 2015).

A inserção da informática no ambiente escolar ainda mostra a importância de se ter um programa de formação permanente dos docentes que estimulem e dê possibilidades ao professorado de integrar as atividades dos softwares educacionais ao conteúdo curricular de suas disciplinas.

A geração dos jovens estudantes universitários com *Internet* não se conforma em ser apenas espectadora dos acontecimentos. Ela cria, modifica, personaliza, expressa sua opinião, critica, analisa, simula, constrói, desconstrói o mundo ao seu redor e em tempo real (PARNAIBA; GOBBI, 2010).

Os vários livros e cadernos, lousa, tabelas para decorar, estão sendo substituídas pela mídia digital, que comporta todas essas funções, em um curto espaço, onde as referências de tempo são outras. Acredita-se que a educação e a saúde mediada pelo uso das tecnologias digitais de informação e comunicação têm a possibilidade de se tornar cada vez mais cativante, conquistando a atenção dos estudantes, sejam eles de graduação ou pós-graduação, e estimulando a apropriação e disseminação dos saberes e práticas em saúde nos seus cotidianos.

Portanto, ao analisarmos os discursos dos jovens estudantes de graduação em enfermagem ao experimentarem as TDIC, representadas pela web rádio, pretendemos apontar novos rumos a cerca desta temática afunilando conceitos, promovendo a intersectorialidade e contribuindo para a formação de sujeitos autônomos e conscientes para prática do cuidado de enfermagem e saúde atendendo as demandas do processo saúde-doença da população.

Diante disso, esse estudo teve como objetivo analisar discursos dos/as jovens estudantes de graduação em enfermagem sobre as práticas de experimentação das tecnologias digitais no processo de sua formação.

METODOLOGIA

Tipo de estudo/Abordagem

Este estudo se caracteriza como uma pesquisa documental, com abordagem qualitativa, que analisa os arquivos de áudios e textos gravados na *Web Rádio AJIR* nas *web aulas* entre 2015 até 2017. A pesquisa documental é um processo que se utiliza de métodos e técnicas para apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos (SÁ-SILVA, ALMEIDA, GUINDANI, 2009).

Lopes (2006) refere que a pesquisa documental é aquela realizada com base na documentação direta ou indireta de uma ou várias fontes. O documento como fonte de pesquisa pode ser escrito e não escrito, tais como filmes, vídeos, slides, fotografias, arquivos de áudios ou pôsteres. Esses documentos são utilizados como fontes de informações, indicações e esclarecimentos que trazem seu conteúdo para elucidar determinadas questões e servir de prova para outras (FIGUEIREDO, 2007).

Esses documentos são denominados de fonte primária, sendo provenientes dos próprios órgãos que realizaram as observações, englobando todos os materiais escritos ou não, que podem servir de fonte de informação para a pesquisa científica (MARCONI, LAKATOS, 2001).

Este método e abordagem qualitativa são aderentes os processos experimentais na *Web Rádio*, pois este canal se constitui como uma das tecnologias de comunicação e informação, ou seja, uma ferramenta de mídia aberta e inovadora que possibilita na formação de estudantes de enfermagem práticas de promoção de educação e promoção do cuidado em saúde, gerando elementos teóricos e empíricos para análises das interações virtuais no site da emissora que são gravados no formato de áudios em MP3 e constituindo, assim como material documental produzido na programação com estudantes da universidade e de outros territórios.

Deste modo, esta escolha metodológica nos permitiu olhares aproximados à realidade de formação em enfermagem e saúde das juventudes que estão na universidade, bem como analisar seus discursos, profundamente, sobre os temas problematizados nas *web aulas* e seminários como processos formativos dos seus contextos educacional e social.

O que é *Web Rádio*?

A *Web Rádio* é um ambiente virtual de comunicação dialógica que trata-se de uma rádio online, originária de um município do sertão do Ceará e que opera em sede localizada na Universidade Estadual do Ceará (figura1). Assim, o primeiro momento ocorre no Ambiente virtual de comunicação e saúde *Web Rádio AJIR* através do acesso ao link: www.uece.ajir.com.br acompanhando as pautas do Programa Enfermagem Digital (figura 1).

Neste, são promovidos diálogos sobre as temáticas da saúde. Este ocorre, semanalmente, no formato ao vivo com produção por uma equipe de estudantes de graduação e pós-graduação na sala-estúdio da Universidade Estadual do Ceará. Todo o material é editado e postado em um blog para acesso coletivo, bem como na grade de programação da emissora realizam-se às reprises dos programas diariamente. As dúvidas e inquietações dos/as participantes são discutidas através do *skype*: juventude@ajir.com.br, *twitter*: @radioajir, *facebook*: *Web Rádio AJIR*, *WhatsApp* e também pelo mural de recados do site da emissora digital. O público da *Internet* também participa como internautas que trafegam nas infovias do mundo virtual.

Os ouvintes acessam o site e automaticamente é transmitida a reprise por áudio pela *Web Rádio*. A partir daí começam a interagir com a equipe do estúdio pelos canais: *Skype*, *Whatsapp*, mural de recados do site, *Twitter* e *Facebook*. Os participantes são orientados que acessem o vídeo no centro do site, que se configura como uma saída da produção de imagens dos locutores em tempo real e transmissão de *slides*, permitindo uma maior interação dos participantes, trazendo-os para dentro do canal com a convergência destas mídias e a possibilidades de outras participações, já que é um canal aberto na *Internet*.

Durante o programa a equipe do estúdio trabalha para que às perguntas feitas pelos estudantes sejam transmitidas e respondidas pelo locutor e convidado, e que a imagem e o som cheguem de forma clara e acessível à recepção do programa na escola. A programação tem, em média, uma hora, ocorrendo perguntas base para que os ouvintes despertem interesse sobre a temática abordada e então, enviar dúvidas para serem respondidas em tempo real, além da pergunta âncora, que ao acertar a resposta concorre a um brinde, como forma de incentivo para os jovens interagirem com os locutores. Na sala-estúdio dois profissionais debateram a temática.

Figura 1: Página virtual da webradio (<http://www.ajir.com.br/>)



Fonte: Página da *Web Rádio AJIR*, 2019.

A pesquisa foi desenvolvida em um ambiente virtual de comunicação dialógica, uma *Web-Rádio* – Para tanto, foram analisados todos os registros dos arquivos de áudios e escritos armazenados no computador, que possibilita a produção das *web aulas* na *Web Rádio AJIR*, onde há a participação dos jovens estudantes de graduação em enfermagem durante os anos de 2015 a 2017.

As *web aulas* ocorreram na agenda do Programa Enfermagem Digital (figura 2) via *Web Rádio* que é realizado ao vivo, onde estudantes de graduação interagem debatendo temas do campo da Políticas e Práticas de Saúde Coletiva. A produção do mesmo foi realizada na sala-estúdio na universidade e todo o material foi editado e postado em um blog para acesso coletivo, bem como na grade de programação da emissora disponibilizada como reprises dos programas diariamente.

As dúvidas e inquietações dos/as participantes foram discutidas através dos canais digitais da *Web Rádio* mencionados anteriormente.

Figura 2: sítio da página do programa enfermagem digital do site da webradio



Fonte: Página da *Web Rádio AJIR*, 2019.

Os estudantes da graduação em Enfermagem da Universidade Estadual do Ceará, que participaram das *web* aulas promovidas na Web Rádio AJIR nos anos de 2015 a 2017, constituíram o público principal.

A escolha desse público deveu-se pelo fato das *web* aulas constituírem uma estratégia de ensino e formação que, desde 2011, acontece como conteúdo programático da Disciplina de Políticas e Saberes em Saúde Coletiva na graduação de Enfermagem, ancorada na agenda do Programa Enfermagem Digital na emissora.

Procedimento de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto de 2016 a junho 2017, mediante a análise e transcrição dos conteúdos dos arquivos de áudios e pastas hospedadas no computador utilizado para interação com estudantes nas *web* aulas na Web Rádio AJIR.

Os arquivos de áudios escolhidos como dados da pesquisa foram aqueles gravados como *web* aulas no período de 2015 a 2017, com estudantes de graduação. Os que não foram examinados foram aqueles que estiveram nesse intervalo de tempo, mas que não compuseram as *web* aulas da disciplina em que esta estratégia foi realizada. Esta escolha ajudou na caracterização do conteúdo do material analisado como programação via *web* rádio na graduação em enfermagem.

Ressaltamos que as *web* aulas foram gravadas mediante anuência dos participantes e foram usados como fonte nessa pesquisa garantindo a fidedignidade dos discursos e debates sobre a temática em questão.

Aspectos éticos da pesquisa

A pesquisa seguiu as determinações da Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, tendo em vista que estamos dando seguimento ao objetivo - *analisar como os educandos experimentam a utilização da web rádio como tecnologia digital no processo de formação para a prática de enfermagem coletiva*, derivado do projeto guarda-chuva: “Uso da Web Rádio na formação e cuidado em saúde: Experimentando estratégias de comunicação e educação em saúde com as juventudes”, que já foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará – UECE e obteve o parecer de número 3.478.945 em julho de 2019. Também foi garantido o anonimato dos participantes, além do direito de uso de imagem.

Análise dos dados

Os dados foram analisados fundamentados na literatura que contextualiza a tema de pesquisa, ou seja, uso das tecnologias nos processos de educação em enfermagem. E para composição das perguntas-discursos, ancorou nas aproximações das leituras sobre práticas discursivas em Michel Foucault (1979; 1984; 1985; 1988; 1996; 2006; 2007), que reportam a uma realidade não estática, mas engendram pelo saberes e poderes, numa dinâmica produtiva dos sujeitos.

Deste modo, analisou-se todo o material empírico coletado, buscando situá-lo nas categorias discursivas dos/as jovens estudantes acerca das suas impressões sobre as temáticas trabalhadas nas *web* aulas.

O material empírico foi organizado como “perguntas-discursos”, advindas das interações gravadas nos arquivos dos Programas Enfermagem Digital, onde foram analisados e organizados em quadros. A identificação dos discursos ocorreu pelos nomes fictícios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível observar que os estudantes que participam das *web* Aulas se mostram satisfeitos com a maneira como a tecnologia é empregada para fins acadêmicos. A utilização da web rádio como ferramenta de educação em enfermagem nos permitiu expandir as fronteiras do aprendizado. Grande parte deles e delas nos externou que não achavam que a

aula seria tão produtiva, mesmo sendo em uma plataforma *online*, algo que poderia lhes causar certa dispersão.

Logo no início de cada *web* aula foi lançada aos estudantes uma pergunta-âncora para estimular a participação, onde eles/elas enviavam suas respostas, bem como seus próprios questionamentos acerca do tema que estava sendo debatido. Como já foi abordado anteriormente, o contato do professor/facilitador com os estudantes se deu através das redes sociais, sendo o *Facebook* e o *WhatsApp* os mais utilizados.

Cada *web* aula realizada tinha um tema específico, seguindo um cronograma previamente elaborado pelo professor da Disciplina de Políticas e Saberes em Saúde Coletiva, e que eram disponibilizados aos estudantes no início do semestre.

Durante o período da pesquisa, 2015 a 2017, foram realizadas 20 *web* aulas em formato de programas gerando dados que foram arquivados e utilizados para nessa pesquisa. Os dados contavam com o tema da *web* aula, a pergunta-âncora, o total de participantes por programa e os questionamentos levantados pelos participantes.

Esses dados subsidiarão discussões acerca da dinamização desses estudantes no ambiente da Web Rádio AJIR (Quadro 1).

Assim, este estudo teve por objetivo analisar os discursos dos/as jovens estudantes de graduação sobre as práticas de experimentação das tecnologias digitais no processo de formação na graduação em enfermagem. Então, a análise dos discursos foi feita com base nos dizeres desses alunos durante as *web* aulas, expressados nos quadros que seguem em anexo.

No ano de 2015, aconteceram seis *web* aulas. Os respectivos temas foram: Trabalho de enfermagem: lutas e conquistas; Educação popular em saúde; Políticas e redes de atenção em saúde; Atividades desenvolvidas em Unidades Básicas de Saúde (Quadro 1).

Quadro 1: Distribuição dos dias, temas, quantitativo de estudantes participantes nas *Web* Aulas da disciplina de Políticas e Saberes de Saúde Coletiva através da *Web* Rádio AJIR, no período de 2015 a 2017.

ANOS	QUANTIDADE DE ALUNOS (AS)	PARTICIPAÇÕES	WEB AULAS
2015.1	27	53	02
2015.2	23	86	04
2016.1	30	94	04
2016.2	32	118	04
2017.1	32	177	06

TOTAL	154	528	20
-------	-----	-----	----

Nesse período, contamos com a participação de 53 alunos nas duas *web* aulas realizadas. Os alunos levantaram questionamentos pertinentes a cada tema, como:

“ No último levantamento do Ministério da Saúde foi apontado como principal problema do SUS o acesso. Professor sabe de alguma intervenção do governo para amenizar essa situação? ”

“ Como nós temos acesso às essas políticas de educação, na maneira prática? ”

Observou-se o interesse e o engajamento desses alunos em aprender e debater sobre os temas, algo que se expressa, verbalmente, por conta da formação crítico-reflexiva que eles colocam nos diálogos durante as interações nas *web* aulas.

No período de 2015.2 participaram 86 alunos nas quatro *web* aulas que foram realizadas. Os números tendem a mudar de acordo com o tamanho da turma, pois, na maioria da vez, 100% dos alunos participam da aula virtual.

Exemplos de perguntas-discursos:

“ Como o "modelo de desatenção" pode ser superado nos pront-socorros? ”

“ Quais os principais entraves para a conquista da carga horária de 30 h? O que é argumentado para ela não ser aprovada? ”

“ Que práticas podem ser feitas para que a educação não seja uma pratica opressora? Seguindo o método de Paulo Freire. ”

“ A enfermagem está desenvolvendo um serviço realmente diferencial na atenção básica? ”

Notou-se a criticidade e a preocupação dos alunos em debaterem temas que interligam conhecimentos já muito argumentados durante sua formação, associando também com temas atuais, como a questão das 30 horas como carga horária de trabalho semanal para Enfermagem. A discussão proposta pelos alunos, em alguns casos, não se restringiu somente ao tema que é proposto na *web* aula. Na maioria das vezes, ocorreu interligação de diversos temas, favorecendo uma interdisciplinaridade.

Somente uma abordagem interdisciplinar é capaz de considerar outros conhecimentos, principalmente das Ciências Humanas e Sociais à saúde, com vistas à superação da fragmentação e linearidade do saber disciplinar (CARPES et al., 2012)

No período de 2016.1, no primeiro semestre deste ano, foram realizados quatro programas, contando com a participação de 94 alunos.

Exemplos de perguntas-discursos:

“ Os profissionais de saúde precisam ‘estudar’ a comunidade onde exercerão trabalho para planejar o serviço que será prestado, para analisar os problemas daquela população? ”

“ Por que a enfermagem é tão desvalorizada tanto financeiramente quanto em algumas vezes socialmente? Será que é por que ela é profissão mais feminina? ”

Em 2016.2 o número de participantes nesse período foi de 118 de alunos, distribuídos em quatro programas realizados.

Exemplos de perguntas-discursos:

“ Quais os maiores desafios para se educar em saúde atualmente? ”

Com o intuito de possibilitar novos olhares e referenciais, o profissional da enfermagem precisa ser capaz de atender aos princípios da transversalidade e integralidade das ações de saúde e cuidado. Neste cenário, o enfermeiro necessita abrir caminhos para novos olhares de atuação profissional, buscando avançar para além do cuidado pontual e unidimensional (SOUZA e POTRICH, 2017).

Colhemos também alguns comentários feitos por esses alunos ao final de algumas *web* aulas, onde fica visível a importância que eles veem neste tipo de aula.

“ Uma aula bem diferente do que estamos habituados. Uma experiência nova para nós! ”

“ A aula muito enriquecedora não só para a disciplina como para a nossa vida acadêmica, profissional e social. E ainda remete a outras aulas e outras disciplinas! ”

Essa experiência acontece no 5º semestre do curso de graduação, ou seja, eles/elas estão acostumadas a uma aula mais tecnicista, onde o professor está em sala repassando conteúdos, muitas vezes sem que haja a devida participação dos estudantes nesse processo de ensino e aprendizagem.

Outros exemplos de comentários dos alunos:

“ Fazer da tecnologia nossa melhor amiga! ”

“ Aula muito interativa e dinâmica, é a enfermagem atingindo novos espaços!”

“ Uma aula dinâmica e ao mesmo tempo muito produtiva!”

“ Superou minhas expectativas!”

Percebeu-se, aqui como a utilização dessa tecnologia na formação acadêmica desses alunos trouxe inúmeros benefícios, ampliando seus horizontes e favorecendo a criatividade desses jovens, propiciando uma experiência única e enriquecedora. Muitos desses comentários podem ser visto na página virtual da Web Rádio AJIR, acessando www.ajir.com.br, no mural de recados.

Em 2017.1 no primeiro semestre deste ano, tivemos o número de participantes mais expressivo, sendo 177 alunos distribuídos nos seis programas desse primeiro semestre. É interessante ressaltar que as questões debatidas nos programas deste ano tiveram um teor mais crítico que o de costume, devido à atual situação da política no país. Os jovens estão cada vez mais engajados em lutar pelo que acreditam e pelo bem da sociedade.

Exemplos de perguntas-discursos:

“ O Projeto de Lei (PL) acerca da terceirização em todas as atividades aprovado pelo senado, se não me engano essa semana, influencia ainda mais no enfraquecimento do SUS e no trabalho dos profissionais que trabalham, principalmente, nos postos de saúde?”

“ Quais outros projetos que tramitam no governo estão em nosso favor como futuros enfermeiros?”

“Por que as lutas da classe de enfermagem como 30 horas e piso salarial não possuem a visibilidade necessária para efetivar tais reivindicações?”

“ Quais são os movimentos que os enfermeiros estão inseridos para a melhoria da sua condição de trabalho? Como a luta das 30 horas, piso salarial.”

Estes questionamentos expressam o interesse dos estudantes em estar a par de questões políticas que norteiam o processo de trabalho de enfermagem no Brasil. Notamos também como a dinâmica da aula se modifica quando os participantes são deixados à vontade para debater questões como essas. O espaço virtual favorece com que isso aconteça, pois os alunos se sentem sujeitos ativos no seu processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebemos com esse estudo que os discursos que apresentaram como dizeres dos jovens estudantes durante as *web* aulas, que a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é de grande valia para a educação e ensino em enfermagem. E que a inserção deste tipo de aprendizado na formação na graduação propicia a vivência de experiências que irão preparar esses futuros profissionais para prováveis desafios que surgirão no decorrer de suas vidas acadêmicas e profissionais.

Também, foi possível notar um *feedback* positivo a cada turma nova que passa pela experiência adquirida na *Web* Rádio AJIR, tanto em forma de comentários, como também em debates em sala de aula que mostraram que esses estudantes adquiriram um pensamento crítico-reflexivo, sendo este uns dos principais objetivos da Disciplina de Políticas e Saberes em Saúde Coletiva.

Por fim, é importante salientar que as experimentações com a *web* rádio também perspectiva práticas de cuidado pela comunicação qualificada em saúde, ou seja, o *web* cuidado, despertando nesses educandos novos modos de potencializar a formação em enfermagem através do uso destas das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Contudo, a apropriação das TDIC nos processo formativos em saúde e enfermagem está atendendo ao conjunto das experimentações pedagógicas que estas ferramentas podem oferecer, tendo em vista a necessidade de saúde da população. Assim, fazer este encontro do uso das TDIC com a Educação em enfermagem possibilitará processos de aprendizados para melhoria de comunicação para o cuidado em saúde.

REFERÊNCIAS

CARPES, A. D. et al. A construção do conhecimento interdisciplinar em saúde. **DisciplinarumScientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v.13, n.2, p.145-151, 2012.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

_____. **A galáxia da Internet**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

COGO, A. L. P. et al. Tecnologias digitais no ensino de graduação em enfermagem: as possibilidades metodológicas por docentes. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**. vol, 13, n. 4, p. 657-64, out/dez, 2011.

FIGUEIREDO, N.M.A. **Método e metodologia na pesquisa científica**. 2. ed. São Caetano do Sul, São Paulo: Yendis Editora, 2007.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso:** aula inaugural do Collège de France, pronunciada em 2 de dezembro de 1970. Tradução Laura Fraga de Almeida Sampaio. 15. ed. São Paulo: Loyola, 1996.

_____. **Estética:** literatura e pintura, música e cinema. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001. Ditos & Escritos vol. III.

_____. **Arqueologia do saber.** Tradução de Luiz Felipe Baeta Neves. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

_____. **Ética, sexualidade, política (traduzido de ditos e escritos).** Seleção e organização de textos de Manoel Barros da Motta; tradução de Elisa Monteiro e Inês Autran Dourado Barbosa. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

_____. **História da sexualidade I:** a vontade de saber. Tradução Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. 12. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1988.

_____. **História da sexualidade II:** o uso dos prazeres. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. 5. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1984.

_____. **História da sexualidade III:** o cuidado de si. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. 5. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

_____. **Microfísica do poder.** Tradução e organização de Roberto Machado. 23. ed. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

_____. **Vigiar e punir:** nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramallete. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

LOPES, J. **O fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas.** Recife – ED. Universitária da UFPE, 2006.

SOUZA, J. B.; POTRICH, T. **Descortinando enfermagem através da arte:** uma experiência integradora em busca da interdisciplinaridade. R. Eletr. de Extensão, ISSN 1807-0221 Florianópolis, v. 14, n. 25, p.173-181, 2017.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E.M. **Técnicas de Pesquisa:** planejamento e execução de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas, 2006.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. **Pesquisa documental:** pistas teóricas e metodológicas. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, n. 1, 2009.

SILVEIRA, M. S.; COGO, A. L. P. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. **Rev Gaúcha Enferm.** vol. 38, n. 2, e66204, 2017.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

André Ricardo Lucas Vieira ¹
Carlos Alberto de Vasconcelos ²
Pedro Paulo Souza Rios ³

RESUMO

Atualmente vivemos em uma sociedade pautada por transformações. Entre outros motivos, essas transformações ocorrem devido ao avanço no desenvolvimento e na utilização das tecnologias digitais, que lentamente, vão se concatenando à atividade educativa, influenciando gradativamente o processo de ensino-aprendizagem. Uma diversidade de recursos e *softwares*, têm surgido, os quais são capazes de estimular a ressignificação da prática pedagógica dos professores, oportunizando a integração social de jovens e adultos, excluídos historicamente. Neste sentido, o presente trabalho foi realizado procurando evidenciar a relação das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), por meio de uma pesquisa bibliográfica. Pretendeu-se evidenciar que a incorporação das tecnologias digitais no âmbito escolar afasta dos sujeitos a mera passividade como receptores de informações, mas ao contrário torna-se indispensável no que diz respeito à participação dos estudantes no processo educacional, pois os tornam indivíduos ativos na construção de sua própria aprendizagem. Procurou-se ainda ratificar a heterogeneidade das tecnologias digitais quanto a sua utilização durante as aulas de Matemática na EJA, além das contribuições específicas à construção do conhecimento, buscando não unicamente competências e habilidades matemáticas, mas acima de tudo a oportunidade da inclusão digital por meio da familiaridade com os equipamentos tecnológicos.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos, Ensino-aprendizagem, Matemática; Tecnologias digitais.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos - EJA é uma modalidade de educação que atende pessoas que não conseguiram, por algum motivo no transcorrer de suas vidas, concluir seus estudos no período apropriado. Essa modalidade, diante dos dispositivos legais, visa atender as necessidades e aos interesses dos sujeitos, proporcionando um ensino adequado, respeitando a diversidade da realidade de cada um, as dificuldades e restrições que esses alunos trazem consigo para o processo de aprendizagem, pois diante dos desafios enfrentados por esses jovens e adultos é preciso estimulá-los a não desistir da jornada escolar, e para isso é fundamental que a escola conheça o sujeito e garanta a conciliação da sua vida escolar com a sua vida fora dela.

¹ Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, sistlin@uol.com.br;

² Doutor em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, geopedagoga@yahoo.com.br;

³ Doutor em Educação pela Universidade Federal de Sergipe - UFS, peudesousa@yahoo.com.br;

O acolhimento aos estudantes da EJA é fundamental para que eles se sintam sujeitos de suas próprias histórias de vida. A escola tem especial papel nessa função, sobretudo pela condição de desenvolver aprendizagens diversas. Neste contexto analítico, o educar na EJA transcende a mera reprodução de conhecimentos, logo a simples ideia de que educar é transmitir conteúdos. A ação educativa que desenvolve o professor nesse processo é o elemento basilar para que o estudante da EJA se sinta motivado a aprender e a superar as dificuldades que enfrenta em sua trajetória formativa.

Na perspectiva inclusiva dessa modalidade de educação é essencial priorizar metodologias de ensino de natureza inovadora. Para tanto, a utilização das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem torna-se necessária a fim de fomentar o desenvolvimento da autonomia ao preparar os estudantes atendidos por essa modalidade para lidarem com a sociedade da informação e comunicação, através do domínio das habilidades inerentes às tecnologias digitais.

Convém destacarmos que, neste artigo, entendemos como tecnologias digitais e que possam vir a ser utilizados por professores ou alunos no processo de ensino-aprendizagem, os meios computacionais, recursos e equipamentos eletrônicos, tais como: internet, aparelhos celulares, computadores, *softwares* e etc.

A EJA não deve se estruturar como uma adaptação do sistema educacional vigente no Ensino Fundamental e Médio, uma vez que, volta-se a uma camada socialmente desfavorecida, nos âmbitos econômico, político e social. Estes sujeitos, por vezes, encontram-se a margem do processo educacional, pois em sua realidade foram submetidos ao mercado de trabalho ou não encontraram condições para se manter na escola. Em outros contextos, também se destaca a ausência de espaços escolares adequados, para suprir a demanda. É neste contexto que o professor da EJA deve proporcionar um ambiente de ensino motivador, particularmente para se fazer aprender Matemática.

No campo da Matemática, as mais variadas propostas vinculam-se a uma ideia de tornar o ensino significativo a partir de uma relação que é estabelecida entre o que se aprende na escola e o que é necessário e aplicável na vida cotidiana desse sujeito e, nesse cenário, as tecnologias digitais apresentam caráter incontestável no que tange à dinamização do ensino.

Ademais, a metodologia para o ensino de Matemática por meio das tecnologias digitais proporcionam ao professor trabalhar em sala de aula em diferentes contextos e têm favorecido significativos avanços na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos e no aprimoramento da prática docente pelo professor. Neste sentido, propomos uma pesquisa

bibliográfica que nos oportunizou conhecer, aprofundar e ampliar as discussões sobre essa temática.

Nesta perspectiva nossa pesquisa fundamentou-se na seguinte questão de investigação: quais as contribuições das tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na Educação de Jovens e Adultos? Assim nosso objetivo foi organizar os saberes produzidos por outros pesquisadores que investigaram a partir da Educação de Jovens e Adultos, a utilização das tecnologias digitais no ensino da Matemática, buscando discutir: as possíveis influências no processo de ensino-aprendizagem da Matemática na EJA e, ainda, os possíveis desafios para se inserir as tecnologias digitais no âmbito escolar, confrontando com a evolução dessa modalidade de educação no Brasil.

GÊNESE DA EJA NO BRASIL: PERCURSO HISTÓRICO

A gênese da EJA no Brasil se confunde com a própria origem do país e sua organização enquanto nação. Sabe-se que no período colonial o objetivo dos colonizadores era ensinar a população a ler e escrever. Com isso foram adotadas medidas para que os colonos pudessem ler o catecismo e assim seguir ordens da corte, e com isso os índios seriam catequizados, para que depois esses trabalhadores fossem capazes de cumprir as ordens designadas pelo Estado.

A marca da história da EJA é a marca da relação de domínio e humilhação estabelecida historicamente entre a elite e as classes populares no Brasil, que tem em sua origem ainda no Império. É na colônia que ela se desenvolve a partir dos missionários Jesuítas e eram baseados meramente em aspectos catequéticos e a difusão do catolicismo. Neste período a educação era considerada tarefa da Igreja e não do Estado. Assim,

A educação de adultos teve início com a chegada dos jesuítas em 1549. Essa educação esteve, durante séculos, em poder dos jesuítas que fundaram colégios nos quais era desenvolvida uma educação cujo objetivo inicial era formar uma elite religiosa (MOURA, 2003, p. 26).

Com a expulsão dos jesuítas de Portugal e das colônias, em 1759, pelo marquês de Pombal, houve transformações em toda estrutura educacional, tais como: a uniformidade da ação pedagógica, a perfeita transição de um nível escolar para outro e a graduação foram sendo substituído pela diversidade das disciplinas isoladas, dessa forma é o estado quem vai assumir os encargos da educação. Vale salientar que a escola pública no Brasil tem seu marco fundante com Pombal.

Após a proclamação da Independência do Brasil foi outorgada a primeira constituição brasileira e no artigo 179 dela constava que a “instrução primária era gratuita para todos os cidadãos”; mesmo a instrução sendo gratuita não favorecia as classes pobres, pois estes não tinham acesso à escola, ou seja, a escola era para todos, porém, inacessível a quase todos, no decorrer dos séculos houve várias reformas, Soares (2002, p. 08) cita que:

No Brasil, o discurso em favor da Educação popular é antigo: precedeu mesmo a proclamação da República. Já em 1882, Rui Barbosa, baseado em exaustivo diagnóstico da realidade brasileira da época, denunciava a vergonhosa precariedade do ensino para o povo no Brasil e apresentava propostas de multiplicação de escolas e de melhoria qualitativa de ensino.

A constituição de 1934 não teve êxito, pois Getúlio Vargas tornou-se um ditador e criou um novo regime o qual chamou de: “Estado Novo”, instituindo uma nova constituição. Desta forma:

A constituição de 1937 fez o Estado abrir mão da responsabilidade para com educação pública, uma vez que ela afirmava o Estado como quem desempenharia um papel subsidiário, e não central, em relação ao ensino. O ordenamento democrático alcançado em 1934, quando a letra da lei determinou a educação como direito de todos e obrigação dos poderes públicos, foi substituído por um texto que desobrigou o Estado de manter e expandir o ensino público (GHIRALDELLI JR, 2009, p. 78)

Tal constituição tinha por objetivo favorecer o Estado, se isentando de qualquer responsabilidade, deixando à mercê uma população sem direitos e a educação passa a ser privilégio para poucos. A sociedade fica vulnerável e suscetível a aceitar tudo que lhe é imposto.

Nesse cenário de descrença e quase total desesperança para a Educação de Jovens e Adultos, Paulo Freire começa a difundir a concepção de uma educação voltada para a população mais pobre e pelo fim da educação elitista. Freire se coloca em defesa de uma educação democrática e libertadora, que tenha como ponto de partida a realidade, as vivências, os fazeres e os saberes dos educandos. Aranha (2003, p. 209, grifo do auto) assim o define.

Ao longo das mais diversas experiências de Paulo Freire pelo mundo, o resultado sempre foi gratificante e muitas vezes comovente. O homem iletrado chega humilde e culpado, mas aos poucos descobre com orgulho que também é um “fazedor de cultura” e, mais ainda, que a condição de inferioridade não se deve a uma incompetência sua, mas resulta de lhe ter sido roubada a humanidade. O método Paulo Freire pretende superar a dicotomia entre teoria e prática: no processo, quando o homem descobre que sua prática supõe um saber, conclui que conhecer é interferir na realidade, de certa forma. Percebendo – se como sujeito da história, toma a palavra daqueles que até

então detêm seu monopólio. Alfabetizar é, em última instância, ensinar o uso da palavra.

No regime militar, surge um movimento de alfabetização de jovens e adultos. O MOBRAL, como ficou chamado, pretendia erradicar o analfabetismo. Esse método apresentava como foco o ato de ler e escrever, essa metodologia assemelha-se a de Paulo Freire com codificações, cartazes com famílias silábicas, quadros, fichas, porém, não utilizava o diálogo como a de Freire e não se preocupava com a formação crítica dos educandos. De acordo com Bello (2016, p. 87),

O projeto MOBRAL permite compreender bem esta fase ditatorial por que passou o país. A proposta de educação era toda baseada aos interesses políticos vigentes na época. Por ter de repassar o sentimento de bom comportamento para o povo e justificar os atos da ditadura, esta instituição estendeu seus braços a uma boa parte das populações carentes, através de seus diversos Programas.

Podemos dizer que a história da EJA é recente e durante muito tempo as escolas noturnas eram a única maneira de alfabetizá-los, tendo que considerar o árduo dia de trabalho desses sujeitos. Vale ressaltar que essa modalidade em muitas escolas era informal, onde quem tivesse o menor domínio do ato de ler e escrever o transferia aos outros. Apenas com o desenvolvimento industrial no começo do século XX é possível perceber uma lenta valorização da EJA.

A primeira campanha de incentivo à Educação de Jovens e Adultos só aconteceu na década de 1940, que propunha alfabetizar os analfabetos em três meses. Tal campanha dividiu a opinião de educadores, políticos e sociedade em geral, entre críticas e elogios. De qualquer maneira por meio dessa campanha se passou a ter uma estrutura mínima de atendimento.

Anos mais tarde Paulo Freire foi o responsável em organizar e desenvolver um programa nacional de alfabetização de adultos, que depois foi visto como ameaça ao regime, após o golpe militar. Dessa maneira a EJA novamente passa a ser controlada pelo governo que ressuscita o antigo MOBRAL.

Na década de 1970, ainda sob o regime da ditadura militar, há em todo país uma articulação dos movimentos de alfabetização que fortaleciam a partir do princípio do fortalecimento da cultura popular, sendo reprimidos nos anos seguintes. Contudo o Movimento de Educação de Bases – MEB, que também estava vinculado a esse movimento foi isento por ter sido criado pela Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB e estar ligado ao Ministério da Educação e Cultura – MEC.

Com o fim da ditadura militar, na década de 1980, a nova república elimina o MOBRAL. E essa nova república na visão de Gadotti e Romão (2008), sem consultar os 300 mil educadores extingue o MOBRAL e cria a Fundação Educar, com objetivos mais democráticos. Nesse sentido a Constituição de 1988 vai assegurar o ensino fundamental obrigatório e gratuito, e assegurar aquelas pessoas que não tiveram acesso na idade própria.

Na década seguinte, 1990, essa modalidade de ensino começou a perder lugar nas ações não governamentais, sendo revigorada a partir de 2003, onde foi assegurada que a EJA era de responsabilidade Federal.

POR UMA EDUCAÇÃO REPARADORA, EQUALIZADORA E PERMANENTE

No Brasil, durante muito tempo, as políticas educacionais viram no analfabetismo a causa e não o efeito da situação social e cultural do país. A pessoa privada de educação escolar passou a ser tratada como uma criança grande dentro dos parâmetros psicológicos e sociais se esquivando muitas vezes da sua função reparadora, equalizadora e permanente.

De acordo com o parecer do Conselho Nacional de Educação CNE/CEB 11/2003, as funções da EJA caminham no sentido de reparar uma dívida social,

não reparada para com os que não tiveram acesso à escola e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham sido a força de trabalho empregada na constituição de riquezas e na elevação de obras públicas. Ser privado desse acesso é, de fato, a perda de um instrumento imprescindível para uma presença significativa na convivência social contemporânea (BRASIL, 2003, p. 95).

Sendo essa, portanto, a primeira função dessa modalidade de ensino. Significando “não só a entrada no circuito dos direitos civis pela restauração de um direito negado: o direito a uma escola de qualidade, mas também o reconhecimento daquela igualdade ontológica de todo e qualquer ser humano” (BRASIL, 1998, p. 96).

A função reparadora nesse sentido se configura como ponto de partida para a efetividade da igualdade de oportunidades, explicada na função equalizadora.

Por sua vez, a função equalizadora da EJA busca garantir o ingresso de jovens e adultos no sistema educacional dos que tiveram uma interrupção forçada seja pela repetência ou pela evasão, ou ainda pelas desiguais oportunidades de permanência, deve ser saudada como uma reparação corretiva, ainda que tardia, possibilitando aos indivíduos a inserção no mundo do trabalho, na vida social, nos espaços, da estética e nos canais de participação, garantindo dessa maneira o pleno exercício da cidadania.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, nº 9.394/1996 no artigo 37 do capítulo V, consente que “A Educação de Jovens e Adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.” (BRASIL, 1996, p. 58) “Essa idade própria” é estabelecida na LDB, onde o jovem ou adulto que for voltar para sala de aula será necessário cumprir as idades estabelecidas que ficam claras que se, o aluno for maior que quinze anos será habilitado a cursar o ensino fundamental. E aos maiores de dezoitos anos o ensino médio. Se não estiverem dentro destas normas o habilitando terá que fazer seu percurso devidamente dentro das modalidades de ensino postas pela educação brasileira.

Faz-se necessário que esses jovens e adultos sejam ingressados no sistema de educação, e que a prática pedagógica seja refletida de forma dinâmica, inclusiva e libertadora, que os conteúdos façam sentido para a vida, pois trata-se de uma parcela da população que não teve o acesso à educação na infância, pois foram excluídos ou evadidos dela. Conforme destaca Arroyo (2011, p. 98),

O direito dos jovens e adultos à educação continua visto na ótica da escola, da universalização do Ensino Fundamental, de dar novas oportunidades de acesso a esses níveis não cursados no tempo tido em nossa tradição como oportuno para escolarização. Nessa perspectiva os jovens e adultos continuam vistos na ótica das carências escolares: não tiveram acesso na infância e na adolescência ao Ensino Fundamental ou dele foram excluídos, ou dele evadiram; logo, propiciemos uma segunda oportunidade.

Essa segunda oportunidade retratada por Arroyo (2011), visa o acesso de uma segunda oportunidade de escolarização, despertando um novo olhar perante esses jovens e adultos que anseiam por uma nova chance visando à superação. Dessa forma o acesso à escolarização visa à superação das dificuldades, da desigualdade social, e ao mesmo tempo propõe o acesso a uma política pública igualitária.

Esses jovens e adultos, muitas vezes lutam por uma melhoria de condições de vida como: moradia, um melhor salário, emprego, e saúde. E esses mesmo jovens e adultos que enfrentam a EJA, são jovens trabalhadores que gritam e urgem por uma melhor educação. Esses programas de educação não podem ser medidos pela exatidão metodológica, mas pela intensidade que é gerada nas vidas desses estudantes.

Um programa de educação de adultos, por essa razão, não pode ser avaliado apenas pelo seu rigor metodológico, mas pelo impacto gerado na qualidade de vida da população atingida. A educação de adultos está condicionada às possibilidades de uma transformação real das condições de vida do aluno-trabalhador (GADOTTI e ROMÃO 2008, p. 32).

Quando esses alunos da EJA voltam à escola eles carregam consigo uma bagagem de vida, uma formação de aprendizagens. Vendo a educação como espaço formador, a EJA terá que se adequar-se a esses novos sujeitos que ali foram ingressos. Nessa perspectiva do novo olhar, será mais fácil adequar-se a uma educação igualitária e uma educação aberta ao novo.

Nesse contexto faz-se necessário entender a EJA como direito, portanto, trata-se do direito à vivência plena e a garantia de processos educativos que vão além da escolarização e levem em consideração a vivência dessas pessoas.

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS FRENTE À EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

O termo Tecnologias Digitais, segundo Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), têm sido empregado na perspectiva de se referir a um conjunto de equipamentos e recursos tecnológicos que, muitas vezes, possibilitam a navegação, manuseiam como meio de propagação a internet ou meios eletrônicos, tais como o computador, os aparelhos celulares, vídeos, imagens, etc. Contudo, os termos citados não suprimem ou substituem as tecnologias tidas como convencionais (como, por exemplo, a televisão, o jornal impresso, o rádio), mas também as incluem.

Para a EJA a inclusão das tecnologias digitais contribui para impossibilitar a exclusão social imposta àqueles que não dominam e/ou vivenciam a cultura tecnológica. Desta forma, convém destacar que a apropriação dessas tecnologias contribui para a participação ativa na sociedade atual e para a inserção no mercado profissional, sendo o âmbito escolar lugar benéfico para potencializar a “tecnologização”, conforme defendido por Coelho (2011), ou seja, permitir aos estudantes da EJA a oportunidade de desenvolverem habilidades com o uso dos recursos tecnológicos, as quais serão úteis no advento de novos conhecimentos e para atuação no mercado de trabalho.

Entendemos que a essência do espaço educativo é a construção cognitiva do conhecimento e a troca de saberes. Assim, a escola precisa se manter atualizada frente às inovações para que essa missão se cumpra com maestria. Apesar das tecnologias digitais, atualmente, já estarem presentes em muitos estabelecimentos de ensino, ainda há uma disparidade exorbitante entre a prática pedagógica e a cultura atual, a tecnológica. Conforme Carneiros e Passos (2014, p. 103) afirmam, “[...] a simples instalação/presença de equipamentos tecnológicos na escola, por modismo, não é sinônimo de um ensino de boa qualidade, pelo contrário, esses recursos podem continuar camuflando práticas convencionais”.

Segundo Kenski (1998, p. 60) “[...] as velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. Destarte é necessário que se esteja em constante estado de aprendizagem e de adaptação ao novo”. Já Freire (1982, p. 46) afirma que “[...] o educador há que viver como um ser molhado de seu tempo”, por consequência, é esperado que o professor busque se atualizar em relação ao período que vive, principalmente, no que tange à era digital.

As tecnologias educacionais são imprescindíveis no dia a dia da sala de aula, tendo em vista que permitem o armazenamento, a difusão e a elaboração de conhecimento. O desenvolvimento das tecnologias favoreceu aos alunos a busca de conhecimento, a procura por novos saberes por si só, sendo assim, o professor deve fazer desses recursos seus aliados para quebrar a rotina das tradicionais aulas de verbalização e propor aulas diferenciadas e propensas à motivação.

Em consonância com o exposto, a educação de jovens e adultos deve contemplar a alfabetização digital, visto que a tecnologia é uma linha tênue para novas formas de exclusão social das pessoas alheias a essas inovações, como, por exemplo, a exclusão digital. A educação deve eliminar os riscos dessa exclusão, pois a configuração escolar atual é baseada na era industrial com o foco de formar e preparar cidadãos para viver e trabalhar na sociedade, lidando com suas características próprias (SOUSA; MOITA; CARVALHO, 2011). E, segundo Borba e Penteadó (2007, p. 17), ter acesso às tecnologias digitais deve ser um direito e, assim, as escolas precisam propiciar aos alunos uma educação que, “[...] no momento atual, inclua, no mínimo, uma alfabetização tecnológica. Tal alfabetização deve ser vista não como um Curso de Informática, mas sim, como um aprender a ler” essas novas tecnologias.

Na visão freiriana, precisa-se mais que adestrar ou treinar as pessoas para o uso dos procedimentos tecnológicos. É necessário estimular a permanência e o uso das inovações tecnológicas e considerar a EJA não como uma política paliativa, conforme criticado por Santos (2016), mas como o fortalecimento da equidade e igualdade na aquisição de conhecimentos para garantir a inclusão social.

A relevância da inclusão digital na Educação de Jovens e Adultos é bastante significativa, uma vez que seus integrantes são historicamente excluídos da sociedade por não dominarem a leitura e a escrita. Assim, iniciá-los na cultura tecnológica poderá garantir sua adesão e atuação na sociedade tecnológica, além do conhecimento de equipamentos de grande valia ao processo de alfabetização.

Apesar dos recursos tecnológicos terem potencial para exercer influência na aprendizagem, todavia, eles não substituem a ação do docente no processo de ensino. Tais

recursos podem ser empregados para enriquecer o ambiente escolar, permitindo a construção do conhecimento de modo mais ativo, criativo e crítico por parte tanto dos discentes como dos docentes, garantindo um ensino mais dinâmico no qual a compreensão do conteúdo ministrado seja mais eficiente.

Segundo Pazin Filho e Scarpelini (2007), as tecnologias digitais são capazes de envolver os sentidos de captação do indivíduo, focalizando na visão e audição, e contribuindo para assimilação dos conteúdos ministrados. Porém, a absorção de informações no ser humano está condicionada a alguns fatores, a saber: a forma de exposição do conteúdo, o tempo de duração dessa exposição e o modo que tal informação é adquirida. A comunicação, verbal ou não-verbal, também é um fator preponderante para assimilação de conhecimento e informações. Ilustrando: retemos cerca de 10% do que lemos; 20% do que ouvimos; 30% do que vemos; 50% do que vemos e ouvimos; e 80% do que vemos, ouvimos e fazemos, segundo Pazin Filho e Scarpelini (2007). Seguindo essa proposição, percebemos que a tecnologias digitais apresentam grande eficácia para a retenção e assimilação de conhecimentos quando utilizados de maneira adequada.

Ainda, Zandavalli e Pedrosa (2014) afirmam que as tecnologias digitais exercem papel relevante no campo educacional, pois, além de disporem aos docentes novas metodologias e práticas educativas, motivam os discentes no processo de ensino-aprendizagem. Todavia, sua inserção deve ser correlata com os pressupostos teóricos inerentes à sua utilização para que não se torne um fim em si ou se apresentem em disparidade com a realidade da turma ou conteúdo ora apresentado.

De acordo com Nascimento (2007), é possível destacar duas funções primordiais para a utilização das tecnologias digitais na escola, sendo elas: pedagógica, em que a escola adota o computador (exemplo dessas novas tecnologias), como método de complemento disciplinar ou para projetos educacionais; e na esfera social, em que serão apresentados aos alunos alguns conteúdos tecnológicos que servirão de subsídio para desenvolver ações corriqueiras que envolvam as tecnologias.

Estas esferas (pedagógica e social) são defendidas também por Tajra (2000, p.109) quando relata-nos que:

A importância da utilização da tecnologia computacional na área educacional é indiscutível e necessária, seja no sentido pedagógico, seja no sentido social. Não cabe mais à escola preparar o aluno, apenas, nas habilidades de linguística e lógico-matemática; apresentar o conhecimento dividido em partes; fazer do professor o grande detentor de todo conhecimento; e, valorizar apenas a memorização. Hoje, com o novo conceito de inteligência, em que podemos

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

desenvolver as pessoas em suas diversas habilidades, o computador parece num momento bastante oportuno, inclusive para facilitar o desenvolvimento dessas habilidades – lógico-matemática, linguística, interpessoal, intrapessoal, espacial, musical, corpo-cinestésica, naturalista e pictórica.

Nesse espectro, percebe-se que a função sócio profissional do professor da atualidade foi alterada, ele não é visto mais como o detentor do saber científico, mas como um mediador do processo de ensino-aprendizagem que tem que buscar alternativas didáticas e metodológicas que permitam ao aluno a construção cognitiva do conhecimento e, ainda, fazer com que estes sejam críticos diante das informações. A utilização das tecnologias educacionais propicia, aos discentes, a autonomia na aquisição do conhecimento, o que permite que os estudantes não fiquem fadados a um ensino que os predisponha à submissão intelectual frente ao professor.

É preciso que haja mudanças no sistema público de ensino para que as tecnologias digitais assumam seu papel pedagógico ressaltando que “muitas estão nas mãos dos próprios professores, que terão que redesenhar seu papel e sua responsabilidade na escola atual. Mas outras tantas escapam de seu controle e se inserem na esfera da direção da escola, da administração e da própria sociedade” (SANCHO *et al.*, 2006, p. 36).

A implementação do uso das tecnologias digitais requer mudanças no currículo atual da educação básica, além da ressignificação da prática pedagógica na sala de aula, para que o processo de ensino-aprendizagem contemple as necessidades dos alunos, seja centrado neles e sua participação ativa acarrete a construção do conhecimento (AGUIAR, 2008).

A inserção das tecnologias digitais no ambiente escolar requer participação de todos os atores envolvidos no processo educacional, devido à demanda de uma mudança de paradigmas, tendo em vista que vivenciamos, ainda, uma educação com perfil jesuítico em que “o professor fala, o aluno escuta; o professor manda, o aluno obedece” (BECKER, 1994 *apud* LIMA, 2011, p. 10).

A infraestrutura escolar, em muitos casos, não contempla as necessidades para a implantação e/ou utilização destas novas tecnologias digitais. É necessário alto investimento inicial para montagem de laboratórios de informática, por exemplo, e aquisição de equipamentos, além da manutenção e atualização de *softwares*.

Para Coelho (2011), a formação inicial dos professores deve propiciar discussões quanto à inserção e manuseio das novas tecnologias na rotina pedagógica de sala de aula, visto que esses profissionais em formação trabalharão com diversas realidades culturais, dentre elas, a cultura tecnológica no âmbito escolar. Dessa forma, é esperado que professores saibam explorar

as potencialidades que as novas tecnologias apresentam para o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse espectro, é preciso romper com a visão deturpada sobre as tecnologias digitais que as resumem em máquinas de ensinar ou recursos tecnológicos usados como instrumentalidade para o ensino. Tal visão configura, nesses recursos, o perfil de animadores da velha educação, esvaziando suas características elementares que consistem em uma nova forma de pensar e de se comunicar, contribuindo para o desenvolvimento de uma educação de qualidade (NUNES, 2009). Todavia, as tecnologias digitais instigam mudanças de paradigmas na prática pedagógica a fim de romper com padrões de ensino tradicionais pautados em métodos controversos à realidade contemporânea.

TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NA EJA

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997) descrevem que o ensino da Matemática é essencial, pois aguça, nos discentes, a capacidade de resolver problemas do cotidiano, está presente em muitas áreas do mercado profissional, além de subsidiar a construção do conhecimento em outras áreas curriculares e desenvolver o raciocínio dedutivo dos alunos.

As tecnologias digitais são capazes de expandir o potencial criativo e crítico do indivíduo. A EJA lida com a reinclusão dos jovens e adultos na sociedade, como pessoas detentoras de qualificação para pleitear vagas no mercado profissional e de serem autônomas e independentes. Assim, a utilização das tecnologias no processo educacional se torna um fator preponderante, pois, mais que ler e escrever, esses alunos almejam dominar os avanços tecnológicos para que se tornem exponencialmente capacitados, pertencentes e atuantes no mundo globalizado. Desta forma, o ensino de Matemática, por sua vez, não pode se reduzir à simples memorização de fórmulas e/ou regras para se obter um resultado no final, mas estimular a adoção de estratégias e métodos para resolver problemas, instigando a autonomia e criatividade dos alunos envolvidos.

A modernização da sociedade implica em uma mudança de postura na educação a fim de ofertar um ensino de qualidade baseado na vivência diária dos alunos. Assim, o ensino de Matemática pautado no rigor, exatidão, repetição de exercícios e na memorização se torna limitador frente à sociedade atual. A inserção das tecnologias digitais contribui para o

aprendizado construtivista em que, por meio de experimentações, o aluno se torne protagonista de sua aprendizagem na construção do conhecimento.

Na Educação de Jovens e Adultos, a Matemática se desenvolve sobre dois aspectos básicos, sendo eles, de acordo com Brasil (2002, p. 11): “[...] o formativo, voltado ao desenvolvimento de capacidades intelectuais para a estruturação do pensamento; e, funcional, dirigido à aplicação dessas capacidades na vida prática e à resolução de problemas nas diferentes áreas do conhecimento”.

Para Farias (2010), o êxito educacional na EJA está associado à valorização da bagagem cultural dos alunos. O professor dessa modalidade precisa conhecer a realidade vivenciada por esses alunos para traçar métodos pedagógicos eficazes e pertinentes com sua rotina extraclasse, visto que os discentes, jovens e adultos, trabalham diariamente para custear suas despesas financeiras, cuidar de suas famílias. O período destinado a essa modalidade de ensino em comparação ao ensino regular é reduzido, o material didático, em muitos casos, não é condizente com a faixa etária do público atendido e a formação inicial do professor não contempla, muitas vezes, os pressupostos básicos necessários para lidar com as especificidades do adulto, a forma que ele aprende e como se desenvolve o seu raciocínio.

Um número significativo de adultos não escolarizados apresenta noções matemáticas básicas, domina o sistema de contagem, alguns cálculos, estimativas, é capaz de manipular equipamentos de alta precisão, porém, estas são técnicas aprendidas em caráter informal ou intuitivo, resultado da prática diária proporcionada pela atividade laboral exercida. Assim, o papel do docente é intervir e mediar a construção formal do conhecimento desses alunos, valorizando o conhecimento empírico próprio de cada um.

O processo de ensino-aprendizagem de Matemática na EJA, de acordo com (BRASIL, 2001), precisa se pautar na análise e interpretação dos caminhos percorridos para se obter um resultado, apresentar os objetivos e aplicações do conteúdo estudado, relacioná-los com outros campos do conhecimento, assim, além do “saber-fazer”, essa metodologia corrobora com o domínio da observação, experimentação, argumentação e verificação.

As situações de aprendizagem podem ser entremeadas com materiais didáticos que facilitem a apropriação do conhecimento pelos alunos. Na Matemática há uma gama de recursos didáticos que podem contribuir para esse fim, como é o caso dos sólidos geométricos, ábaco, disco de frações, calculadora e das tecnologias digitais.

D’Ambrósio (1996, p. 13) destaca a importância e a relação das tecnologias com a Matemática, comentando que:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a Matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto, ser dissociada da tecnologia disponível.

A inserção das tecnologias digitais nas aulas de Matemática requer reflexões quanto à forma de sua utilização, pois exercem papel significativo na aprendizagem, mas o simples uso não garante sucesso educacional. Substituir a lousa e giz por um projetor, adotar um *software* educacional e/ou propor uma pesquisa na internet não garantem, por si só, a alfabetização tecnológica. É preciso estimular os alunos, com a mediação do professor, a desenvolverem conjecturas, avaliar ideias isoladas e convertê-las em conhecimentos formais, com o aporte das tecnologias digitais.

Aguiar (2008, p. 63) afirma que “[...] o uso das novas tecnologias propicia trabalhar em sala de aula com investigação e experimentação na Matemática, considerando que permite ao aprendiz vivenciar experiências, interferir, fomentar e construir o próprio conhecimento”. Salientamos que o uso de tecnologias digitais como recurso didático-pedagógico no ensino da Matemática não objetiva a “facilitação” no desenvolvimento de atividades, mas visa reestruturar os processos de construção do conhecimento. Dessa forma, há necessidade do professor, no momento do planejamento, selecionar tecnologias que se articulem à proposta de ensino.

O emprego dos recursos tecnológicos no processo de aprendizagem da Matemática precisa promover o desenvolvimento de estratégias inovadoras de ensino para propiciar a realização de projetos de investigação, ampliar a visão relativa à Matemática e, conseqüentemente, os saberes dos discentes jovens e adultos (BRASIL, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem de Matemática desempenham função ímpar no que tange à dinamização das aulas e à percepção acerca de conteúdos abstratos. A inserção das tecnologias digitais no contexto escolar é de fundamental importância no incentivo e participação dos alunos no processo educacional, pois os tornam sujeitos ativos na construção de sua própria aprendizagem e não meros receptores de informações.

A utilização das tecnologias digitais no ensino-aprendizagem da Matemática na EJA apresenta multifacetada. Além das contribuições inerentes à construção do conhecimento, essa prática contribui para a inserção dos alunos na cultura digital a qual estão inseridos fora do âmbito escolar, buscando minimizar a exclusão digital. Entendemos, ainda, ser preciso que as tecnologias digitais sejam utilizadas, no ensino da Matemática, de modo a construir um ambiente dinâmico, criativo, inovador, no qual a sala de aula se torne em um local de reflexão. Assim, o emprego de tais tecnologias não pode se resumir apenas a modismos ou forma de disfarçar aulas expositivas habituais, faz-se necessário que os professores percebam esses recursos como uma metodologia de ensino e não somente como lazer e entretenimento.

Ao professor cabe traçar metodologias esclarecedoras que alcancem a grande maioria dos alunos e que, ao mesmo tempo, sejam condizentes com a realidade vivenciada por eles. Para tanto, faz-se necessário que as instituições formadoras de professores adêquem seus currículos a fim de que contemplem as habilidades inerentes ao uso das tecnologias digitais, tornando os futuros professores capazes de utilizá-las. Ainda, é necessário que haja melhorias na infraestrutura das escolas nas quais esses professores atuam.

Este estudo não se finaliza aqui, ainda são muitos os caminhos a serem percorridos nesta temática tão atual e temida por muitos. Vale ressaltar que a produção bibliográfica nesta área é reduzida, dessa forma, tornou-se árdua a busca por materiais que subsidiaram e fundamentaram essa pesquisa bibliográfica. Ao término desse trabalho, constatamos uma pequena vertente que fez surgir inúmeras outras. Mas sabemos que a educação é isto, o ato de se reinventar e renovar através da ressignificação da prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, E. V. B. **As novas tecnologias e o ensino-aprendizagem**. Vértices, Campos dos Goytacazes, RJ, v. 10, n. 1/3, p. 63-72, jan./dez., 2008.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Educação de Jovens e Adultos: Ensino Fundamental, proposta curricular 1º segmento**. Brasília, DF: MEC, 2001.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Lei nº. 9.394, de 20 de janeiro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: MEC, 1996. Da Educação de Jovens e Adultos.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a Educação de Jovens e Adultos**: segundo segmento do Ensino Fundamental (5ª a 8ª série). Brasília, DF: MEC/SEF, 2002.

BRITO, B. M. S. Jovens e Adultos em processo de escolarização e as tecnologias digitais. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, SP, v. 7, n. 2, p. 23-38, 2013.

CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nas aulas de Matemática: limites e possibilidades. **Reveduc**, São Carlos, SP, v. 8, n. 2, p.101-119, ago., 2014.

COELHO, L. A. **As relações dos alunos da EJA com as tecnologias digitais**: implicações e possibilidades na vida de cada um. 2011. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2011.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. **Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais**. Psicologia Escolar e Educacional, Maringá, PR, v. 19, n. 3, p. 603-609, set./dez., 2015.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Papyrus, 1996.

FARIAS, V. R. B. **A Educação de Jovens e Adultos e a Matemática**. 2010. 60 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, São Leopoldo, RS, 2010.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo, SP: Cortez/Autores Associados, 1982.

HADDAD, S.; DI PIERO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, RJ, s/v, n. 14, p. 108-130, maio/ago., 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)**: Síntese de indicadores 2014. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 2015.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, SP, n. 8, p. 58-71, maio/ago., 1998.

LIMA, R. S. **Ensino e aprendizagem**: concepções de um professor e alunos da educação básica de uma escola pública de São Paulo. 2011. 81 f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, 2011.

NASCIMENTO, J. K. F. **Informática aplicada à educação**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2007.

NUNES, M. J. **O professor e as novas tecnologias**: pontuando dificuldades e apontando contribuições. 2009. 92 f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Departamento de Educação, Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, 2009.

OLIVEIRA, A. B. T.; LIMA, M. B.; PINTO, E. A.T. **Educação de Jovens e Adultos (EJA)**: perspectivas metodológicas e aprendizagem significativa. Mimesis, Bauru, SP, v. 33, n. 2, p. 181-204, 2012.

ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**: adotada e proclamada pela resolução 217 da Assembleia Geral das Nações Unidas, em 10 de dezembro de 1948. Brasília, DF: UNESCO, 2008.

PAZIN FILHO, A.; SCARPELINI, S. **Estrutura de uma aula teórica I**: conteúdo. Medicina. Ribeirão Preto, SP, v. 40, n. 1, p. 17-27, jan./mar., 2007.

SANCHO, J. M. *et al.* **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006.

SANTOS, F. A. **O professor e as tecnologias digitais na educação de jovens e adultos**: perspectivas, possibilidades e desafios. 2016. 191 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2016.

SOUSA, R. P.; MOITA, F. M. G. S. C.; CARVALHO, A. B. G. (Orgs.). **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande, PB: EDUEPB, 2011.

STRELHOW, T. B. **Breve história sobre a Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. Campinas, SP, n. 38, p. 49-59, jun., 2010.

TAJRA, S. F. **Informática na educação**: novas ferramentas pedagógicas para o professor da atualidade. São Paulo, SP: Érica, 2000.

ZANDAVALLI, C. B.; PEDROSA, D. M. Implantação e implementação do Proinfo no município de Bataguassu, Mato Grosso do Sul: o olhar dos profissionais da educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 95, n. 240, p. 385-413, maio/ago., 2014.

UM IMPACTO AMBIENTAL IMINENTE: A EXTINÇÃO DOS BOTOS NA AMAZÔNIA

Antonio Carlos Batista de Souza¹
Ana Paula Bastos da Silva²

Resumo

A literatura amazônica foi construída dentro de um espaço mítico. Sobre o geográfico-cultural sobressaíram os devaneios que construíram as primeiras figuras de um imaginário idílico: as Amazonas, o Eldorado e o Maligno. A cultura amazônica desde a chegada dos primeiros navegantes apresentou um discurso delirante sobre a água e a floresta. Nessa simbiose de inferno e paraíso emergiram as lendas como a do boto, com o poder de se metamorfosear, seduzir e engravidar as mulheres. Mas esse universo de encantamento choca-se cada vez mais com a modernização introjetando uma visão de mundo que considera o poder do pajé, as crenças e lendas como superstições que devem ser evitadas na busca do conhecimento verdadeiro. Este corte está diretamente relacionada com o avanço do protestantismo à visão de mundo católica. O objetivo é relacionar essa ruptura com o mais recente impacto ambiental na Amazônia, caracterizado pela matança de botos utilizados como isca para a pesca do peixe liso. Estudos demonstram que a população de botos na região caiu pela metade nos últimos dez anos devido à caça predatória. Trata-se de uma pesquisa descritiva-exploratória com análise bibliográfica de obras clássicas e contemporâneas que investigam as transformações regionais. Posteriormente a partir de uma análise documental, de forma qualitativa e quantitativa, comparou-se as múltiplas realidades que estão entrando em conflito. O estudo sugere um trabalho de educação ambiental na região para que sirva de base para mais pesquisas científicas e políticas públicas a fim de prevenir impactos negativos nas atividades pesqueiras.

Palavras- chave: literatura amazônica, lenda do boto, extinção do boto, impacto ambiental.

Introdução

Dos vários conceitos para lenda, o folclorista Câmara Cascudo descreve-a como:

Episódio heróico ou sentimental com o elemento maravilhoso ou sobre-humano, transmitido e conservado na tradição oral popular, localizável no espaço e no tempo. De origem letrada, lenda, legenda, 'legere', possui características de fixação geográfica e pequena deformação. Liga-se a um local, como processo etiológico de informação, ou à vida de um herói, sendo parte e não todo biográfico ou temático. Conserva as quatro características do conto popular (*marchem, folk-tale*): Antiguidade, Persistência, Anonimato, Oralidade (CASCUDO, 1972, p. 511).

O lendário brasileiro é uma fusão das lendas indígena, negra e europeia. Ditos que as pessoas repetem, de uma sabedoria de autor sem nome (BRANDÃO, 1982). A título de exemplo, a lenda da Mãe d'Água seria uma fusão da indígena Iara, da africana Iemanjá e da mitológica sereia, habitante dos oceanos que seduzem os navegantes com o seu canto.

¹ Mestre, Instituto Federal do Amazonas - IFAM, E-mail: antonio.souzaifam@gmail.com

² Graduanda, Faculdade Metropolitana de Manaus – FAMETRO, E-mail: ana.bastos24paula@gmail.com

O folclore das populações da Amazônia se compõem de mitos, fábulas, provérbios, adivinhações, canções, superstições etc. Aqui a influência dos ameríndios é extraordinária. Os mitos, as lendas, o ritual, as danças, as crenças dão certa unidade a essas populações. Sabemos que o valor de certos grupos humanos residem nessas bases folclóricas. Os grandes aspectos das culturas humanas têm fundamento em certos pontos folclóricos (ARAÚJO, 1956).

Corroborando com a afirmativa acima, a escritora Nilza Megale no livro *Folclore Brasileiro* destaca que:

No Brasil as lendas podem ser classificadas em litorâneas e da Zona Central. A vizinhança do mar traz maior liberdade para fantasias, dá aos pescadores a intimidade com as estrelas, com o sol e com o fundo do mar. Na Zona Central os contos e as lendas versam sobre estórias do boi, do cavalo, dos bichos em geral, assim como dos rios secos e dos tesouros escondidos (MEGALE, 1999, p. 50).

As lendas amazônicas agregaram, de certa forma, o imaginário idílico regional num suprasumo representado pelo mito das Amazonas, o Eldorado e a onipresença do Maligno (Pizarro, 2012). É importante que se ressalte que o diabo é grande personagem de lendas, porque, embora ele não seja personagem histórica, simboliza a luta entre o bem e o mal e, de acordo com a sabedoria popular, nas estórias o demônio sai sempre derrotado (MEGALE, 1999).

Usadas para justificar fatos e acontecimentos, lendas são manifestações da cultura de um povo. São a síntese da tradição oral de cada lugar, irmanadas em três pilares intrínsecos: tradição, folclore e mito (REIS, 2008).

Nesse viés interdisciplinar, encontramos nos registros de Brandão (1982, p. 35) uma observação inerente ao debate proposto, ao asseverar que:

Do ponto de vista rigoroso, são propriamente folclóricas as toadas, cantos, lendas, mitos, saberes, processos tecnológicos que, no correr de sua própria reprodução de pessoa a pessoa, de geração a geração, foram incorporados ao modo de vida e ao repertório coletivo da cultura de uma fração específica do povo: pescadores, camponeses, lavradores, bóias-frias, gente da periferia das cidades. Mas, de um ponto de vista mais dinâmico, o folclore pode abrir-se a campos mais amplos da cultura popular e incorpora aquilo que, sendo ainda de um autor conhecido, já foi coletivizado, incluído no “vivido e pensado” do povo, às vezes até de todos nós, gente “erudita” cuja vida e pensamento estão, no entanto, tão profundamente mergulhados nesse ancestral anônimo que nos invade o mundo de crenças, saberes, falares e modos de viver.

Adentrando no universo das lendas brasileiras, em Amostra do Populário Maranhense, José Ribamar Sousa dos Reis destaca o esmero trabalho do folclorista Antônio Perdígão ao

esquematar as lendas mais populares do Brasil por regiões. A tabela 1 apresenta-nos o resultado desse levantamento:

Tabela 1- As lendas mais populares do Brasil por regiões

Região	Lendas
Norte	Boto, Muiraquitã, Origem do Pirarucu, Vitória-Régia, Saci Pererê, Boitatá, Mapinguari, Origem do Peixe-Boi, Capelobo, Caipora e Curupira, Lobisomem, Origem da Mandioca, Mula-sem-cabeça, Onça Maneta, Onça-boi, Origem da Lua, Iara, Origem do Guaraná, Origem do Sol, Diabinho da Garrafa, Cuca, Bicho-papão, Matina Perêra e Cobra - Honorato.
Nordeste	Vaqueiro Misterioso, Mula-sem-cabeça, Negro d'Água, Cabra Cabriola, Quimbungo, Diabinho da Garrafa, Lobisomem, Cuca, Saci Pererê, Capelobo, Origem da Mandioca, Caipora e Curupira, Bicho-papão, Cabeça-de-cuia, Bicho-homem e Alamoá.
Centro-Oeste	Saci Pererê, Negro d'Água, Caipora e Curupira, Onça-maneta, Arranca-línguas, Onça da Mão Torta, Cuca, Lobisomem, Diabinho da Garrafa, Bicho-papão, Mula-sem-cabeça e Mãe-do-ouro.
Sudeste	Onça Maneta, Procissão das Almas, Bicho-papão, Mão de Cabelo, Lobisomem, Caipora e Curupira, Cuca, Saci Pererê, Mula-sem-cabeça, Negro d'Água, Quimbungo, Diabinho da Garrafa e Porca dos Sete Leitões.
Sul	Saci Pererê, Negrinho do Pastoreio, Bicho-papão, Caipora e Curupira, Procissão das Almas, Cuca, Mula-sem-cabeça, João de Barro, Gralha Azul, Mão de Cabelo, Pé-de-garrafa, Lobisomem e Diabinho da Garrafa.

Fonte: Reis, 2008 (adaptado).

Analisando a tabela 1 com a coletânea das inúmeras lendas que povoam o imaginário brasileiro, algumas curiosidades vêm à tona. Aquilo que de início pode parecer irrelevante. A lenda do Diabinho da Garrafa está presente em todas as regiões. Mas a lenda do Boto, da Vitória Régia e do Boitatá encontram-se, em destaque, uma única vez, na região Norte. Seriam essas lendas genuinamente amazônicas?

Em diversas regiões praianas maranhenses, as comunidades têm os maiores cuidados com o aparecimento dos botos conquistadores. Conta-se que, em determinado dia do ano, onde existe habitat de botos, essa espécie marinha se disfarça em ser humano, homens jovens e louros, fantasiados com chapéu de fitas coloridas, e sai para conquistar as mulheres praianas virgens e bonitas. Tornam-se rapazes falantes, elegantes e, rapidamente, conquistam as mulheres, presenteando-as com brilhantes, jóias e sedas raras. Quando as mulheres se dão conta, já estão grávidas e as pobres se danam a chorar e a se maldizer enquanto os danados dos botos, dentro d'água, se alargam a dar risadas, dando viva a mais algumas belas mulheres desvirginadas (REIS, 2008).

Elaborando uma descrição sobre o tema, o estudioso da cultura paraense Ararê Bezerra apresenta-nos a seguinte análise:

Nos mitos e lendas da Amazônia vamos encontrá-los com características regionais mesmo sendo GERAIS, dependendo do grupo étnico e da influência dos imigrantes a esta região. Como exemplo podemos citar: o Curupyrá que no nordeste é conhecido como CAAPORA e anda em um porco branco, grande, à frente da vara de Caititús. O lobisomem, em outras regiões é visto como lobo, e na Amazônia como porco ou onça. Sofrem a influência sem entretanto perderem as suas características (BEZERRA, 1985, p. 15).

Tradição, folclore ou mito, o boto criação de um mundo imaginoso e fantasista pouco a pouco começa a perder a redoma protetiva de um delírio crônico (LAJOLO, 1986) porque o mais recente comportamento territorial na Amazônia caracteriza-se justamente pela matança de botos utilizados como iscas para a pesca de espécies de peixe liso como a piracatinga (*Calophysus macropterus*).

Não mais um mito, apenas um cetáceo

Na busca desse nexos causal dois eventos aparentemente distintos e, à primeira vista, dissociados podem estar na gênese/hipótese da ação predatória sofrida pelos botos mortos e esquartejados para servirem de isca para a pesca dessa espécie de peixe liso: (1) a pressão da pesca comercial sobre o ambiente aquático amazônico e (2) uma mudança de paradigma ocasionado pelo avanço do protestantismo dentro das comunidades tradicionalmente católicas.

Pouco a pouco esse universo de encantamento choca-se cada vez mais com a modernização. Essa ruptura com o presente está diretamente relacionada com o avanço do protestantismo à visão de mundo católica fragilizando e tensionando esse tradicional modo de vida, pois:

O protestantismo ameaça toda existência e o movimento histórico do meio de vida rural. A conversão exige uma ruptura radical em relação ao presente. Especifica uma série de mudanças na vida pessoal e no comportamento corporal, tais como quais alimentos podem ser consumidos, que roupas podem ser usadas, a proibição em relação a bebidas, ao cigarro, ao adultério, a brigas e festas católicas. A participação na maior parte dessas atividades é essencial para a vida cotidiana, conforme percebido pelos católicos. O que também é perdido na conversão é o conjunto de crenças associadas ao ambiente encantado. Os protestantes consideram as histórias sobre o boto e outros seres (a cobra grande etc.), o poder do pajé, a panema, e assim por diante, como superstições que devem ser descartadas na busca pelo conhecimento verdadeiro (HARRIS, 2006, p. 97).

A Igreja Católica ao longo de séculos conseguiu manter uma presença estratégica na região com um catolicismo popular simbolizado pelas festas de santo, novenas, rezas de terço,

ladainhas e procissões. Contudo, como afirmado, o avanço do protestantismo na região chega questionando dogmas e crenças e, de certa forma, a estrutura socioeconômica.

Assim, os avanços tecnológicos na pesca ocorrem simultaneamente com o crescimento da população urbana das cidades amazônicas e, por conseguinte, do aumento da demanda por peixe. As exportações de peixes para os mercados nacional e internacional, sobretudo os peixes de couro/liso, principalmente a partir da década de 1980, impulsiona ainda mais essa demanda (McGRATH, 1993).

Essas transformações que estão mudando radicalmente as formas de manejo, causando uma maior pressão sobre o estoque de pescado resultam muito além de uma transformação cultural e socioeconômica. Perpassa a mudança espacial provocada pela chegada dos barcos motorizados, do aparecimento da malhadeira, ou dos conflitos nos lagos representados pelos pescadores tradicionais versus os pescadores profissionais embarcados.

Nasce a hipótese que o avanço da pesca comercial e, por conseguinte, da instalação de frigoríficos em busca, preferencialmente, do peixe liso tem uma relação direta com o “sumiço” da fé nos santos, e a perda do medo nas “visagens”. Que o imaginário não tem o poder que lhes é atribuído. Que tais crenças entram em choque com a Bíblia Sagrada. E, no caso em questão, que o boto, malicioso, com poderes sobrenaturais de se metamorfosear em humano, que seduz as mulheres do lugar, e que por isso sempre fez parte do imaginário caboclo não tem os poderes que nossos pais e avós, de geração a geração nos contaram.

O catolicismo é a religião com mais adeptos no Amazonas. Numa proporção de 59,5% de católicos e de 31 % de evangélicos. Todavia, o censo demográfico de 2010 mostra que se consolidou o crescimento da parcela da população que se declara evangélica. Relativamente no Amazonas em 2000 os católicos eram 70,8%, passando a representar em 2010, 59,5%. Por outro lado, os evangélicos passaram de 21% para 31% no mesmo período. Na Região Norte foi onde ocorreu a maior redução relativa dos adeptos do catolicismo.

O avanço da população evangélica dentro do universo católico perpassa muito além de uma mudança censitária. Coincidência, ou não, a pressão da pesca comercial na busca das espécies de peixe liso começaram a ocorrer justamente a partir desse período. Bem como as primeiras denúncias de matança de botos utilizados como isca para a pesca da piracatinga.

Transformações “orquestradas pela fé” que podem estar na contramão daquilo que se entende por comunidades tradicionais, pois um aspecto importante na sua definição estaria o respeito aos ciclos naturais, nunca explorando os recursos além do limite de sua capacidade de recuperação.

De certa forma, o avanço do protestantismo na Amazônia simboliza uma separação/transformação muitas vezes motivada por discordância quanto ao direcionamento religioso. Os motivos religiosos para tal cisão correspondem à reavaliação de valores morais e comportamentais ligados à doutrina religiosa, o que para alguns moradores significava o controle social mais efetivo sobre os fiéis acerca da obediência aos preceitos da palavra de Deus e, para outros, a necessidade de revisão desses preceitos, pois eram muito rígidos (FRAXE et.al. 2009).

Na fauna ameaçada o boto não constava

Construindo essa elocução, numa referência não muito distante, encontramos em Djalma Batista, já nas décadas de 1960 e 1970, o registro de inúmeras espécies da fauna amazônica ameaçadas por servirem à alimentação humana ou por terem suas peles e couros considerados valiosos no mercado internacional:

Dentre os bichos ameaçados de extinção está em primeiro lugar o peixe-boi. Caçados a arpão os peixes-boi não puderam resistir ao furor predatório. Os quelônios, e especialmente a tartaruga constituíram sempre o pitêu por excelência da cozinha amazônica sofrendo uma tenaz perseguição. Dos répteis, o mais perseguido tem sido o jacaré-açu, contra o qual se organizou uma verdadeira campanha de erradicação (BATISTA, 2007, p. 224-228).

Especificamente sobre os jacarés, acreditava-se que, com a eliminação em massa desse réptil temido aumentar-se-ia a quantidade de peixes na Amazônia, mas o que se viu foi um desequilíbrio ecológico, pois:

Enquanto os jacarés comiam peixes, especialmente os peixes carnívoros, vindo em primeiro lugar as piranhas, diminuía esses vorazes inimigos dos outros peixes: além disso, os sáurios eliminavam fezes, urina, e morriam, com o que adubavam as águas. Diminuindo ou desaparecendo um elo da cadeia, predominou o outro elo, representado pelas piranhas e demais peixes carnívoros. E assim se compreende porque não aumentaram, com ataque feroz aos jacarés, os estoques de peixes nos lagos e rios da Amazônia (BATISTA, 2007, p. 228).

As cobras, como as sucuris e jiboias, tiveram a mesma sina dos jacarés: a procura por suas peles,

Para atender a vaidade das elegantes do Rio e sobretudo de Buenos Aires, Nova Iorque, Paris e outros grandes centros da moda, transformados os seus couros em sapatos, bolsas, carteiras e cintos, que enriqueceram muita gente, mas mantiveram o homem da Amazônia, destemido e imprevidente caçador de jacarés, na mesma situação de pobreza e abandono, sem nada lhe melhorar a vida sem horizontes (BATISTA, 2007, p. 229).

Nesse estudo deixado por Djalma Batista pode-se perceber a sua preocupação diante da fauna ameaçada. Sirênios, quelônios, répteis, felinos, sobretudo a onça-pintada, usada na fabricação de casacos. Macacos de várias espécies encontraram outro caminho de extermínio: a exportação para os museus e viveiros americanos, saindo legal e ilegalmente (BATISTA, 2007). Outros animais, principalmente mamíferos, por sua pele ou carne, adentraram na lista dos ameaçados de extinção: lontra, ariranha, capivara, veado e caititu. Entre as aves já existe uma inscrita entre as espécies ameaçadas de extinção: o gavião real. Outro grupo parece que já recebera uma sentença sem volta: o cachorro-do-mato, o tatu-canastra e o tamanduá-bandeira.

Numa atenciosa observação da obra *O complexo da Amazônia* de Djalma Batista (2007), mais especificamente no capítulo II (O Duelo com a Natureza) onde o autor destaca a fauna ameaçada, verifica-se o registro de pelo menos 15 espécies em eminente risco de desaparecerem. Fruto de um levantamento estatístico iniciado nas décadas de 1960 e 1970. Aves, répteis, mamíferos, e peixes materializando a destruição de um ecossistema. Contudo, nesse desequilíbrio catalogado, em nenhum instante cita-se o boto entre as espécies em perigo.

Essa história começa a tomar um novo rumo com a pressão provocada pelo *boom* da pesca do peixe liso, sobretudo da piracatinga.

Denominada de “urubu do rio” ou “urubu d’água” pelos pescadores da região por alimentar-se de animais mortos, a piracatinga transformou-se em produto de apreciação gastronômica com o pseudônimo de “filé de douradinha”.³

Mesmo com o Decreto de 21 de julho de 2014 pelos Ministérios da Pesca e Aquicultura e Meio Ambiente restringindo por cinco anos a pesca da piracatinga, e que desde 1º de janeiro proibiu a retenção, bordo, transbordo, desembarque, armazenamento, transporte, beneficiamento e comercialização dessa espécie de peixe em todo o Brasil, teme-se a vulnerabilidade, ou pouca eficácia da lei, diante dos mecanismos utilizados para burlá-la e, dessa forma, continuar com o crime ambiental em que botos são usados como isca na pesca desse bagre.⁴

³Por alimentar-se da carne de animais mortos, certamente haveria uma grande rejeição nas feiras, mercados, restaurantes etc a esse tipo de peixe. Ao se utilizar a denominação “filé de douradinha” no preparo desse prato, acaba-se por mascarar duas realidades: a de que se está consumindo um peixe de hábitos carnívoros, pouco recomendado por nutricionistas, pois tende a concentrar níveis elevados de metais pesados e outros contaminantes, como o mercúrio; bem como as práticas de manejo para a captura dessa espécie, que utiliza a carne do boto como isca.

⁴Na verdade, nos locais onde inicialmente detectou-se esse crime ambiental (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, entre os municípios de Tefé, Fonte Boa e Maraã; bem como no município de Tapauá) registra-se, diante das pressões e repercussões geradas, uma maior mortandade de jacarés do que de botos para

O incremento na cadeia da pesca da piracatinga nos últimos anos deve-se a demanda do mercado colombiano, onde o peixe amazônico é bastante apreciado. Justificam-se, assim, as medidas como a moratória do Ministério do Meio Ambiente proibindo a pesca da piracatinga a fim de proteger botos e jacarés. Independente de que tipo de isca é a mais usada, se boto ou jacaré, o preocupante nesse manejo é o uso predatório de animais silvestres para serem usados como isca.

Antropólogos relatam que o povo Sara do Chade tem uma percepção de olhar o tempo diferente. É caracterizada por uma clara orientação para o passado. Os Sara do Chade pensam que o que está atrás dos olhos, e que eles não podem ver, é o futuro, enquanto que o passado se encontra na frente, porque ele é conhecido (LATOUCHE, 2004). A lição que nos é ensinada por esse povo africano é a de que devemos seguir em frente, mas sem esquecermos o passado. Incorporar o tempo passado para refletirmos melhor o tempo presente.

Considerações Finais

De acordo com a Instrução Normativa n.6, de julho de 2014, Golfinhos e jacarés amazônicos são protegidos por lei federal, desde, 1967, e seu uso como isca confere o caráter ilegal desta atividade. Estes animais são suscetíveis ao declínio populacional e consequente extinção, representando a maior preocupação no manejo desta pescaria. Nos últimos anos, as taxas de sobrevivência do boto-vermelho, no médio Solimões, declinaram assustadoramente, levando à proibição dessa pescaria no Brasil.

A população de botos na região caiu pela metade nos últimos dez anos segundo levantamentos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa). De acordo com o estudo, eles estão quase em extinção. A pesquisa baseia-se em dados dos últimos 22 anos (1994 a 2017) obtidos na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. Uma relação direta com a pesca e o uso da carne desse animal como isca. A estimativa feita com base nos dados coletados em Mamirauá indica que o declínio da população de botos-tucuxi ocorre mais rapidamente, com a perda da metade da população a cada nove anos. Já o boto-cor-de-rosa perde metade da população a cada dez anos, segundo o estudo.⁵

Essa atividade influenciada por novas relações capitalistas e caracterizada pela implantação de inúmeros frigoríficos provoca novas territorialidades, mudanças e rupturas

fins de isca na pesca desse peixe liso. Então, por que a morte indiscriminada dos botos sensibiliza-nos, diferentemente dos jacarés? A resposta pode estar, mais ou menos, na metáfora da floresta e da baleia. As queimadas da Amazônia não têm o impacto emocional de chocar o mundo tanto quanto a morte das baleias arpoadas pelos navios de caça. As baleias são “fofinhas” e os botos, primos dos golfinhos, também. Afinal, são mamíferos tal como os humanos.

⁵POPULAÇÃO de botos cai pela metade em 10 anos. Jornal Diário do Amazonas. 06/05/2018.

dentro do território físico e social amazônico colocando em risco, dia a dia, a sobrevivência desse *ser sobrenatural*, que:

De repente não se sabe de onde, nem quem é, aparece vestido de branco e entra na sala atraindo olhares. Avança em direção a uma das raparigas e, tirando-a para dançar, saem rodopiando no salão. Meia noite, apressadamente o rapaz deixa a festa e sai quase correndo para fora da casa, em direção ao rio. As moças saem em seu encalço, juntando-se ao grupo vários homens, estranhando a atitude do rapaz. Já próximo à água, ouvem o baque surdo de um corpo nas águas do rio. Aproximam-se das margens, e a predileta chora de tristeza por ter perdido seu namorado tão bonito (BEZERRA, 1985, p. 62).

A combinação dessas implicações leva-nos a refletir sobre a definição de desenvolvimento sustentável. E o quanto aos poucos essa definição tornou-se uma espécie de clichê, pois a noção de sustentabilidade sugere um tipo de crescimento econômico que atenda as necessidades desta e das próximas gerações e que conserve os recursos naturais. Seja benigno ao meio ambiente e para a sociedade durante longos períodos (EHLERS, 2008). Além disso, pensar sobre o processo de construção das relações sociais dos povos amazônicos é tratarmos de compreender o complexo sistema de organização política, econômica e territorial dessas comunidades, que refletem as condições de apropriação do espaço, de adaptabilidade, e, sobretudo, de subsunção da natureza, mas na percepção de um espaço físico e simbólico, social, no contexto onde se dão as relações, ou seja, no cotidiano dialético entre homem e natureza e principalmente entre os próprios homens no sentido em que se verificam suas práticas socioculturais (RAPOZO, 2015).

Por que há a preferência pela carne do boto nas pescarias locais de piracatinga? Porque como fator fundamental para o sucesso da pesca, ao menos na opinião dos pescadores envolvidos está o tamanho do animal e a quantidade de gordura. Pescarias pouco eficientes, ou mesmo frustradas, são explicadas pelos pescadores com base na captura de jacarés “magros”, ainda que grandes (maiores que três metros). Este fato está associado ao fator de condição dos animais. Na visão dos pescadores que já usaram boto-vermelho para pescar piracatinga, a carne deste animal é considerada como uma das mais eficientes iscas. (BOTERO-ARIAS; FRANCO; MARMONTEL, 2014).

Signatário da Agenda 21, o Brasil comprometeu-se com uma lista de compromissos e ações, entre os quais os de conciliar o desenvolvimento econômico preservando a saúde e os recursos naturais do planeta, objetivando aquilo que na prática chamamos de desenvolvimento sustentável. De modo geral, para nos distanciarmos do discurso e ratificarmos o meio ambiente tanto na sua singularidade, quanto na sua diversidade, necessitamos de forma

objetiva aliar um conjunto de ações em níveis satisfatórios a fim de manter as diretrizes administrativas e as leis ambientais em vigor.

Embora a maioria das medidas de manejo de pesca na Amazônia não serem efetivas devido à falta de fiscalização e à dificuldade em monitorar pescarias muito dispersas, a moratória em vigor tem potencial para ser efetivada considerando que toda comercialização de piracatinga é feita via grandes frigoríficos, relativamente fáceis de serem fiscalizados. Essa medida, no entanto, pode levar ao estabelecimento de uma cadeia de exportação ainda mais dispersa – um cenário no qual a pesca da piracatinga, mesmo proibida, continuaria a ameaçar as populações de golfinhos e jacarés na Amazônia (NUNES et al., 2017, p.25). Dessa forma, configura-se o conflito. São os dois lados de um combate. Chegamos à era da “culturalização” da natureza (BAUMAN, 2012).

Para saber como conhecer melhor, é necessário conhecer melhor como nos organizamos para conhecer. Como se interiorizam em nós hábitos metodológicos e estilos de investigação consagrados pelas instituições e pelos dispositivos de reconhecimento (GARCÍA CANCLINI, 2015). Apesar de tudo, nessa exegese de infinitas reflexões críticas, Santos (2007) recomenda-nos a tarefa de fazermos o trabalho de campo, questionando a tirania do discurso único e assim reconstruirmos o diálogo. Para percebermos que as simbolizações humanas trazem conhecimentos oponíveis, onde:

Para levar o homem ou a mulher à Lua não há conhecimento melhor do que o científico, o problema é que hoje também sabemos que, para preservar a biodiversidade, de nada serve a ciência moderna. Ao contrário, ela a destrói. Porque o que vem conservando e mantendo a biodiversidade são os conhecimentos indígenas e camponeses. Seria apenas coincidência que 80% da biodiversidade se encontre em territórios indígenas? Não. É porque a natureza neles é a “Pachamama”, não é um recurso natural: “É parte de nossa sociabilidade, é parte de nossa vida”; é um pensamento antidicotômico. Então o que tenho de avaliar é se se vai à Lua, mas também se se preserva a biodiversidade. Se queremos as duas coisas, temos de entender que necessitamos de dois tipos de conhecimento e não simplesmente de um deles. É realmente um saber ecológico o que estou propondo (SANTOS, 2007, p. 33).

Como fatos que se perdem na noite do tempo, não há como predizer o futuro. Não há consenso sobre os efeitos das ações humanas no meio ambiente. Haja vista que:

Depois de um período dominado pela busca frenética dos fundamentos sólidos e inabaláveis da ordem humana, consciente de sua fragilidade e carente de confiança, veio um tempo em que a espessa camada de artifícios humanos tornou a natureza quase invisível – e suas fronteiras, entre elas as ainda intransponíveis, cada vez mais distantes e exóticas (BAUMAN, 2012, p. 12).

Atendo-se ao conteúdo ideativo desse estudo, deparamo-nos com cisões macrovertentes a respeito do que está ocorrendo com a população de botos. E nessa diacronia, seja qual for a equação correta, a conta não se fecha, pois para uma integração sustentavelmente harmônica boto x homem, três elementos precisam estar justapostos: equilíbrio ambiental, crescimento econômico e equidade social. Eis o impasse. Como integrar um progresso socioeconômico sem impactar os recursos disponíveis? Infelizmente os erros históricos projetam a sua sombra por muitas gerações (DE MASI, 2000).

E se os botos, bem como os jacarés, pudessem opinar? Se, de fato tivessem tal poder, talvez nos lembrassem dos filósofos pré-socráticos que se dedicaram às questões ambientais, e acreditavam por meio de investigações especulativas que toda a vida em equilíbrio se origina da água. O fim dessa novela trágica seria o retorno à suposta simbiose primitiva entre o homem e a natureza. Mas contrariando qualquer ideia apaixonante, isso é completamente impraticável (VEIGA, 2010) porque os ursos ou as focas polares atingidos pelo degelo, ou os botos e jacarés da Amazônia transformados em iscas, não sabem distinguir os motivos naturais e os antropogênicos (ALMEIDA, 2017). A eles resta confrontar-se com “o caráter irresistível dos impulsos perversos” (FREUD, 2017) alheios à percepção de que um mundo fenomênico que manifesta uma ordem convencional e social humana implícita é um mundo antropomórfico.

Nada é fixo ou concreto. Cada cultura tem sua própria verdade (SANTOS, 1994). De certa maneira, a Amazônia e os povos tradicionais que aqui vivem simbolizam o suprassumo da variedade de modos de vida. Assim, perscrutando nesse universo etnográfico deparamo-nos com a reentrância de um histórico conflito entre pescadores e botos. O que não deveria estar acontecendo partindo da égide do que seria desenvolvimento sustentável, pois entre outras coisas:

O desenvolvimento sustentável procura integrar e harmonizar as ideias e conceitos relacionados ao crescimento econômico, a justiça e ao bem estar social, a conservação ambiental e a utilização racional dos recursos naturais. Para tanto considera as dimensões social, ambiental, econômica e institucional do desenvolvimento. Ainda não foi alcançado um consenso sobre seu conceito, que tem se modificado muito rapidamente, estando em construção. Em termos sociais o desenvolvimento sustentável propõe a repartição mais justa das riquezas produzidas (justiça social), a universalização do acesso à educação e à saúde, e a equidade entre sexos, grupos étnicos, sociais e religiosos, entre outros aspectos. Para ser sustentável o desenvolvimento tem de significar melhoria na qualidade de vida de toda a população, assegurando condições de vida dignas a todos e justiça social. Do ponto de vista ambiental, o desenvolvimento sustentável

propõe a utilização parcimoniosa dos recursos naturais, de forma a garantir o seu uso pelas gerações futuras.⁶[grifos nossos]

Especificamente, a aplicação de desenvolvimento sustentável seja com os aborígenes da Austrália, ou os povos tradicionais da Amazônia, por exemplo, não pode estar dissociado de um conjunto de predisposições culturais. Do contrário, esse conceito torna-se monolítico, restrito e fraco.

A primeira e mais difundida das relações conflituosas sobre o boto refere-se àquela que lhe atribui poderes sobrenaturais de transformar-se em um homem elegante e sedutor de mulheres. O mito vai mais além. Muitas populações nativas abatem esses animais por acreditar que partes de seu corpo são poderosos amuletos. Na Amazônia colombiana há a crença de que eles não podem ser criados em cativeiro, pois lhes cresceriam pernas para correr, ou asas para voar. No Equador e no Peru a proteção a estes animais relaciona-se à crença de que ao que mata um boto pode recair desgraças. Um duplo sentimento de medo e tabu está associado ao boto-vermelho. O que de certa forma protegia-os da caça pelas populações locais.⁷

Contudo, nada do que é cultural pode ser estanque, porque a cultura faz parte de uma realidade onde a mudança é um aspecto fundamental (SANTOS, 1994). Então, as mudanças chegaram. Infelizmente para o pior.

O que está acontecendo com os botos na atualidade é uma cena que se repete em outras partes da Terra. Tomemos como exemplo os tigres da Índia, condenados à extinção devido à caça indiscriminada. Como quesito de bravura os colonizadores ingleses ostentavam suas cabeças qual um troféu. Extinção como sinônimo de esporte aristocrático.

Posteriormente, o mercado negro da biopirataria encontrou um aditivo que praticamente selou o destino dessa espécie, pois:

Do tigre praticamente tudo é aproveitado. Dos ossos são feitos os mais variados remédios para tratamento de úlceras, febre amarela e malária. A pele se transforma em tapete para enfeitar salas de estar. Os bigodes são usados como amuletos para proteger contra tiros de armas de fogo. Mas o mais trágico é a sopa que se faz usando como ingrediente principal o pênis do bicho. Afrodisíaco, o prato é bastante requisitado nos restaurantes de Taiwan, China e Coreia (CAPELAS JR, 1994).

Na Amazônia, território, por excelência dos mitos e das lendas, há a mística de que o perfume ou o óleo preparado a partir da genitália da bota possui poderes afrodisíacos

⁶BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente. 2ª Edição, Rio de Janeiro, 2004.

⁷LEATHERWOOD, S.; REEVES R. R. Conservacion de los delfines de rio, Inia geoffrensis y Sotalia fluviatilis, en la Amazonia Peruana. Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia, 2003.

semelhantes aos dos tigres da Ásia. A crença nesse poder de atração sexual alimenta o imaginário caboclo contribuindo também para a sua caça indiscriminada. Nos tradicionais mercados do Ver-o-Peso, em Belém, ou no Adolpho Lisboa, em Manaus, misturado às plantas e ervas naturais, podemos encontrar essa “poção feromônica” sendo comercializada com nomes tipo “agarradinho”, “perfume da bota” e “dama da noite”. No entanto, o seu maior algoz é a pesca da piracatinga.

Tanto num caso como no outro, os homens legitimam as condições sociais de exploração e de dominação, fazendo com que pareçam verdadeiras e justas. Enfim, também é um aspecto fundamental da existência histórica dos homens a ação pela qual podem ou reproduzir as relações sociais existentes, ou transformá-las, seja de maneira radical, quando fazem uma revolução, seja de maneira parcial, quando fazem reformas (CHAUI, 1984). E o homem deixa, então, transparecer a rudeza de sua animalidade, na luta pela existência (ARAÚJO, 1956).

Quisera que os botos, tal qual o pintor chinês, perseguido por credores, pudesse pintar um ganso na parede, montar nele e fugir voando (WAGNER, 2010). Ou, como nas lendas dos povos colombianos, lhes crescessem pernas para correr, ou asas para voar (LEATHERWOOD, S.; REEVES R. R, 2003) a fim de fugir dessa desastrosa e inebriante atividade econômica.

Mas como na fábula de Orwell, aprendemos, e da forma mais taciturna possível, que a *intelligentsia* do mundo animal não evoluiu ao ponto de adquirirem consciência de sua força. Daí os homens não teriam o menor poder sobre eles, deixariam de explorá-los de modo muito semelhante à maneira como o proletariado é explorado pelos ricos. Os animais iriam adquirir fala, inteligência e a coragem de derrubar seus exploradores humanos. Mas fábula é utopia e, no final, os animais descobririam amargamente que “todos os bichos são iguais, mas alguns bichos são mais iguais que outros”.⁸

De forma específica, a partir destas informações, recomenda-se um trabalho de educação ambiental na região para que sirva de base para pesquisas mais específicas. O índice de mortalidade de botos e jacarés existe e precisa ser mais estudado, para futuramente serem realizadas medidas mitigadoras para prevenir impactos negativos à comunidade pesqueira da região, além de tentar reduzir a mortalidade dos golfinhos amazônicos.

Do contrário, personagem do folclore brasileiro, o boto, pai dos filhos sem pai da Amazônia, agora, corre o risco de virar, literalmente, uma lenda.

⁸ ORWELL, George. A revolução dos bichos: um conto de fadas. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

Referências

ALMEIDA, Simão Farias. **Ecocrítica da cartografia metafórico-interpretativa na não ficção de mudanças climáticas, clima e danos ambientais**. João Pessoa: Ideia, 2017.

ARAÚJO, André Vidal de. **Introdução à Sociologia da Amazônia**. Manaus: Fênix, 1956.

BATISTA, Djalma. **O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento**. Manaus: EDUA, 2007.

BAUMAN, Zygmunt. **Ensaio sobre o conceito de cultura**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

BOTERO-ARIAS, Robinson; FRANCO, Diogo de Lima; MARMONTEL, Miriam. **A mortalidade de jacarés e botos associada à pesca da piracatinga na região do Médio Solimões – Amazonas, Brasil**. Tefé-AM: IDSM, 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. 2ª Edição, Rio de Janeiro, 2004.

BEZERRA, Ararê Marrocos. **Amazônia, Lendas e Mitos**. Belém, TELEPARÁ – e Centro Cultural de Arte e Folclore da Amazônia – CECAFAM, 1985.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é folclore**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1982.

CAPELAS JR, A. **Nas garras da Extinção**. in: SOUZA, J. Os Caminhos da Terra. ed. 26, ano 3, n. 6, São Paulo: Azul, jun., 1994. p. 30 – 37.

CASCUDO, Luís da Câmara. **Dicionário do folclore brasileiro**. 9ª ed. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações S.A., 1972.

CHAUÍ, Marilena. **O que é ideologia**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

DE MASI, Domenico. **O futuro do trabalho**. Rio de Janeiro: José Olympio; Brasília, DF: Ed. da UnB, 2000.

EHLERS, Eduardo. **O que é agricultura sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 2008.

FRAXE, Terezinha de Jesus Pinto. et.al. **A vida Social das Comunidades do Lago de Manacapuru (AM)**. In: A pesca na Amazônia Central. Manaus: EDUA, 2009.

FREUD, Sigmund. **O mal-estar na cultura**. Porto Alegre: L&PM, 2017.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Diferentes, desiguais e desconectados: mapas da interculturalidade**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2015.

HARRIS, Mark. **Presente Ambivalente: Uma Maneira Amazônica de Estar no Tempo** In: Sociedades caboclas amazônicas: modernidade e invisibilidade. São Paulo: Annablume, 2006, (81-108).

LAJOLO, Marisa. **O que é literatura**. São Paulo: Nova Cultural: Brasiliense, 1986.

LATOUCHE, Serge. **Pode a África contribuir para resolver a crise do ocidente?** IV Congresso Internacional de Estudos Africanos. Barcelona, jan. 2004.

LEATHERWOOD, S.; REEVES R. R. **Conservacion de los delfines de rio, Inia geoffrensis y Sotalia fluviatilis, en la Amazonia Peruana. Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonia**, 2003.

McGRATH, David. et al. **Varzeiros, Geleiros e o Manejo dos recursos naturais na Várzea do baixo amazonas**. In: cadernos do NAEA da UFPA, nº 11, 1993 (91-122).

MEGALE, Nilza. **Folclore brasileiro**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Ltda, 1999.

NUNES, Angélica. et.al. **Guia de identificação das principais espécies de peixes comercializados como “douradinha”**. Manaus: Editora INPA, 2017.

ORWELL, George. **A revolução dos bichos: um conto de fadas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

PIZARRO, Ana. **Amazônia: as vozes do rio: imaginário e modernização**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2012.

POPULAÇÃO de botos cai pela metade em 10 anos. Jornal Diário do Amazonas. 06/05/2018.

RAPOZO, Pedro Henrique Coelho. **Territórios sociais da pesca no Rio Solimões: usos e formas de apropriação comum dos recursos pesqueiros em áreas de livre acesso**. Manaus: EDUA, 2015.

REIS, José Ribamar Sousa dos. **Amostra do populário maranhense: lendas, crenças e outras histórias da tradição oral**. São Luís: Ed....., 2008.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. São Paulo: Boitempo, 2007.

SANTOS, José Luiz dos. **O que é cultura**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

VEIGA, José Eli da. **Desenvolvimento Sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010.

WAGNER, Roy. **A invenção da cultura**. São Paulo: Cosac Naify, 2010.

UMA ABORDAGEM DIFERENCIADA PARA O ENSINO DE FUNÇÕES ORGÂNICAS ATRAVÉS DA TEMÁTICA VITAMINA

Aldenia Ribeiro dos Santos Gomes¹

Micaelle Ribeiro dos Santos Gomes²

Camila Ribeiro dos Santos Gomes³

RESUMO

O presente trabalho tem como temática o uso das vitaminas como forma de contextualizar o ensino de funções orgânicas na disciplina de Química para alunos do primeiro ano do ensino médio. Para tanto, tem-se como principal objetivo do trabalho entender a importância da contextualização no ensino de Química. Foi definido como ambiente de estudo uma escola representativa do município de Fortaleza - CE. Como metodologia de estudo foi realizada a aplicação de um questionário prévio aos alunos do primeiro ano do ensino médio, seguidas por duas aulas teóricas e uma experimental, e por fim um pós-questionário. Os resultados foram quantificados em porcentagem e exibidos por meio de gráficos. Os resultados demonstraram a importância desse estudo visto que 82% dos alunos afirmaram desconhecer as funções orgânicas. Foi investigado o conhecimento dos alunos sobre quais funções orgânicas eles reconheciam presentes nas vitaminas. Atendendo ao previsto, 72% deixaram a questão em branco. Após a realização deste trabalho os alunos em sua totalidade foram capazes de identificar as funções nas moléculas de vitaminas.

Palavras-chave: Funções Orgânicas, Vitaminas, Contextualizar.

INTRODUÇÃO

De acordo com Pinheiro (2012) a educação é o processo que integra o indivíduo à sociedade, então o que é ensinado ao aluno deve ter relação com a vida, caso contrário, formar-se-ão indivíduos treinados para repetir conceitos, aplicar fórmulas e armazenar termos, sem, no entanto, reconhecer possibilidades de associá-los ao seu cotidiano. Para haver contextualização se exige uma ponte entre teoria e a prática, para que o sujeito se perceba na realidade e utilize os conhecimentos como o meio para buscar a humanização, questionando e transformando sua realidade em busca de uma vida mais digna. Algo que é muito mais que a simples decoração ou a solução mecânica de exercícios, precisa-se de domínio de conceitos,

¹ Mestre em Climatologia - Universidade Estadual do Ceará - UECE, aldeniarsg@gmail.com;

² Graduada do curso de Química da Universidade Federal do Ceará – UECE, aldeniarsg@gmail.com;

³ Especialista em Gestão Ambiental – Universidade Cândido Mendes - aldeniarsg@gmail.com;

⁴ Graduada do Curso de Química da Universidade Estadual do Ceará - UECE, micaellegomes97@gmail.com;

⁵ Especialista em Docência no Ensino superior - Universidade Cândido Mendes, micaellegomes97@gmail.com;

⁶ Graduada do Curso de Biologia da Universidade Estadual do Ceará - UECE, camila.rsg95@gmail.com;

⁷ Especialista em Biologia molecular – Universidade Cândido Mendes, camila.rsg95@gmail.com

flexibilidade de raciocínio, capacidade de análise e abstração. Nesse sentido tem-se a importância de se considerar o contexto dos alunos, ou seja, procurar dar significado àquilo que ele aprende, fazendo com que relacione o que está a ser ensinado com sua experiência cotidiana.

O presente trabalho buscou envolver a alimentação do aluno, mais precisamente as vitaminas e suas fontes alimentares, com o conteúdo de química orgânica, ao analisar as funções orgânicas que as moléculas das vitaminas apresentam.

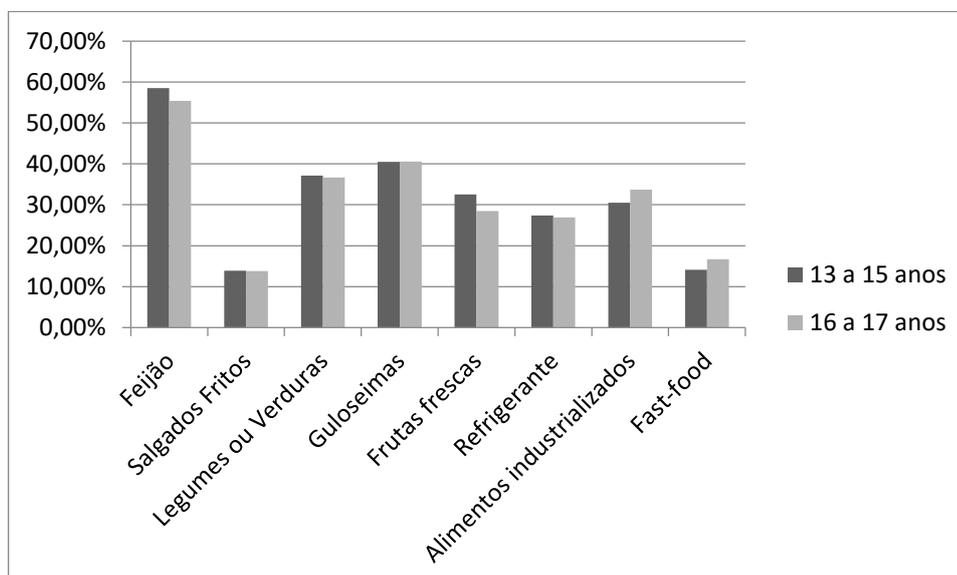
Sobre a alimentação escolar

No site do IBGE, a Pesquisa Nacional De Saúde Do Escolar (PeNSE), divulga dados sobre os hábitos dos adolescentes brasileiros nas Grandes Regiões do Brasil.

A amostra da PeNSE 2015 estimou em 13 199 862, o número de escolares na faixa etária de 13 a 17 anos matriculados e frequentando o ensino fundamental e médio do País. Do total de escolares, 8 175 749 estavam na faixa de 13 a 15 anos de idade (61,9%) e 5 024 113 na faixa de 16 a 17 anos de idade (38,1%). A população formada por escolares do sexo masculino foi de 6 637 636 (50,3%) e de escolares do sexo feminino 6 562 226 (49,7%).

PeNSE investigou, por meio do questionário aplicado às escolas, uma série de questões relacionadas ao consumo de alimentos saudáveis e não saudáveis.

Figura 1: Gráfico referente ao percentual de escolares com consumo de alimentação saudável e não saudável igual ou superior a cinco dias nos sete dias anteriores à pesquisa.

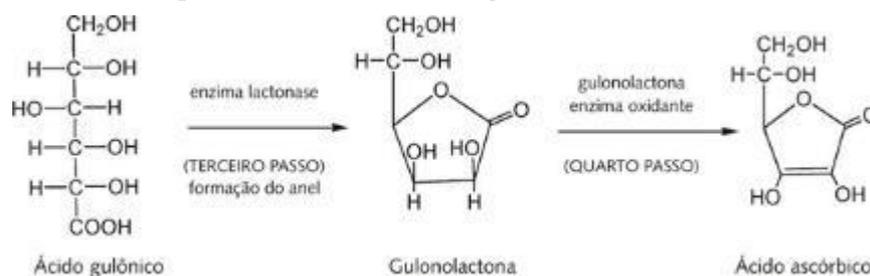


Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015.

Segundo os resultados do PeNSE (2015), 58,5% dos alunos brasileiros entre 13-15 anos consomem bastante feijão e 55,4% para 16-17 anos. De acordo com Pinto (2016) o feijão é uma ótima fonte de fibras alimentares, proteínas, por isso pode ser utilizado para substituir carnes e outros alimentos proteicos; É fonte de minerais, como o ferro, além de vitaminas do complexo B. O feijão é a principal leguminosa fornecedora de proteínas da alimentação para grande parte da população. Entretanto em segundo lugar estão as guloseimas compondo a alimentação dos escolares. De acordo com o programa de desenvolvimento educacional- PDE (2016) tem-se uma prevalência do consumo de bolos, doces, refrigerantes, balas e vários outras fontes de açúcar nos lanches diários dos alunos. Poucos optam por frutas em seus lanches, visto que o consumo de doces é uma resposta da facilidade de aquisição e os baixos preços que contribuem para a ingestão excessiva de doces, hábito que desencadeia uma série de doenças como a cárie dentária e que associado à falta de atividade física gera a obesidade e doenças decorrentes.

Açúcar no sangue é um empecilho também para a absorção da vitamina C, pois esta é um carboidrato derivado do ácido L-gulônico que pode ser sintetizado química e biologicamente a partir da D-glicose ou D-galactose (ver figura 2). Considerando-se que a absorção de vitamina C ocorre no intestino, e a absorção ocorre nos mesmos receptores de glicose.

Figura 2: Síntese de vitamina C a partir de uma molécula de glicose.



Fonte: <https://www.ebah.com.br/content/ABAAfmx4AK/os-botoes-napoleao-as-17-moleculas-que-mudaram-a-historia-penny-le-couter?part=4>

Ainda analisando o gráfico a seguir temos que os alimentos industrializados competem com o consumo de frutas, chegando a ser preocupante. Essa tendência é marcante nas pesquisas de PDE (2017), observou que os alunos apresentam tendência ao sobrepeso e obesidade cada vez maiores. Ao observar as opções alimentares dos educandos, percebeu que a maioria dos lanches eram alimentos industrializados, apresentando pouca adesão de frutas.

De acordo com Pense (2015) Hábitos alimentares inadequados na adolescência constituem importante fator de risco para a obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis na vida adulta, daí a importância do estímulo precoce ao desenvolvimento de hábitos saudáveis nos indivíduos.

Sobre Vitaminas

A concepção da palavra “Vitamina” vem da junção de “vital” e “amina”, ou seja, vital para a vida, e em sua composição há a função orgânica amina. São moléculas orgânicas essenciais à manutenção da saúde, pois participam de diversos processos metabólicos necessários ao funcionamento do organismo humano, logo é importante que estejam presentes na dieta normal, mas em quantidades muito pequenas (micronutrientes). Embora o organismo seja capaz de sintetizar algumas vitaminas, a quantidade produzida é insuficiente.

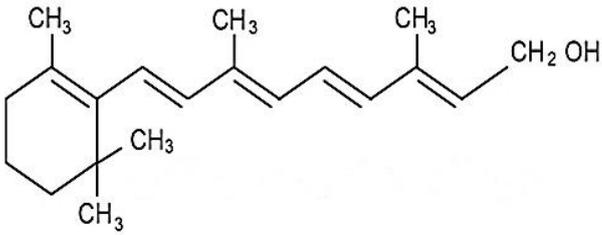
Sem elas, ou seja, na carência de vitaminas (avitaminose), o organismo estaria suscetível a doenças. Para o organismo não sofrer nenhuma carência de vitaminas, é recomendado fazer uso diário de alimentos como frutas, feijão, legumes, verduras, carnes, ovo, leite, grãos.

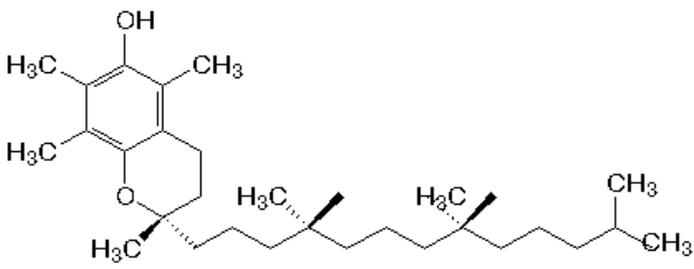
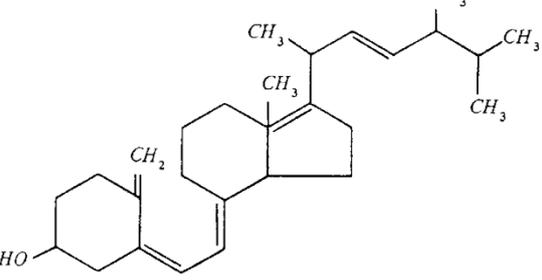
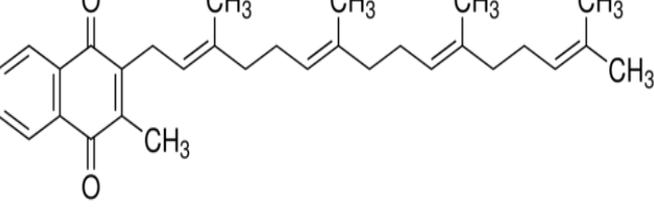
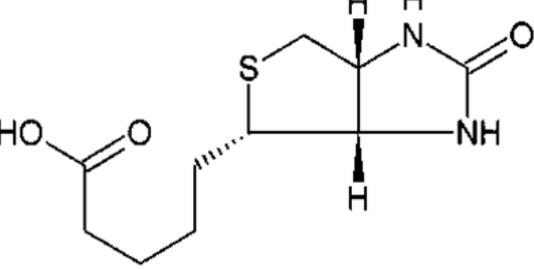
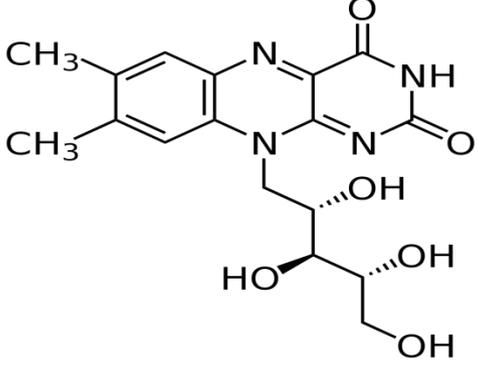
Classificação das vitaminas

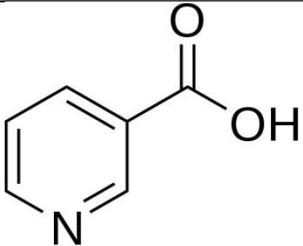
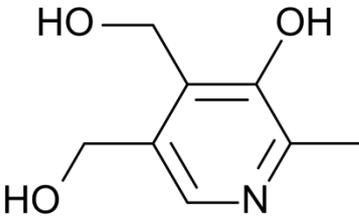
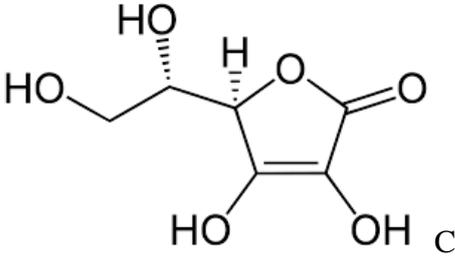
As Vitaminas podem ser: hidrossolúveis, isto é, solúveis em água, são elas C e B, e são armazenadas no fígado; ou Lipossolúveis, isto é, são solúveis em gordura, são elas A, D, E e K, e se acumulam dentro da gordura armazenada no organismo e dentro do fígado.

A solubilidade em água (meio polar) ou gordura (meio apolar) é uma consequência da polaridade das moléculas das vitaminas como mostra na tabela abaixo.

Figura 3: Tabela com as moléculas das vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis com indicação de suas funções orgânicas.

VITAMINAS LIPOSSOLÚVEIS	FUNÇÕES ORGÂNICAS
 <p style="text-align: right;">A</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ÁLCOOL • CADEIA LONGA DE HIDROCARBONETOS QUE DÃO CARACTERÍSTICA APOLAR NA MOLÉCULA

 <p>E</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CADEIA LONGA DE HIDROCARBONETOS QUE DÃO CARACTERÍSTICA APOLAR NA MOLÉCULA • FENOL • ÉTER
 <p>D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CADEIA LONGA DE HIDROCARBONETOS QUE DÃO CARACTERÍSTICA APOLAR NA MOLÉCULA • ÁLCOOL
 <p>K</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CADEIA LONGA DE HIDROCARBONETOS QUE DÃO CARACTERÍSTICA APOLAR NA MOLÉCULA • CETONA
<p>VITAMINAS HIDROSSOLUVEIS</p>	
 <p>B7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AMIDA • ÁCIDO CARBOXÍLICO
 <p>B2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AMIDA • AMINA • ÁLCOOL

 <p style="text-align: right;">B3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ÁCIDO CARBOXÍLICO • AMINA
 <p style="text-align: right;">B6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AMINA • ÁLCOOL
 <p style="text-align: right;">C</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ÉSTER • ENOL

Fonte: A autora.

As moléculas lipossolúveis apresentam longas cadeiras de carbono e hidrogênio, que pela diferença de eletronegatividade na escala de Pauling:

F	O	N	Cl	Br	I	S	C	P	H
4,0	3,5	3,0	3,0	2,8	2,5	2,5	2,5	2,1	2,1

←

Carbono e hidrogênio tem eletronegatividade aproximadas, portanto o composto orgânico formado apenas por carbono e hidrogênio será apolar, sendo solúvel em gordura.

E se um composto orgânico contiver outro elemento químico, para além de carbono e hidrogênio, este composto apresentará polaridade, como é o caso das vitaminas hidrossolúveis.

METODOLOGIA

Público Alvo

Os alvos dessa pesquisa foram 39 alunos do ensino médio, faixa etária entre 15 e 17 anos. A esses alunos, a aplicação do projeto foi dividida em quatro etapas:

1. Aplicação de um questionário inicial com onze questões avaliativas sobre o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema objetivando a formação de um perfil inicial;

Pré-questionário

1. Qual sua idade? () 12 () 13 () 14 () 15 () 16 () +17
2. Qual seu sexo? () Feminino () Masculino
3. Quantas pessoas moram com você, além de você?
() 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () +6
4. É incentivado à ingerir vitaminas por seus pais ou parentes que moram com você?
() Sim () Não
5. Sua família e você tem costume de ingerir vitaminas? () Sim () Não
6. Se sim, Quais vitaminas você acha que pode estar ingerindo durante sua alimentação?
() Vitamina A () Vitamina B () Vitamina C () Vitamina D () Vitamina E () Vitamina K
7. Conhece todas as funções orgânicas? () Sim () Não
8. Se sim, quais funções orgânicas estão presentes nas vitaminas? () Hidrocarbonetos
() Álcool () Aldeído () Ácido Carboxílico () Ester () Éter () Amida
() Amina () Cetonas () Fenol
9. Quais alimentos você consumiu essa semana? () Carne () Frango () Arroz
() Feijão () Frutas () Legumes () Verduras () Frutos do mar () Peixe
() Leite () Ovo () Manteiga () Fígado () Sementes
10. Desses alimentos cite dois que contenham vitaminas, e diga quais são eles:

11. Acredita que é importante conhecer as vitaminas e onde podem ser encontradas?
() Sim () Não

2. Duas aulas expositivas de 30 minutos. A primeira sobre funções orgânicas, e a segunda sobre vitaminas: Classificação, importância e análise de suas moléculas;
3. Aplicação de aula experimental “A procura da vitamina C” adaptado de Silva, Ferreira e Silva (1995).

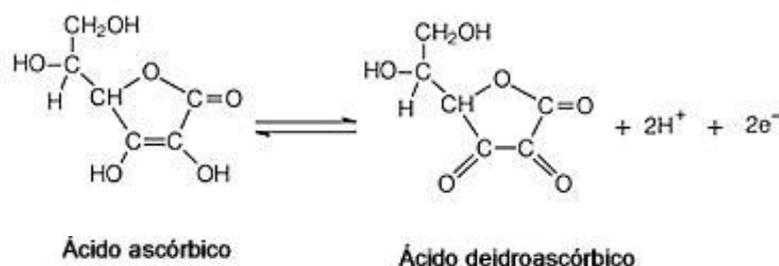
PRÁTICA: À PROCURA DA VITAMINA C

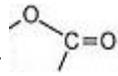
OBJETIVO

Verificar a presença de vitamina C em sucos de laranja em garrafinha.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

A vitamina C, também conhecida como Ácido Ascórbico, tem capacidade de proteger o organismo dos danos provocados pelos radicais livres, moléculas que possuem um número ímpar de elétrons, extremamente instáveis (já que uma molécula se estabiliza com um número par de elétrons), e com isso ele pode reagir com qualquer coisa que encontrar no caminho (tentando roubar um elétron) para se estabilizar. A vitamina C cede seus elétrons, como pode ser visualizada abaixo, ela oxida, transformando-se em Ácido deidroascórbico.



Na molécula acima vemos que a vitamina C apresenta duas funções orgânicas que confere seu caráter polar, ou seja, hidrossolúvel, a função Ester  e a função álcool . A vitamina C também fortalece o sistema imunológico, facilita a absorção de ferro e ainda confere resistência aos ossos e dentes. É um nutriente essencial na dieta dos seres humanos, porque estes são incapazes de produzir esta vitamina em seu organismo, devido à carência de enzimas que convertem a glicose em ácido ascórbico. Por isso, é necessário que o consumo deste nutriente se dê através dos alimentos. Alguns alimentos ricos em vitamina C são o tomate, a laranja, a acerola, o limão e a goiaba. A produção de sucos industrializados vem sendo estimulada devido à sazonalidade da produção e à perecibilidade das frutas. Contudo, durante a produção de sucos de fruta e ao longo de sua vida-de-prateleira pode ocorrer degradação da vitamina C através do tipo de processamento, das condições de estocagem, do tipo de embalagem, da presença de oxigênio, de luz e de enzimas. É possível determinar a quantidade de ácido ascórbico em sucos comerciais através da iodometria. Para esta

determinação, baseada na volumetria de óxido-redução, utiliza-se como indicador a goma de amido.

MATERIAL:

- 5 copos;
- 5 seringas de 10 mL;
- 1 conta-gotas de 1 mL.

REAGENTES:

- Tintura de iodo a 2% (comercial);
- 1 Solução de vitamina C 1g/1L;
- 3 Sucos de laranja de garrafinha;
- 1 Solução de amido de milho.

PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL:

1. Numere os 5 copos em sua bancada, identificando-os com números de 1 a 5;
2. Meça 20 mL da mistura (amido de milho + água) e adicione a cada um desses cinco copos numerados;
3. No copo 1, deixe somente a solução de amido;
4. Ao copo 2, adicione 5 mL da solução de vitamina C;
5. A cada um dos copos 3, 4 e 5, adicione 5 mL de cada um dos sucos a serem testados. Não se esqueça de associar o número do copo ao suco escolhido;
6. A seguir pingue, gota a gota, a tintura de iodo no copo 1, agitando constantemente, até que apareça uma coloração azul persistente.
7. Repita o procedimento para o copo 2. Caso a cor desapareça, continue a adição de gotas da tintura de iodo até que ela persista, e anote o número total de gotas necessário para a coloração azul persistir.
8. Repita o procedimento para os copos 3, 4 e 5 que contêm as diferentes amostras de suco, anotando na tabela abaixo para cada um deles o número de gotas empregado.

Soluções	Quantidade de gotas de Iodo
Copo 1	
Copo 2	

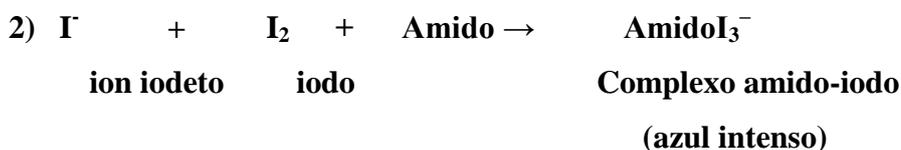
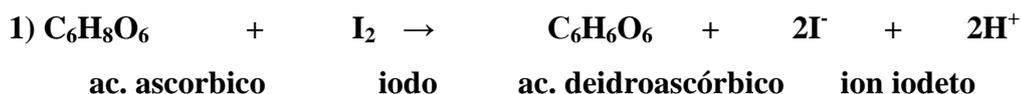
Copo 3	
Copo 4	
Copo 5	

PÓS-LABORATÓRIO:

1. Em qual dos sucos houve maior consumo de gotas de tintura de iodo?
2. Através do experimento é possível determinar qual suco de garrafinha tem mais vitamina C?

CONCLUSÕES:

A equação química que descreve a reação da vitamina C com o iodo está apresentada abaixo:



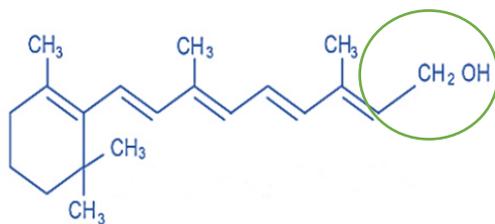
Graças a sua bem conhecida propriedade antioxidante, um mol de vitamina C promove a redução de um mol de iodo levando a iodeto (I⁻) (eq.1) e quando todo ácido ascórbico presente nas amostras de suco é consumido, a primeira gota a mais de iodo que cai na solução reage com o íon iodeto formado na equação 1 produzindo o íon triiodeto, que reage com o amido formando um composto azul escuro, conforme mostrado na equação 2. Desta maneira, a mudança de cor definitiva da solução indica que todo o ácido ascórbico presente na amostra foi consumido pela solução de iodo.

4. E um questionário final contendo oito questões, com o objetivo de avaliar o conhecimento adquirido após o desenvolvimento deste trabalho..

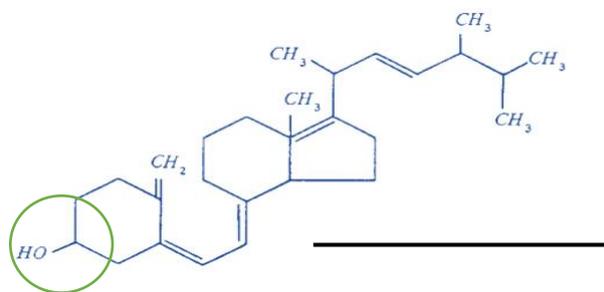
Pós-questionário

Identifique as funções orgânicas que estão circuladas em cada vitamina:

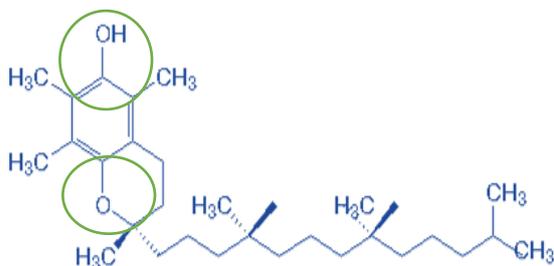
Vitamina A



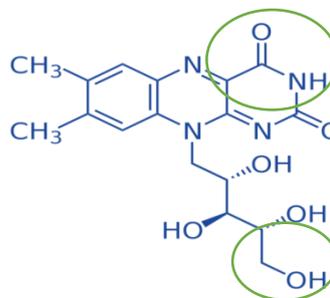
Vitamina D



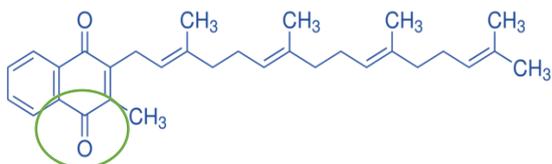
Vitamina E



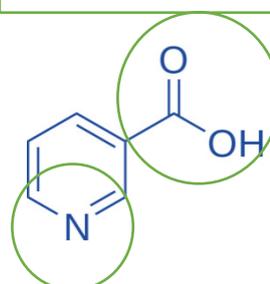
Vitamina B2



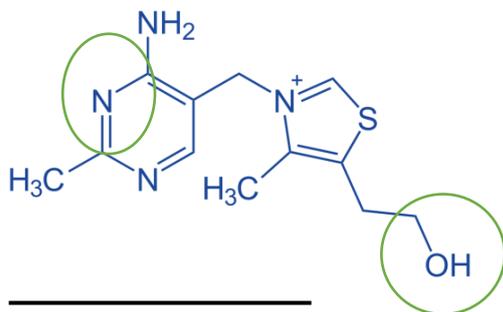
Vitamina K



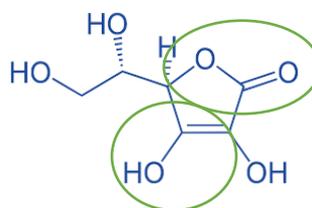
Vitamina B3



Vitamina B1



Vitamina C



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nunes *et al* (2013) defendem que pesquisas sobre hábitos alimentares devem ser aplicadas à jovens e crianças, pois na idade adulta já apresentam suas opiniões formadas quanto à preferências nutricionais, experimentando outros alimentos que não aqueles frequentemente consumidos em casa ou na escola.

O questionário prévio serviu para formar o perfil da amostra de 39 alunos do primeiro ano participantes da pesquisa. 72 % dos alunos tinham 16 anos, 23 %, 15 anos e 5%, 17 anos. A maioria dos alunos (54%) era do gênero feminino, e o restante (46%) masculino. A maioria (51%) possuíam uma família formada por três membros, 15% por 2, 13% por 4, 10% por 5, 8% por 1 e apenas 3% dos alunos possuíam família formada por 6 membros. Quando foi perguntado se o aluno era incentivado a ingerir vitaminas por esses pais ou parentes que moram com ele, 79% afirmaram que sim, embora seja um valor alto, esses 21% restantes ainda são um valor preocupante, pois uma boa alimentação influencia na qualidade de vida.

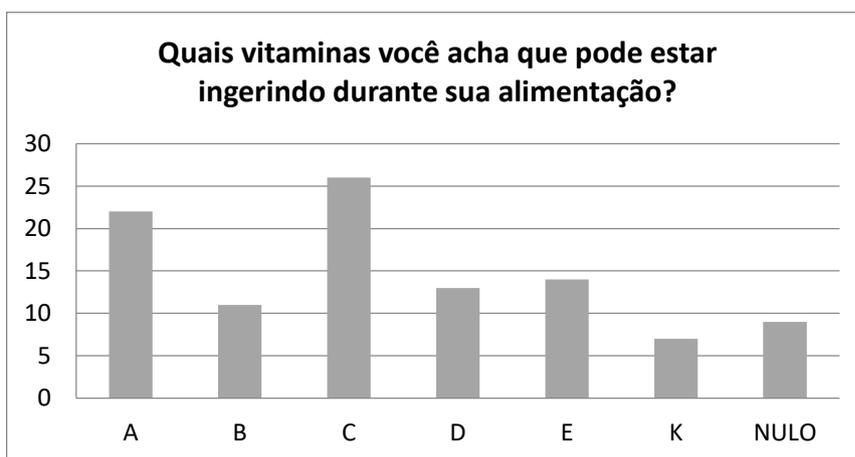
Uma boa alimentação é aquela que mantém o organismo em estado de saúde, ou seja, com ossos e dentes fortes, peso e estatura de acordo com o biótipo do indivíduo, boa disposição, resistência às enfermidades, vontade de trabalhar e se divertir. E a formação de hábitos alimentares saudáveis é um processo que se inicia desde o nascimento, com as práticas alimentares introduzidas pelos pais (Cunha, 2014).

De acordo com Nunes *et al* (2013) O perfil dos alunos brasileiros tem sofrido alterações com o avanço da modernidade:

A rotina carregada de obrigações fez com que os hábitos considerados saudáveis fossem gradativamente anulados. Refeições que eram feitas de forma tranquila, com alimentos naturais e consequentemente mais saudáveis foram trocadas por refeições extremamente rápidas e estressantes, com alimentos ricos em sódio, gorduras totais e saturadas, açúcares e muitas calorias, além de pouca quantidade de fibras alimentares, hábitos popularmente denominados de dieta ocidental. Esta alimentação tem desencadeado riscos de doenças crônicas não transmissíveis, como diabetes, doenças cardiovasculares, câncer e doenças respiratórias crônicas, que podem ser causadas tanto pelo consumo excessivo quanto pelo consumo insuficiente de alimentos.

Diante disto ao questionar se a família e o aluno tem costume de ingerir vitaminas, o valor de respostas “Sim” cai para 61% em relação à pergunta anterior. Ou seja, há o incentivo, mas alguns não o seguem. No pergunta seguinte tem-se o questionamento para esse grupo que ingere vitaminas representado no gráfico abaixo.

Figura 4: Gráfico referente a pergunta 6 do pré-questionário.



Fonte: A autora.

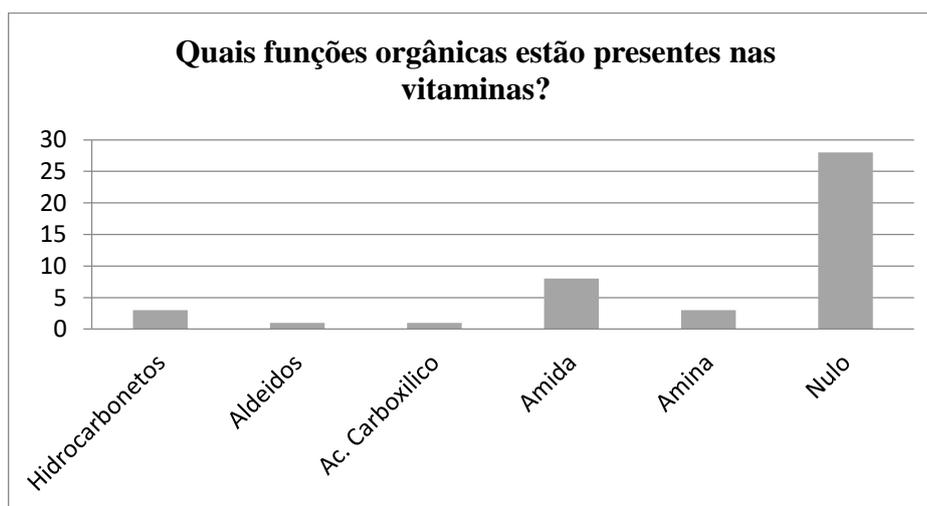
Nessa questão o aluno poderia marcar quantos itens ele quisesse. A maioria (66%) afirmou consumir vitamina C, 56% marcaram vitamina A, 35,9% marcaram a vitamina E, 33% marcaram vitamina D, 28%, vitamina B e 18% vitamina K. O interessante no resultado desta questão é os 23% que deixaram em branco (nulo). Comparando à questão anterior a esta, onde 39% admitiram não ter costume de consumir vitaminas, a porcentagem de nulos está dentro deste valor.

No estudo feito, os alunos citaram comprimidos efervescentes de vitamina C como um exemplo de consumo na semana da pesquisa, para amenizar a gripe. Nunes *et al* (2013) criticam essa tendência de que as pessoas recorrem às formulações de vitamina C, apenas em eventos de gripes ou resfriados, o que é um hábito incorreto, pois este elemento não tem poder curativo, e sim preventivo da ocorrência de doenças do sistema imunológico.

Além de encontrar avaliar o perfil dos alunos, o presente trabalho se preocupou em analisar o conhecimento prévio desses alunos, visto que de acordo com Silva e Soares (2013) deve-se considerar o conhecimento prévio do aluno, pois é uma categoria que se destaca na interpretação e leitura dos dados. Este corresponde a um elemento iniciador da discussão no trabalho colaborativo. Explorar esse conhecimento significa partir da perspectiva do aluno, ou seja, acompanhar o primeiro contato interpretativo da atividade (leitura/interpretação/compreensão do artigo) da qual o aluno está participando. Sendo assim foi questionado se o aluno tinha conhecimentos de todas as funções orgânicas. 82% afirmaram desconhecer as funções. Algo que deu sentido ao trabalho e despertou a curiosidade do aluno para questionar a relação das vitaminas às funções orgânicas.

Na próxima questão foi questionado quais funções orgânicas estão presentes nas vitaminas. Atendendo ao previsto, 72% deixaram a questão em branco.

Figura 5: Gráfico referente a pergunta 8 do pré-questionário.



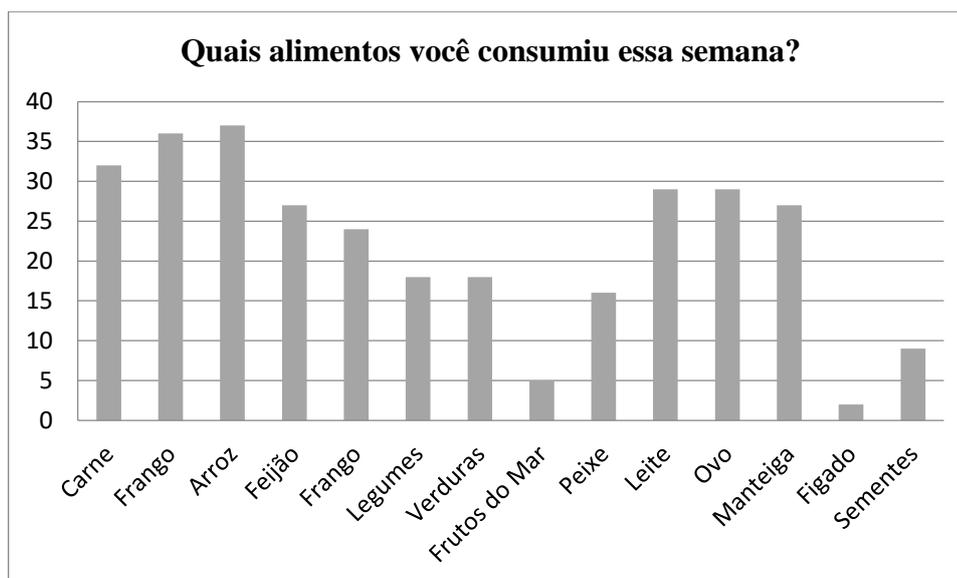
Fonte: A autora.

Como a escola é o espaço social onde o aluno passa grande parte do seu tempo, é um ambiente favorável para o desenvolvimento de ações para a promoção da saúde, bem como formação de hábitos alimentares saudáveis. Além de ser o espaço que realizam suas refeições, então os educadores e a escola devem promover a conscientização da prática de uma boa alimentação. Portanto, o tema em questão é de suma importância para ser trabalhado nas escolas, visto que a mesma representa um ambiente favorável e privilegiado para o estímulo à formação de hábitos saudáveis ou correção de desvios no que diz respeito à alimentação, assim como à prática de atividades físicas. Com isso os educadores, precisam para mudar a realidade atual relativa à alimentação, estimulando atividades que envolva debates e estudos sobre alimentação e nutrição na escola, assim como o desenvolvimento de outras atividades

educativas, para que propiciem ao aluno condições de assumir uma postura crítica diante das informações e consequentemente os alimentos que chegam até eles (Cunha, 2014).

Neste sentido a penúltima questão trata da dieta dos alunos na semana da pesquisa. Nesta questão eles poderiam marcar mais de um ítem. Assim vemos que os alunos fazem consumo de muitos alimentos que contem vitaminas, mas não conseguiram identificar quais são elas.

Figura 6: Gráfico referente à pergunta 9 do pré-questionário.



Fonte: A autora.

Nas aulas teóricas foram trabalhados o conceito de Vitaminas, a classificação em lipossolúveis e hidrossolúveis, exemplificações, abordando a avitaminose, doenças que previnem, fontes alimentares e como são fundamentais para o pleno funcionamento do organismo.

Os alunos participaram das aulas ativamente através de perguntas e sanando suas dúvidas.

De acordo com Pazinato *et al* (2012) a Química Orgânica está tão intimamente relacionada com a vida, e mesmo assim os professores do ensino médio se vêem com muitas dificuldades em contextualiza-la em suas aulas. Neste sentido a parte experimental do presente trabalho serviu para elucidar dúvidas dos alunos referentes a esses micronutrientes, impossíveis de se ver. Atraves da mudança de coloração pode-se comprovar a existência da vitamina C em sucos de caixinha, que os alunos consomem.

Os resultados do Pós-questionario indicam que a totalidade dos alunos soube identificar as funções orgânicas presentes nas vitaminas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de conteúdos contextualizados aliados à problematização (consequências da avitaminose e falta de uma boa alimentação) é uma estratégia de aprendizagem eficaz para tornar o conteúdo viável e mais interessante para o aluno se envolver e ser ativo em sala de aula. É possível fazer com que o aluno domine o conteúdo ensinado através da correlação de sua realidade (alimentação) com o conteúdo teórico (funções orgânicas), várias pesquisas constantes no presente trabalho afirmam que a contextualização é à base de toda e qualquer prática pedagógica bem sucedida.

As literaturas condenam o conteúdo isolado, isto é, que não estabelece conexão com a realidade do aluno, pois esta tem resultados menos significativos no processo ensino-aprendizagem.

Os resultados deste trabalho indicam o quanto é importante abordar os hábitos alimentares dos alunos, apontando os riscos para a saúde física e mental, pois quando este reconhece o problema e como contorná-lo, existem maiores chances de ocorrerem mudanças significativas em relação aos maus hábitos alimentares. Assim vemos que abordar educação nutricional nas escolas é fundamental, mostrar as fontes de vitaminas que são importantes na prevenção de doenças como Beri-beri, depressão, degeneração de cartilagens, raquitismo, osteomalácia, osteoporose, escorbuto, câncer de mama e de cólon dentre outras da vida adulta resultantes de hábitos alimentares inadequados.

O trabalho atingiu os objetivos propostos por meio de reflexões críticas sobre o tema “alimentação” envolvendo com o conteúdo estudado “funções orgânicas” presentes nas moléculas de vitaminas para a aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

O hábito alimentar é uma decisão individual e varia de pessoa por pessoa, então conscientizar é importante para o aluno obter senso crítico ao escolher o que comer.

REFERÊNCIAS

ALVES, Anaí Helena Basso; PRADO, Mariana do; ENRIONE, Maria José Blondel; SILVA, Antonio Fernando Gouvêa da. A importância da contextualização como critério para a seleção de conteúdos científicos no ensino de ciências. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA*, VIII., 2011, Campinas. Anais[...]. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R0415-1.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

BESEGATO, Mara Regina Scortegagna. **Excesso de açúcar x prevenção de doenças**. 2016. Disponível em:

<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_artigo_bio_ufpr_marareginascortegagnabesegato.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

CUNHA, Luana Francieli da. **A importância de uma alimentação adequada na educação infantil**. 2014. 32 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) – Polo de Ibatí, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Medianeira, Ibatí, 2014. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/3507/1/MD_ENSCIE_IV_2014_57.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) de 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 131 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv97870.pdf>. Acesso em: 12 setembro 2017.

NUNES, Tennessee Andrade; MELO, Jane Kelly Holanda; SILVA, Gleydson de Freitas; VASCONCELOS, Bárbara Monique Freitas; MOTA, Luã Reis dos Santos. **Academic Journals Database**, 2013, n.1, vol. 4, 26-38 p., Jun. Disponível em: <<http://www2.uesb.br/exatasonline/images/V4N1pp26-38.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

PAZINATO, Maurícius S.; BRAIBANTE, Hugo T. S.; BRAIBANTE, Mara E. F.; TREVISAN, Marcele C.; SILVA, Giovanna S. Uma abordagem diferenciada para o ensino de funções orgânicas através da temática medicamentos. **Química Nova Na Escola**, Rio grande do Sul, fev. 2012. Vol. 34, N° 1, p. 21-25. Disponível em: <http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc34_1/05-EA-43-11.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

PINHEIRO, Filipa Margarida Dias Lima. **Formação Inicial dos Professores de 1º e 2º Ciclo do Ensino Básico**. 2012. 159 f. Dissertação (Mestrado em ciências da educação) – Universidade de Lisboa, Portugal, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7683/3/ulfpie042971_tm.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

VITAMINAS. Revista da Food Ingredients Brasil, São Paulo, v. 16, n. 29, p. 59-88, mar./mai. 2014.

PINTO, Jennifer Vieira. **Propriedades físicas, químicas, nutricionais e tecnológicas de feijões (*Phaseolus vulgaris L.*) de diferentes grupos de cor.** 2016. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Escola de Agronomia, da Universidade Federal de Goiás, Goiás, 2016. Disponível em: <https://ppgcta.agro.ufg.br/up/71/o/Dissertação_Jennifer_Vieira_N_114.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

PRUDÊNCIO, Christiana Andréa Vianna; GUIMARÃES, Fernanda Jordão. A contextualização no ensino de ciências na visão de licenciandos. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, XI.*, 2017, Florianópolis. **Anais[...]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2171-1.pdf>>. Acesso em: 19 jul. 2019.

SILVA, Vitor de Almeida; SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. Conhecimento Prévio, Caráter Histórico e Conceitos Científicos: O Ensino de Química a Partir de Uma Abordagem Colaborativa da Aprendizagem. **Química Nova Na Escola**, Goiás, Ago. 2013. Vol. 35, Nº 3, p. 209-219. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc35_3/10-PE-04-12.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2019.

SILVA, R R; FERREIRA, G.A.L.; SILVA, S L. À Procura da Vitamina C. *Química Nova na Escola*, n.2, p.1, 1995.

TAVARES, José Torquato de Queiroz; CARDOSO, Ricardo Luis; COSTA, João Albany; FADIGAS, Francisco de Souza; FONSECA, Antônio Augusto. Interferência do ácido ascórbico na determinação de açúcares redutores pelo método de Lane e Eynon. **Quím. Nova**, 2010, n. 4, vol.33, 805-809 p., Mar. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422010000400008>. Acesso em: 19 jul. 2019.

WAYHS, Mônica Chang. **Vitamina D – ações além do metabolismo do cálcio.** *Rev Med Minas Gerais*, 2011. 38-40 p.

USO DE MÉTODOS DO DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

ALONSO Átila Pires Feitoza ¹
MARIA do Socorro de Sousa Rodrigues ²
WAGNER Bandeira Andriola ³
ANTONIA Josilene Pinheiro Rocha ⁴

RESUMO

O ensino da Anatomia Humana (AH) no Curso Superior de Tecnologia (CST) em Radiologia é fundamental na formação profissional. O Exame Nacional de Desempenho do Estudante, no referido curso, conclui que o desempenho dos estudantes neste conteúdo é insatisfatório. Este estudo tem o objetivo de avaliar o desempenho dos discentes, antes e depois do uso de métodos do diagnóstico por imagem, associados ao ensino de AH. Trata-se de uma pesquisa experimental com a intervenção de dois grupos (controle e experimental). A pesquisa foi composta por alunos dos CST em Radiologia do Estado do Ceará. A amostra é composta por 46 estudantes. Os resultados demonstraram desempenho os grupos nos testes de proficiência, médias de 1,45 (escala de 0 a 10) e desvio padrão (DP) de 0,58 para o grupo-controle e 1,65 com DP de 0,88, para o grupo experimental, revelando baixa proficiência. As intervenções foram capazes de modificar a realidade de aprendizagem dos estudantes e, ao final das intervenções, o grupo-controle obteve média de 4,17 e DP de 1,69. Já o grupo experimental, por meio da utilização de métodos do diagnóstico por imagem, obteve um melhor desempenho com média de 5,69 e DP de 1,88. Os testes estatísticos demonstram um desempenho, significativamente, melhor do grupo experimental, comparado ao grupo controle ao final do curso de aperfeiçoamento.

Palavras-chave: Educação Superior, Diagnóstico por Imagem, Processo de Ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O conhecimento sobre Anatomia Humana (AH) é indispensável aos estudantes dos cursos tecnológicos da área da saúde. É fundamental que ferramentas de avaliação como o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), sejam empregadas para avaliar o rendimento dos estudantes dos cursos de graduação, concernente aos conteúdos programáticos, habilidades e competências, sendo fundamental para observar o desempenho dos estudantes nos cursos de graduação (ANDRIOLA, 2008).

¹ Mestrando do Curso de Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da Universidade Federal do Ceará- UFC, alonso_atila@hotmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade Federal Ceará - UFC, sspaliti2@gmail.com;

³ Doutor em Filosofia e Ciências da Educação pela Universidad Complutense de Madrid, w_andriola@yahoo.com;

⁴ Mestranda do Curso de Climatologia e Aplicação nos Países a CPLP e Africa da Universidade Estadual do Ceará, ajpoclone@gmail.com.

No decorrer dos anos o ENADE destaca, em seus relatórios, a ideia de que os CST em Radiologia registram desempenho inferior nos conteúdos específicos de AH (BRASIL, 2013; 2016). Partindo do princípio de que poderão existir deficiências na formação do Tecnólogo em Radiologia, no que tange ao ensino da AH, faz-se necessário um estudo científico acerca do assunto. Assim, analisou-se o processo de ensino e aprendizagem dos alunos do CST em Radiologia, com a intenção de identificar possíveis fragilidades (FEITOZA; CAVALCANTE, 2017).

A Anatomia Humana é disciplina fundamental e competência indispensável para o desempenho das atividades do Tecnólogo em Radiologia, porém, muitas vezes de difícil entendimento em decorrência da sua natureza e da complexidade de estruturas, tais como o cérebro, que é estudado em Neuroanatomia.

O reconhecimento dessas estruturas permite ao médico radiologista a descrição correta de uma lesão cerebral, facilita o diagnóstico precoce de doenças que acometem regiões específicas do encéfalo e é fundamental para o entendimento dos métodos avançados de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada, conforme a opinião de Bertholdo, Valentini e Vedolin (2012).

Portanto, este estudo tem como objetivo geral averiguar se o uso de métodos do diagnóstico por imagem, como metodologia alternativa no ensino da AH, pode melhorar o desempenho acadêmico dos estudantes do CST em Radiologia, em comparação com as aulas tradicionais, sem a utilização de métodos do diagnóstico por imagem.

Ante tal realidade, definiu-se como hipótese de estudo: os discentes da disciplina AH que forem submetidos a métodos do diagnóstico por imagem, revelarão maior aprendizagem e desempenho que os seus pares não submetidos aos mesmos métodos.

A história da AH remonta às mais antigas civilizações, onde rudimentares dissecações eram efetuadas para o entendimento da forma e função do corpo humano. A origem dos estudos em Anatomia é obscura, sendo o seu desenvolvimento lento, na sua longa história. Na Mesopotâmia e no Egito, as investigações representavam uma tentativa de descrever as forças básicas da vida. No Egito, nenhum estudo poderia ser feito no cadáver, já que embalsamar era um ritual religioso reservado para a realeza a fim de preparar os corpos para uma vida pós-morte (SOUZA, 2010).

Em um ambiente, fundamentalmente, escolástico, o ensino das universidades em geral, bem como o ensino da Anatomia, era baseado nas traduções de textos árabes, como os tratados de Avicena, Hali e Rhazes.

Para Talamoni (2014), os séculos X e XI foram pontuados pelo aumento demográfico, aliado à expansão territorial empreendida pelas cruzadas, o que permitiu o renascimento comercial. Com a retomada das atividades comerciais e a formação de espaços urbanos, as universidades proliferaram, com o intuito de atender às necessidades de conhecimentos por parte dos comerciantes, no processo de expansão de seus negócios.

Hoje, a Anatomia Humana é disciplina presente nos cursos da área de saúde, sendo recorrente o uso de novas técnicas e procedimentos tecnológicos, como as imagens obtidas por computadores.

Segundo Lima e Andriola (2013), a difusão das tecnologias educacionais promoveu dinamismo, inovação e contribuiu para melhorias visíveis nos processos de ensino, com impacto sobre a qualidade do aprendizado. Embora essas vantagens sejam reconhecidas, as tecnologias educacionais precisam ser avaliadas para garantir a qualidade como um método válido e cientificamente eficiente (FONSECA et al., 2013.)

Autores como Santos e Leite (2014) destacam as vantagens associadas às tecnologias educacionais, mediante a percepção dos estudantes. Os referidos autores mostram-se favoráveis aos seus aspectos flexíveis, com o objetivo de complementar, aprimorar e tornar mais dinâmico o ensino, mas nunca substituir a interação entre alunos e professores.

Para Fornaziero e Gil (2003), as Instituições de Ensino Superior (IES) devem estimular o desenvolvimento criativo ante as situações do cotidiano, com bom domínio das tecnologias. Perante este avanço tecnológico os autores acreditam na possibilidade de mudanças das práticas pedagógicas em sala de aula, visto que a tecnologia já está inserida no dia a dia dos estudantes e que o processo de ensino e aprendizagem deve ser condizente com a realidade que os alunos vivenciam (ANDRIOLA, 2005).

Medeiros et al., (2011) pensam diferentemente dos defensores das novas tecnologias aplicadas ao ensino da AH, pois creem que o uso de cadáveres no ensino da AH é indispensável. Em geral, postulam a ideia de que é necessária a dissecação de um cadáver para o aprendizado em Anatomia. Destacam que as ferramentas digitais e os seus programas refletem algo mecânico em vez de nos encorajar e desenvolver experiências nos discentes e que o aprendizado real significa inventar nossos próprios caminhos para sanar as dificuldades (MEDEIROS et al., 2011).

Por outro lado há quem defenda que a utilização, exclusiva, de cadáveres para o ensino da Anatomia envolve alguns problemas como distúrbios, pesadelos, insônia, depressão, ansiedade, relatados por discentes; para outros, repulsa da morte; efeitos dos elementos químicos utilizados na preservação, como o formol; alto custo para a preservação dos

cadáveres. “Isso sugere que, algumas vezes, estas influências negativas podem ser uma importante barreira para o ensino e o aprendizado” (JONES, 1997, p 126).

Para a *European Society of Radiology* (ESR, 2011), as inovações tecnológicas requerem constantes mudanças nas técnicas pedagógicas. Há cada vez mais espaço para integrar a Radiologia com programas de ensino de Anatomia. As imagens radiológicas podem ser utilizadas, pois são facilmente acessíveis pelos alunos. Novas metodologias de ensino e aprendizagem devem ser incorporadas ao currículo, pois acarretam benefícios óbvios, tanto para os docentes como para os discentes (MURPHY et al., 2014).

No Brasil, pesquisa realizada por Pereira, Santos e Lopes (2017), que avaliou o perfil curricular da área radiológica nos cursos de Medicina, Fisioterapia e Biomedicina, salientou que o aprofundamento dos conhecimentos na área radiológica prepara melhor o médico para as solicitações adequadas de exames de diagnósticos por imagens, protegendo o paciente de exposições desnecessárias à radiação.

Apesar dos estudos relatados tratarem de pesquisas com objetivos distintos, em todas elas, os autores destacam a importância do ensino da Anatomia e sua interação com a Radiologia, apresentando resultados positivos sobre o aprendizado discente. Diante do exposto, a próxima seção apresenta a metodologia adotada na execução do estudo científico com alunos dos CST em Radiologia no Estado do Ceará.

METODOLOGIA

Quanto à sua natureza, esta é uma pesquisa aplicada. Do ponto de vista dos objetivos é um ensaio exploratório-descritivo, tendo em sua fase exploratória a observação das realidades que se interpunham com o objeto de estudo. Quanto aos procedimentos técnicos é uma pesquisa-ação e experimental (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto aos aspectos éticos, o estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP), como o nº 84725518.5.0000.5049, seguindo todas as recomendações da Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde.

Como a pesquisa foi com intervenção, está se deu a partir de um curso de aperfeiçoamento para os alunos participantes da pesquisa. O universo foi composto por todos os alunos dos CST em Radiologia do Estado do Ceará, aproximadamente 86 alunos nas três instituições. O critério para participação era que os alunos tivessem concluído a disciplina de AH que ocorre no primeiro semestre. A proposta inicial era de 30 vagas para cada turma, mas apenas 57 alunos se inscreveram e 46 concluíram o curso até o final. Os inscritos foram

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

divididos em dois grupos: grupo-controle (GC) e grupo experimental (GE) Durante as 10 aulas estruturadas para todo o curso, 5 alunos do GC e 6 do GE, num total de 11 alunos, desistiram por variados motivos. O curso de aperfeiçoamento abordou o mesmo conteúdo sobre Sistema Nervoso Central (SNC), no ensino da Anatomia do Crânio e Neuroanatomia Humana (NH).

Para o GC, utilizou-se a metodologia tradicional de ensino e aprendizagem, ou seja, (aulas teórico-expositivas e aulas no Laboratório de Anatomia), sem o uso de métodos de imagens. Para o GE foram utilizadas as mesmas ferramentas com a adição da NH com métodos do diagnóstico por imagens (tomografia, ressonância e raios X).

Recorreu-se a alguns aprestos digitais durante o curso, nas duas turmas, como atlas digital de AH em 3D, material de apoio para as aulas teóricas, além de uma mesa de AH de alta resolução.

Os recursos tecnológicos foram aplicados em ambos os grupos e possibilitaram maior interação dos alunos nas aulas práticas. Ambos os grupos tiveram aulas nos laboratórios de Anatomia. A mesma métrica do GC foi utilizada no GE, porém com a adição das imagens médicas. Quanto à avaliação de desempenho envolveu a submissão de testes de proficiência (avaliação inicial) e teste de avaliação final. Os testes de proficiência (avaliação inicial) foram compostos por uma prova teórica de múltipla escolha, sobre NH, além de uma prova prática com 20 itens referentes a estruturas de NH.

Os testes de proficiência foram aplicados nos dois grupos (GC e GE) no primeiro dia dos cursos de aperfeiçoamento, antes de qualquer estímulo ou intervenção sobre o conhecimento de NH, possibilitando a comparação do nível de aprendizagem e o desempenho, antes e depois dos cursos (pré-teste e pós-teste). Os testes das avaliações finais seguiram a mesma sistemática dos testes de proficiência: prova teórica e prática. Foram determinadas médias aritméticas simples, para cada teste, por se considerar que todas as provas possuem o mesmo fator de peso.

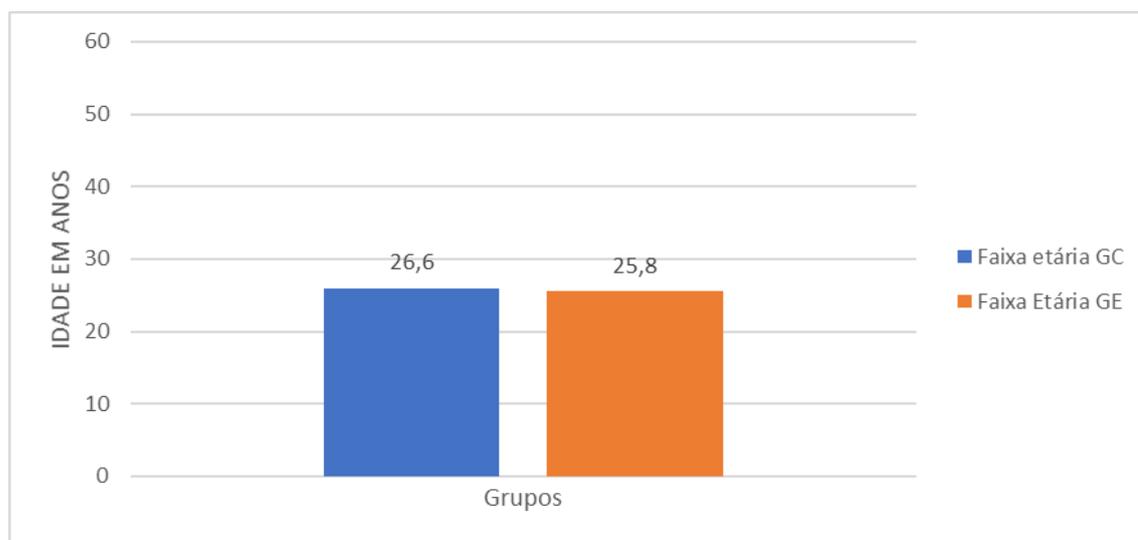
Quanto à escala de medida para efeito de análise, a média considerada aceitável foi estabelecida com base nas médias empregadas nas avaliações somativas e formativas das três IES de origem dos alunos participantes, sendo estabelecida uma média de 5,5 em uma escala de 0 a 10 pontos.

Com a finalidade de realizar inferências por meio de medidas de tendência central e de dispersão, além de testes estatísticos através dos testes de hipóteses paramétricos (t de Student) e não paramétricos (Mann-Whitney, Wilcoxon e Kruskal-Wallis) foi utilizado o *Software Statistical Package for the Social Sciences (Demo version)*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto à faixa etária entre os grupos há similaridade com média de 26,6 anos com DP de 1,8 para o GC e 25,8 com DP de 1,6 para o GE, sendo a média global de 26,2 anos, com DP de 1,2. O teste de Mann-Whitney revela não haver diferença estatística entre os grupos ($Z = -0,265$ e $p\text{-valor} = 0,791$). Destaca-se, ainda, nos dois grupos a idade mínima de 19 anos, enquanto a idade máxima está na faixa de 50 anos no GC e 49 no GE (Gráf. 1).

Gráfico 1- Comparação da média das idades em anos dos indivíduos do GC e do GE.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

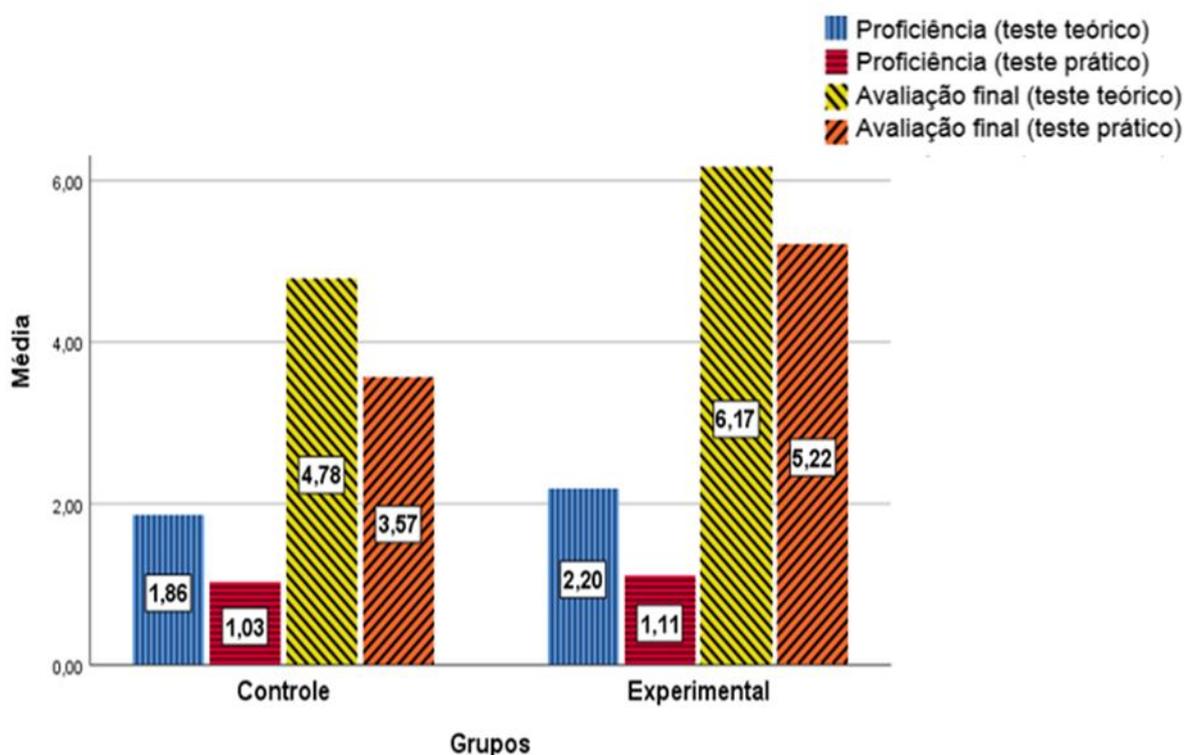
Quanto ao gênero dos participantes, o masculino corresponde apenas a 22%, enquanto o feminino 78%. No GC, o maior percentual de participação é do gênero feminino, com 69,6% (16) e para o gênero masculino é de 30,4% (7). No GE, o gênero feminino corresponde a 87% (20) e 13% (3) são do gênero masculino.

Análise dos desempenhos dos testes de proficiência e avaliação final

As análises comparativas entre o GC e o GE tiveram a finalidade de avaliar se a formação dos discentes na disciplina AH, com o auxílio de métodos do diagnóstico por imagem, favorece uma maior aprendizagem e desempenho dos formandos.

O Gráfico 2 apresenta comparações entre as médias das provas teóricas e práticas dos testes iniciais e avaliações finais entre os indivíduos do GC e do GE.

Gráfico 2- Comparação dos testes de proficiência e avaliações finais (teóricos e práticos) entre os indivíduos do GC e do GE.



Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Quanto aos testes teóricos de proficiência, constatam-se médias bem similares entre os grupos, tendo o GC nos testes teóricos a média 1,86, com DP de 1,4. Já o GE obteve média 2,20, com DP de 1,19.

Quanto aos testes das avaliações finais, após as intervenções com os grupos, observou-se que houve uma evolução nas médias dos indivíduos do GC e do GE nos testes teóricos. O GC obteve média 4,78, com DP de 1,79, enquanto o GE obteve média 6,17 e DP de 1,73. Observa-se elevada dispersão para o GC, com coeficiente de variação (CV) de 37% e média dispersão, com CV de 28% para o GE.

A primeira observação decorrente destes resultados é que os indivíduos de ambos os grupos tiveram grandes dificuldades quanto aos conhecimentos teóricos em NH, situação agravada na análise dos testes práticos, em nos quais o GC teve média de 1,03 com DP de 0,27 e o GE obteve média 1,11 com DP de 0,96, conforme explicitado no Gráfico 2.

Já nos testes práticos, nota-se uma evolução mais discreta. O GC obteve média 3,47, com DP de 2,30, enquanto o GE obteve média 5,22 e DP de 2,32, ambos apresentando alta dispersão, com CV de 66% e 44%, respectivamente.

Observa-se que relativamente a esses resultados, ambos os grupos tiveram uma evolução nos seus desempenhos quanto aos conhecimentos teóricos em NH. A segunda observação diz respeito aos testes teóricos e práticos do GE, nos quais os sujeitos obtiveram maior desempenho em comparação ao GC.

Os resultados dos testes de proficiência demonstram o baixo desempenho dos estudantes nos dois grupos, especialmente quando se considera que a disciplina de Anatomia Humana,

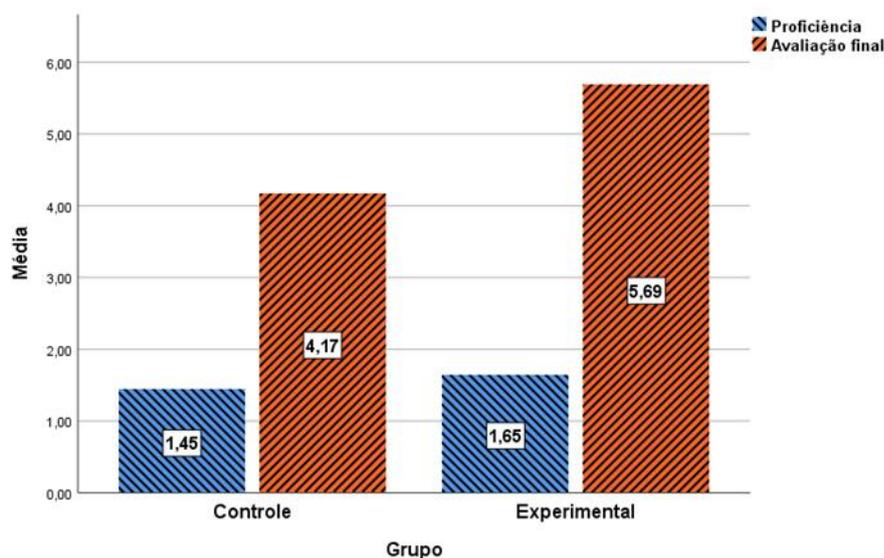
elemento fundamental da formação do tecnólogo em Radiologia, já havia sido ministrada e concluída de forma exitosa. Os conhecimentos de AH, tanto nas aulas práticas quanto nas teóricas, durante os testes, nos dois grupos, causaram considerável surpresa, apresentando baixo desempenho dos grupos.

Não sendo objetivo deste estudo buscar as causas do baixo desempenho dos estudantes, percebe-se uma lacuna que pode ser derivada, tanto da formação como da metodologia ou do baixo desempenho no ensino médio. Ademais, ao se considerar o aspecto saúde como elemento de análise, neste caso, é de se supor, que o mau desempenho desses profissionais poderá vir a causar graves problemas aos usuários dos seus serviços técnicos.

Com efeito, as considerações finais do relatório do ENADE 2016 corroboram com a situação encontrada nos testes de proficiência do presente estudo, pois o relatório aponta que os estudantes revelam desconhecimento de aspectos básicos e fundamentais para a atuação como profissionais da área de radiologia (BRASIL, 2016). Tal constatação ficou demonstrada pelos estudantes, nos conteúdos de Anatomia, além do desconhecimento em relação à manipulação de equipamentos básicos do trabalho que irão desenvolver (IBIDEM, 2016).

O Gráfico 3, contém as médias gerais dos testes de proficiência e avaliações finais entre os GC e GE. Observou-se que nos testes de proficiência, a média geral do GC foi 1,45, com DP de 0,58, apresentando uma alta dispersão, com CV de 40%. O GE obteve média 1,65, com DP 0,88, apresentando, também, uma alta dispersão, com CV de 53%.

Gráfico 3 - Comparação (global) entre as médias dos testes de proficiência e avaliações finais entre o GC e o GE.



Fonte: Pesquisa direta (2018).

Quanto às médias gerais dos testes de proficiência, os dois grupos exprimem médias muito inferiores à aceitável (5,5), podendo esta situação ser reflexo do desconhecimento e/ou despreparo dos alunos sobre o tema de NH.

Já nas avaliações finais, a média geral do GC foi 4,17, com DP de 1,69 e CV de 40%, enquanto o GE obteve média 5,69, com DP 1,88, com CV de 33%. Ambos apresentaram alta dispersão. Quanto à média geral, observa-se que, apesar da evolução dos dois grupos, apenas o

GE atingiu a média aceitável (5,5). Vale ressaltar que apenas o GE utilizou-se, no decorrer do curso, de aperfeiçoamento dos métodos do diagnóstico por imagem, como metodologia de ensino-aprendizagem.

Com a finalidade de verificar se as diferenças entre as médias dos testes de proficiência e das avaliações finais entre os grupos são significativas foram aplicados os testes de hipóteses e estabelecido um nível de significância de 5%.

Quanto aos testes de proficiência, o teste de normalidade de Shapiro-Wilk (SW), constatou a não normalidade dos dados, rejeitando o pressuposto de normalidade (SW = 0,902, p-valor=0,001). Já para as avaliações finais, constatou a normalidade dos dados, atendendo o pressuposto de normalidade (SW = 0,974, p-valor=0,393).

Em virtude da não normalidade dos testes de proficiência foi aplicado o teste de U de Mann-Whitney, sendo o teste equivalente não paramétrico para duas amostras independentes. De maneira geral foram testadas as seguintes hipóteses:

- ✓ H0: as médias dos testes de proficiência são iguais entre os grupos.
- ✓ H1: as médias dos testes de proficiência são diferentes entre os grupos.

Assim, com base no teste de U de Mann-Whitney, a estatística revela que as médias dos testes de proficiência entre o GC e o GE são iguais (U = 243,000; p-valor =0,34). As diferenças não são significativas para um nível de significância de 5%. Com base na estatística do teste U de Mann-Whitney, pode-se dizer que o GC e o GE possuem o mesmo nível de proficiência, antes da intervenção dos cursos de aperfeiçoamento.

Ante a normalidade dos dados dos testes das avaliações finais, foi aplicado o Teste de T de Student, sendo um teste paramétrico para duas amostras independentes. De modo geral, intentou-se testar as seguintes hipóteses:

- ✓ H0: as médias dos testes das avaliações finais são iguais entre os grupos.
- ✓ H1: as médias dos testes das avaliações finais são diferentes entre os grupos.

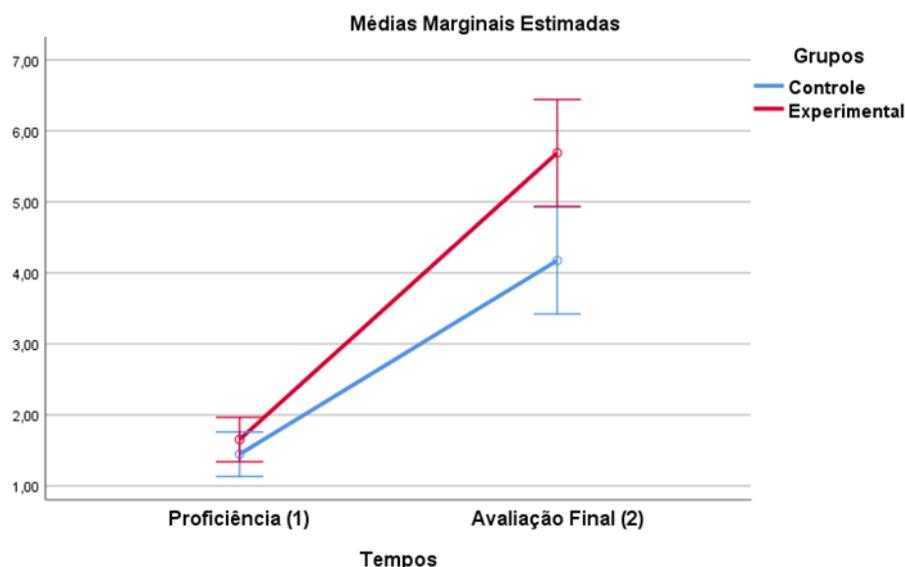
Assim, com base no teste T de Student, a estatística revela que as médias dos testes das avaliações finais entre os grupos são diferentes (t = -2,875; p-valor = 0,006).

Comparação dos testes de proficiência e avaliações finais ao longo do tempo

O Gráfico 4 mostra, visivelmente, os desempenhos dos grupos, baseando-se na relação de efeito dos grupos no decorrer temporal. Para tanto foi realizado o teste de medidas repetidas de Friedman, com objetivo de avaliar se o desempenho dos grupos melhorou no tempo 1 (teste de proficiência) e no tempo 2 (avaliação final).

A opção pelo teste de Friedman baseou-se no fato de que os dados violam o pressuposto de normalidade, sendo o teste de Friedman não paramétrico, equivalente ao teste paramétrico ANOVA, para duas populações de medidas repetidas dependentes.

Gráfico 4 - Análise comparativa do desempenho do GC e do GE ao longo do tempo.



Fonte: Pesquisa direta (2018).

Com efeito, observa-se que, no tempo 1, referente aos testes de proficiência, os indivíduos do GC e do GE estão praticamente no mesmo nível de desempenho, com leve diferença, porém, não significativa, como já descrito na Tabela 3.

Já no tempo 2, referente aos testes das avaliações finais, percebe-se a diferença de desempenho. Ambos os grupos tiveram uma evolução, porém, com destaque para o GE, com média estatisticamente distinta, já descrita na Tabela 4.

Com a finalidade de verificar se as diferenças de desempenho entre os grupos são significativas, foram aplicados testes de hipóteses e estabelecido um nível de significância de 5%.

De modo geral, intentou-se testar as seguintes hipóteses:

- ✓ H0: existe efeito da metodologia dos cursos, sobre as notas dos alunos.
- ✓ H1: não existe efeito da metodologia dos cursos, sobre as notas dos alunos.

Assim, o teste de Friedman, mostrou que as notas diferem entre o GC e o GE, como demonstra a estatística de teste $F= 42,000$ e $p\text{-valor} = 0,001$.

O teste de Friedman para duas vias com médias repetidas, confirma a diferença entre os grupos, conforme já descrito no teste T de Student, revelando que houve efeito positivo e contundente na utilização dos métodos do diagnóstico por imagem sobre o GE em relação ao GC.

Os sujeitos do GE, influenciados pelo método de emprego de imagens, obtiveram desempenho, significativamente, melhor quando comparados aos sujeitos do GC que não foram submetidos ao uso das imagens.

O presente resultado corrobora com o estudo de Lufleret al. (2010), que avaliaram a efetividade das imagens de tomografia computadorizada de cadáveres sobre a aprendizagem da Anatomia Humana no ensino médico, no primeiro ano do curso de Medicina dos estudantes da *Boston University School of Medicine*.

Conforme expressa Khalil et al. (2005) a utilização de imagens no processo de ensino, baseia-se na capacidade dos alunos em formar imagens mentais ou representações de coisas ou eventos que ajudam nas lembranças e na compreensão de informações

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se nos testes utilizados nesta pesquisa, pode-se concluir que, os GC e GE, que no início dos cursos de aperfeiçoamento possuíam baixíssimo nível de proficiência em NH, antes das intervenções que associaram o ensino da Anatomia sem a utilização de métodos de diagnóstico por imagem (GC) e com a utilização de métodos do diagnóstico por imagem (GE) os indivíduos do GE sofreram impactos positivos decorrentes da metodologia alternativa para o ensino de NH, com melhores desempenhos ao final do curso de aperfeiçoamento.

Com efeito, a hipótese inicial deste estudo que asseverava que: os discentes da disciplina AH que forem submetidos a métodos do diagnóstico por imagem, revelarão maior aprendizagem e desempenho que os seus pares não submetidos aos mesmos métodos.

Vale ressaltar, ainda, que, antes das intervenções ambos os grupos (GC e GE) tinham médias muito inferiores à média aceitável (5,5) determinada no início do estudo, revelando baixa proficiência em NH. A situação é preocupante se avaliarmos que a NH é fundamental no desempenho das funções dos profissionais tecnólogos em Radiologia, especialmente pelo fato das notas de proficiência terem sido insatisfatórias.

Após a intervenção sobre os sujeitos do GE houve a modificação da situação em que se encontravam estes estudantes, sobretudo, por intermédio de metodologia de ensino e aprendizagem alternativa, com recursos digitais e métodos do diagnóstico por imagem, proporcionando maior desempenho do GE.

Diante dos resultados obtidos, aconselha-se que as IES que oferecem os CST em Radiologia possam, constantemente, refletir sobre os currículos e suas metodologias de ensino e aprendizagem, sendo fundamental que estas estejam em sintonia com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a organização e funcionamento dos CST em Radiologia no País.

A presente investigação abre janela para outros estudos que procurem verificar se em outros cursos na área de saúde, o ensino com o uso de métodos de imagem teria o mesmo

resultado; ou investigar se os egressos dos referidos cursos têm encontrado dificuldades no exercício profissional como tecnólogos em Radiologia.

Este estudo poderá servir de análise sobre a forma como a Anatomia vem sendo ensinada nos cursos de tecnologia em Radiologia e, por que não, em outros cursos da área da saúde que necessitam destes conhecimentos, sendo necessários estudos futuros que possam desenvolver estratégias para uma melhor abordagem do ensino e aprendizagem da Anatomia Humana nos cursos das Ciências da Saúde.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Avaliação psicológica no Brasil: considerações a respeito da formação dos psicólogos e dos instrumentos utilizados. **Psique**, v. 8, p. 98-108, 1995.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. **Avaliação: múltiplos olhares em educação**. Fortaleza: Ed. da Universidade Federal do Ceará (UFC), 2005.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Propostas estatais voltadas à avaliação do ensino superior brasileiro: breve retrospectiva histórica do período 1983-2008. **REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 6, n.4, p. 1-22, 2008.

BRASIL. Enade 2007: **Relatório do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**. Brasília, DF: Inep, 2007. p. 1-369. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/download/enade/2007/relatorio_sintese/2007_REL_SINT_RADIOLOGIA.pdf>. Acesso em: 1º/nov/2017.

_____. **Enade 2010: Relatório do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**. Brasília, DF: Inep, 2010. p. 1-369. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2010/2010_rel_sint_tecnologia_radiologia.pdf>. Acesso em: 1º/nov/2017.

_____. **Enade 2013: Relatório do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**. Brasília, DF: Inep, 2013. p. 1-369. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2013/2013_rel_tecnologia_radiologia.pdf>. Acesso em: 1º/nov/2017.

_____. **Enade 2016: Relatório do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes**. Brasília, DF: Inep, 2016. p. 1-369. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2016/tecnologia_em_radiologia.pdf>. Acesso em: 1º/nov/2017.

_____. **Resolução nº 3 CNE/CP 29/2002, de 18 de dezembro de 2002**. Resolução Cne/cp nº 3, de 18 de dezembro de 2002: Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia. 3ª ed. Brasília, DF, Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 1º/maio/2017.

BERTHOLDO, Débora; VALENTINI, Bruna Bressan; VEDOLIN, Leonardo. Neuroanatomia dos Sulcos de Substância Branca do Encéfalo. In: ROCHA, Antônio Jose da; VEDOLIN, Leonardo; MENDONÇA, Renato Adam. **Encéfalo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. Cap. 1, p. 1.

EUROPEAN SOCIETY OF RADIOLOGY (ESR). **Undergraduate education in radiology. A white paper by the European Society of Radiology. Insights Into Imaging**, [s.l.], v. 2, nº 4, p. 363-374, 14 jun. 2011. Springer Nature.<<http://dx.doi.org/10.1007/s13244-011-0104-5>>.

FEITOZA, Alonso Atila Pires; CAVALCANTE, Sueli Maria de Araújo. ANÁLISE DO ENSINO DA ANATOMIA SECCIONAL NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA À LUZ DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO. In: CONGRESSO INTERNACIONAL EM AVALIAÇÃO EDUCACIONAL, 7., 2017, Fortaleza. **AVALIAÇÃO E SEUS ESPAÇOS: DESAFIOS E REFLEXÕES**. Fortaleza: Ufc, 2017. p. 1209 - 1231. Disponível em: <http://www.nave.ufc.br/vii_ciae/wp-content/uploads/2017/03/E_BOOK_VII-CONGRESSO-INTERNACIONAL-EM-AVALIA%C3%87%C3%83O-EDUCACIONAL_LIVRO-COMPLETO.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2018.

FONSECA, Luciana Mara Montiet al. **Evaluation of an educational technology regarding clinical evaluation of preterm newborns. Revista Latino-americana de Enfermagem**, [s.l.], v. 21, nº 1, p. 363-370, fev. 2013. Fap Unifesp (SciELO). <<http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692013000100011>>.

FORNAZIERO, Célia Cristina; GIL, Célia Regina Rodrigues. **Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino da Anatomia Humana. A Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 2, nº 27, p. 141-146, maio 2003. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/fevereiro2012/biologia_artigos/1anatomia_ntecnopdf>. Acesso em: 11/nov/2017.

JONES, D. Gareth. Reassessing the importance of dissection: A critique and elaboration. **Clinical Anatomy**, [s.l.], v. 10, nº 2, p. 123-127, 1997. Wiley-Blackwell. <[http://dx.doi.org/10.1002/\(sici\)1098-2353\(1997\)10:23.0.co;2-w](http://dx.doi.org/10.1002/(sici)1098-2353(1997)10:23.0.co;2-w)>.

KHALIL, Mohammed K. et al. **Interactive and dynamic visualizations in teaching and learning of anatomy: A cognitive load perspective. The Anatomical Record Part B: The New Anatomist**, [s.l.], v. 286, nº 1, p. 8-14, 2005. Wiley. <<http://dx.doi.org/10.1002/ar.b.20077>>.

LIMA, Alberto Sampaio; ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Avaliação de práticas pedagógicas inovadoras em curso de graduação em sistemas de informação. **REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 11, n. 1, p. 104-121, 2013.

LUFLER, Rebecca S. et al. **Incorporating radiology into medical gross anatomy: Does the use of cadaver CT scans improve students' academic performance in anatomy?** *Anatomical Sciences Education*, [s.l.], p. 56-63, 2010. Wiley. <<http://dx.doi.org/10.1002/ase.141>>.

MEDEIROS, Lidia R. et al. Accuracy of magnetic resonance imaging in ovarian tumor: a systematic quantitative review. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, [s.l.], v. 204, n. 1, p.1-10, Jan. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2010.08.031>.

MURPHY, Kevin P. et al. Medical student perceptions of radiology use in anatomy teaching. **Anatomical Sciences Education**, [s.l.], v. 8, n° 6, p. 510-517, 16 dez. 2014. Wiley-Blackwell. <<http://dx.doi.org/10.1002/ase.1502>>.

Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ase.1502/abstract;jsessionid=641FC601A71C7BAC6836B8D6035D11D0.f03t04>>. Acesso em: 28/maio/2017.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul - Brasil: Feevale, 2013.

PEREIRA, Gabriela Augusta Mateus; SANTOS, Ana Maria Pujol Vieira dos; LOPES, Paulo Tadeu Campos. **O Ensino da Radiologia: uma Análise dos Currículos da Área da Saúde de Instituições de Ensino Superior na Região Sul do Brasil**. *Revista Brasileira de Educação Médica*, [s.l.], v. 41, n° 2, p. 251-259, jun. 2017. Fap UNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1981-52712015v41n2rb20160054>. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbem/v41n2/1981-5271-rbem-41-2-0251.pdf>>. Acesso em: 12/nov/2017.

SANTOS, Mateus Casanova dos; LEITE, Maria Cecília Lorea. **A UTILIZAÇÃO DE IMAGENS TRIDIMENSIONAIS NO ENSINO D A ANATOMIA HUMANA PARA A PROFISSIONALIZAÇÃO EM SAÚDE: PERCEPÇÕES DE UM ESTUDO ETNOGRÁFICO EM SALA DE AULA**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL IMAGENS DA JUSTIÇA, CURRÍCULO E EDUCAÇÃO JURÍDICA, 1., 2014, Pelotas. **Anais**. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2014. v. 1, p. 1 - 8. Disponível em: <<http://imagensdajustica.ufpel.edu.br/anais/trabalhos/GT 3/GT 3 - Santos, Mateus Casanova dos.pdf>>. Acesso em: 12/nov/2017.

SOARES, Sônia. **MEDICINA FILOSÓFICA: As relações entre a medicina e filosofia na Grécia antiga e em kant**. 2008. 131 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Filosofia, Universidade Federal do Rio grande do Norte, Natal, 2008. Cap. 4. Disponível em: <<https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/16456/1/SoniaS.pdf>>. Acesso em: 21/out/2017.

SOUZA, Sandro Cilindro de. **Lições de Anatomia: Manual de Esplancnologia**. Salvador: Edufba, 2010. 500 p.

SMITH, Peter K.; PELLEGRINI, Anthony D. **Psychology of education: major themes**. London: TJ International, 2001.

TALAMONI, Ana Carolina Biscalquini. **Os nervos e os ossos do ofício**: Uma análise etiológica da aula de Anatomia. São Paulo: Unesp Digital, 2014a. 163 p. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/2s7y9/pdf/talamoni-9788568334430.pdf>>. Acesso em: 21/out/2017.

VÍDEOS DE EXPERIMENTOS: UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA SOBRE O FENÔMENO DA COMBUSTÃO

Milton Basto Lira ¹
Dario Xavier Pires ²
Thiago Weslei de Almeida Sousa ³

RESUMO

Com base na teoria semiótica peirceana e utilizando experimentos filmados, propomos uma abordagem didática em uma sequência lógica que busca proporcionar uma compreensão mais completa e aprofundada sobre conceitos envolvidos no fenômeno da combustão, como por exemplo estados físicos da matéria, gases e suas propriedades, misturas, reagentes limitantes de uma reação química e limite de inflamabilidade. A atividade buscou causar dúvidas nos estudantes para instigar processos de significações e ressignificações e a pesquisa demonstrou viabilidade para promoção de signos argumentativos pelos alunos, apontando a teoria semiótica peirceana como uma proposta eficaz para análise das escritas e diálogos em pesquisas no âmbito educacional do campo do ensino de química e de ciências.

Palavras-chave: Semiótica Peirceana, Combustão, Vídeos de Experimentos.

INTRODUÇÃO

O fenômeno da combustão é estudado pelo homem por gerações e sua compreensão interage com múltiplas áreas de conhecimentos. Na Química existem diversos conceitos que alicerçam sua compreensão e, neste ponto de vista, os professores são os principais responsáveis por utilizarem metodologias pedagógicas que esclareçam, tornem didáticos e favoreçam um entendimento mais completo acerca da temática.

Dentre os vários recursos disponíveis para utilizações em atividades didáticas, com foco no ensino de química, a experimentação é uma alternativa que ganha destaque pela possibilidade de articulação entre fenômenos e teorias e por sua potencialidade, quando utilizada de forma adequada, em despertar o interesse dos estudantes.

Giordan (1999) indica que as experimentações no ensino de ciências permeiam os processos de investigações para construção de um conhecimento científico e, nesse sentido,

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, milton.basto@gmail.com;

² Professor Dr. do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS, daxpires@yahoo.com.br;

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS, tsqi@msn.com;

demonstram sua eficiência e sua relevância nos processos de ensino e aprendizagem para aqueles que o pensam e o fazem.

Não obstante, Silva, Machado e Tunes (2010) fazem uma colocação sobre a história, as tendências e o papel da experimentação no Ensino de ciências e apresentam diversas facetas desse contexto, dentre elas, descrevem uma vertente das experimentações investigativas, as “Atividades Demonstrativas - Investigativas” que com a apresentação de um fenômeno simples possibilitam a discussão dos aspectos teóricos relacionados a sua observação.

Atividades experimentais demonstrativas-investigativas podem possibilitar: maior participação e interação dos alunos da relação teoria-experimento; o levantamento de concepções prévias dos estudantes; a formulação de questões que gerem conflitos cognitivos em sala de aula a partir das concepções prévias; o desenvolvimento de habilidades cognitivas por meio da formulação e teste de hipótese; a valorização de um ensino por investigação; a aprendizagem de valores e atitudes além dos conteúdos, entre outros. (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010, p. 246).

Ressaltamos que as experimentações, no âmbito educacional, podem ser acopladas com outros recursos didáticos para favorecer a aprendizagem dos conceitos pelos alunos, como por exemplo em um planejamento que utilize as tecnologias de informações e comunicações (vídeos, simulações e animações).

Certamente, existe uma grande diversidade de recursos e experimentações à escolha dos educadores e professores da área de ciências para a promoção do ensino e aprendizagem dos conceitos e conteúdos e, ao considerar a atual participação das tecnologias midiáticas em nosso cotidiano e a grande quantidade de jovens e adultos em idade escolar que possuem afinidades com esses recursos, utilizamos uma vertente da experimentação, mencionada por Lira (2013), na qual são empregados vídeos de experimentos em uma abordagem demonstrativa investigativa.

Os vídeos possuem vasta utilização em diversas áreas de conhecimento e contam com repositórios e portais de acesso livre que proporcionam uma distribuição global, como por exemplo o site do YouTube, no qual os usuários podem, gratuitamente, visualizar, compartilhar, avaliar e comentar as mídias.

Referente à utilização das experimentações filmadas na esfera educacional, podemos constatar, com uma simples busca nesses portais e repositórios, uma grande quantidade de experimentos e comentários tecidos pelos usuários, fatores que podem ser mais explorados pelos campos do ensino de ciências.

Lira (2013), em uma pesquisa que vídeos de experimentos demonstrativos investigativos foram aplicados em uma sequência didática fundamentada nos pressupostos da

teoria semiótica peirceana, observou características positivas sobre a adequação da metodologia para o ensino de química e constatou sua viabilidade e eficácia.

Neste trabalho, com base na teoria semiótica peirceana e utilizando experimentos filmados, propomos uma abordagem didática em uma sequência lógica que busca proporcionar uma compreensão mais completa e aprofundada sobre conceitos envolvidos na combustão de uma vela, como por exemplo o de limite de inflamabilidade.

Por este ângulo é oportuno destacar que a pesquisa visa aumentar o leque de possibilidades e recursos, sobre a utilização de vídeos de experimentos, que auxiliam os professores a promoverem processos de significação e ressignificação com seus estudantes no ensino de química e de ciências.

COMBUSTÃO E EXPERIMENTAÇÕES FILMADAS

Ao realizarmos um levantamento das pesquisas publicadas em periódicos da área de ensino de ciências sobre o tema combustão, verificamos indicativos de uma problemática em sua compreensão e definição.

Galiazzi et. al. (2005) aponta que os alunos, antes de serem submetidos à aplicação da sequência didática proposta, apresentavam equívocos na compreensão dos fenômenos envolvidos e a compreensão parcial da reação química de combustão.

Silva e Pitombo (2006) estudaram a compreensão de como os alunos entendem os termos de queima e combustão e indicaram que vários estudantes os associaram a fogo e destruição. Esses alunos chegaram a outras conclusões, mas vale citar que eles afirmaram que alguns grupos de alunos não possuíam uma representação social de combustão totalmente constituída, visto que apresentavam associações e opiniões desconexas e com ausência de sentido, considerando os significados aceitos no meio científico. No entanto, apesar da apresentação de conceitos prévios equívocos os alunos foram capazes de aprimorar seus conhecimentos sobre a combustão e a intensidade de associações com o termo destruição foi reduzido.

Ressaltamos que resultados similares aos apresentados foram encontrados em outros países, conforme pesquisas realizadas por Boujaoude (1991), Schoolum (1981, 1982), Méheut, Saltiel e Tiberghien (1985), Hesse (1988), Basili (1989) e outros.

Lira (2013) ao desenvolver uma pesquisa sobre combustão percebeu e indicou que os estudantes de nível médio apresentavam dificuldades de compreensão sobre o conteúdo de

gases, principalmente relacionados ao entendimento de sua natureza submicroscópica e suas relações com o conhecimento representacional da Química.

Consideramos que uma metodologia que favoreça o entendimento e a inter-relação das três dimensões do conhecimento químico (macroscópico, submicroscópico e representacional) pode favorecer significações mais elaboradas e colaborar positivamente para o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos envolvidos na combustão.

Acerca das experimentações no ensino de química no cenário brasileiro, Lisbôa (2015) realizou uma pesquisa sobre os artigos de experimentos publicados em 20 anos da revista Química na Escola (QNEsc). Fez um levantamento desde maio de 1995 até maio de 2015, onde salienta a importância da seção experimentação nas aulas de Química e divulga que 97 artigos de experimentos foram publicados nesse intervalo de tempo, sendo eles de caráter investigativos ou ilustrativos.

Francisco, Ferreira e Hartwig (2008) indicam que, em uma perspectiva pedagógica, as atividades experimentais possuem duas formas de abordagens principais: ilustrativa e investigativa.

A experimentação ilustrativa geralmente é mais fácil de ser conduzida. Ela é empregada para demonstrar conceitos discutidos anteriormente, sem muita problematização e discussão dos resultados experimentais. Já a experimentação investigativa, por sua vez, é empregada anteriormente à discussão conceitual e visa obter informações que subsidiem a discussão, a reflexão, as ponderações e as explicações, de forma que o aluno compreenda não só os conceitos, mas a diferente forma de pensar e falar sobre o mundo por meio da ciência. (FRANCISCO; FERREIRA; HARTWIG, 2008, p. 34).

Vale ressaltar que Silva, Machado e Tunes (2010) expressam que experimentações que privilegiam somente a comprovação de teorias, abordagens ilustrativas, pouco contribuem para aquisição de conceitos e desenvolvimento educacional dos estudantes e, ainda na perspectiva de aprendizagem, segundo pesquisas de Ferreira, Hartwig e Oliveira (2010), Suart e Marcondes (2009) e Lira (2013), abordagens investigativas podem proporcionar situações que auxiliem o estudante no desenvolvimento cognitivo e assim facilitar a apropriação do conhecimento químico.

Referente às abordagens de atividades experimentais, Silva, Machado e Tunes (2010) descrevem uma vertente das experimentações investigativas, as “Atividades Demonstrativas - Investigativas” que com a apresentação de um fenômeno simples possibilitam a discussão dos aspectos teóricos relacionados a sua observação.

Atividades experimentais demonstrativas-investigativas podem possibilitar: maior participação e interação dos alunos da relação teoria-experimento; o levantamento de concepções prévias dos estudantes; a formulação de questões que gerem conflitos cognitivos em sala de aula a partir das concepções

prévias; o desenvolvimento de habilidades cognitivas por meio da formulação e teste de hipótese; a valorização de um ensino por investigação; a aprendizagem de valores e atitudes além dos conteúdos, entre outros. (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010, p. 246).

Em uma corrente similar, Lira (2013) realizou, com base na teoria semiótica proposta por Charles Sanders Peirce, um estudo dos signos manifestados por estudantes quando submetidos à uma sequência didática utilizando vídeos de experimentos com uma abordagem demonstrativa – investigativa e pode observar que, no panorama da pesquisa, a análise crítica, o raciocínio lógico, a formulação de hipóteses e a significação e ressignificação de conceitos científicos foram favorecidos.

Partindo do pressuposto de utilização de vídeos no ensino, Morán (1995) aponta que uma abordagem adequada pode facilitar os processos de ensino e aprendizagem e, neste sentido, algumas características citadas em trabalhos podem tornar viável e eficiente a aplicação dos vídeos de experimentos no ensino de química e destacaram-se dentre elas, como aspectos favoráveis, a abordagem investigativa, o controle de tempo gasto, o espaço utilizado, a reprodutibilidade, a possibilidade de utilização dos fatores de edição gráfica, a linguagem visual, a segurança, a redução da possibilidade de falhas durante a ilustração de um fenômeno e a quantidade de resíduos gerados. (LIRA; RECENA, 2010; LIRA, 2010; LIRA, 2013).

Neste ângulo, vídeos de atividades experimentais com abordagens investigativas podem tornar-se ferramentas úteis e versáteis para os docentes nas discussões e estudos de conceitos científicos no ensino de ciências.

Silva, Machado e tunes (2010) indicam que a utilização de atividades demonstrativas investigativas pode favorecer o estudo dos três níveis do conhecimento químico: observação macroscópica, a interpretação microscópica e a expressão representacional.

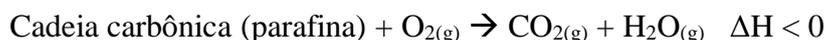
Segundo Johnstone (1982, 1991) o conhecimento químico pode ser dividido em três categorias básicas: macroscópica, submicroscópica e representacional. De forma geral, o nível macroscópico é aquilo que visualizamos, que enxergamos, o submicroscópico seriam as concepções científicas das interações atômicas e moleculares que ocorrem em um fenômeno e o nível representacional consiste nos signos linguísticos utilizados para o representar.

Levando em consideração as abordagens e discussões acerca de experimentações e vídeos, escolhemos experimentos utilizando velas para discutirmos o fenômeno da combustão.

Buscamos a compreensão, por parte dos estudantes, da composição química da vela e das substâncias que a cercam, como também dos processos envolvidos no fenômeno de sua combustão e nesse sentido os vídeos de experimentos nos auxiliaram nessas discussões.

A maioria das velas atuais são compostas pela parafina (mistura de hidrocarbonetos saturados, com alto peso molecular, derivados do petróleo) e de um pavio.

Sabemos que a combustão de uma vela é uma reação exotérmica que ocorre entre a parafina de hidrocarboneto com o O₂ (comburente) existente no ar. Se essa reação ocorresse de forma ideal e completa, a equação química poderia ser descrita pela reação genérica abaixo:



No entanto, sabemos que tal equação só demonstra uma situação hipotética e ideal. Acreditamos que a equação abaixo seja uma descrição mais próxima da realidade:



Ressaltamos que, como descrito na equação, o combustível que participará da reação com o oxigênio é a parafina. O pavio (fio localizado na parte central da vela, geralmente de algodão) possui a função de direcionar, por capilaridade, a parafina no estado líquido e consequentemente a chama.

Durante o processo de queima da vela, além da reação de combustão da parafina existem outros processos acontecendo. Em um deles a parafina, que está inicialmente no estado sólido, absorve parte do calor oriundo da reação de combustão o que possibilita sua fusão. Já no estado líquido, por capilaridade percorre o pavio e ao chegar na parte superior da vela e continuar absorvendo calor e entra em ebulição. Na fase gasosa, a parafina continua absorvendo calor e entra em combustão gerando como produtos água, gás carbônico, monóxido de carbono, carbono sólido e, possivelmente, outros compostos orgânicos voláteis (COVs) em menores quantidades.

Para entendermos o processo de combustão, dois conceitos devem ser compreendidos: ponto de fulgor e limite de inflamabilidade.

O ponto de fulgor, de forma simplificada, seria a menor temperatura na qual um composto libera vapores para possam manter uma mistura ativa para propagar uma chama, desde que em contato com uma fonte de ignição. Na temperatura do ponto de fulgor a combustão não se sustenta e é rápida.

Já o Limite de inflamabilidade é descrito por Lovachev et al. (1973) e Cartagena (2013) como sendo as fronteiras na qual a mistura entre o combustível e o oxigênio torna-se incapaz de propagar uma chama, ou seja, somente entre um limite inferior de inflamabilidade e um limite superior de inflamabilidade existe uma situação ideal para a ocorrência de uma chama.

Em referência ao Limite inferior de inflamabilidade e ao limite superior de inflamabilidade, quando a mistura estiver abaixo do Limite inferior de inflamabilidade é denominada de “mistura pobre” e quando estiver acima do limite superior de inflamabilidade é

chamada de “mistura rica”. Tanto na “mistura pobre” como na “mistura rica” inexitem as condições necessárias para propagação e manutenção de uma combustão.

Durante a combustão normal de uma vela, a troca gasosa proporcionada pela reação não é interrompida, pois ocorre o fluxo de ar e assim, a mistura entre os gases combustíveis e $O_{2(g)}$ é mantida nas concentrações ideais para inflamabilidade.

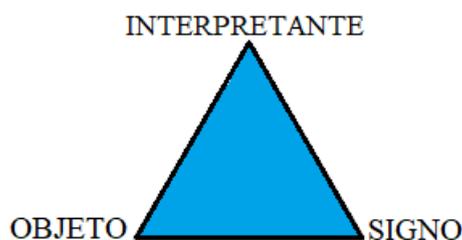
Ao emborcarmos um copo sobre a vela, limitamos um dos reagentes, o gás oxigênio ($O_{2(g)}$) e conseqüentemente alteramos as concentrações dos gases na mistura inflamável, tornando a mistura rica em combustível, porém, pobre em comburente. Como a mistura saiu das condições ideais para que a reação prossiga, entendemos que o $O_{2(g)}$, nesse caso, funciona como um reagente limitante para a reação, cessando assim a combustão.

Assim, o professor, com auxílio de experimentos filmados, ministrará uma sequência didática investigativa, fundamentada em pressupostos da teoria semiótica peirceana, que buscará a significação e ressignificação, pelos estudantes, de conceitos que foram discutidos, como por exemplo reações de combustão, e estados físicos da matéria, gases e suas propriedades, misturas, reagentes limitantes de uma reação, ponto de fulgor, limite de inflamabilidade, pressão e temperatura.

SEMIÓTICA PEIRCEANA

Peirce buscou entender como a mente humana funciona, nesse sentido fundamentou sua teoria semiótica que, de forma resumida, consiste em estudar os signos e as linguagens. As linguagens são as formas verbais ou não verbais que utilizamos na comunicação e os signos, segundo Santaella (2002), pode ser entendido como qualquer coisa que represente uma outra coisa, que chamamos de objeto do signo e que produzirá um efeito interpretativo em uma mente. O signo, o objeto e o interpretante são relacionados entre si, conforme figura 1.

Figura 1 – Relação triádica que constitui um signo na teoria semiótica peirceana



Esta estruturação lógica triádica foi a forma como Peirce entendeu e buscou explicar como a mente processa a concepção de uma experiência de um fenômeno de forma reduzida.

Nesse sentido, levando em consideração a tricotomia básica do signo, objeto e interpretante, Peirce (1972) propôs uma relação triádica utilizando as terminologias de primeiridade, secundidade e terceiridade. Segundo Santaella (2007) a primeiridade é associado a sensação primeira, a qualidade, é tudo que vem a nossa mente no instante que é apresentado o signo, a secundidade é relacionada ao fato da existência do fenômeno e a terceiridade é correlata as duas anteriores, a relação triádica entre signo, objeto e o interpretante, seria a inteligibilidade, os pensamentos, a forma como interpretamos o mundo, a síntese intelectual, as elaborações cognitivas.

Dentro dessas categorizações, outras relações ainda são possíveis, conforme quadro 1.

Quadro 1 – Tricotomias das relações dos signos com signos, objetos e interpretantes

	1ª TRICOTOMIA	2ª TRICOTOMIA	3ª TRICOTOMIA
PRIMEIRIDADE	1 – QUALISSIGNO	1 – ÍCONE	1 – REMA
SECUNDIDADE	2 – SINSIGNO	2 – ÍNDICE	2 – DICENTE
TERCEIRIDADE	3 – LEGISSIGNO	2 – SÍMBOLO	3 - ARGUMENTO

Das categorias indicadas no quadro 1, iremos focar no referente a terceira tricotomia com a primeiridade, secundidade e terceiridade, na qual o signo é relacionado com seu interpretante, e os estudos são realizados no nível de interpretações. Esta tríade pode ser dividida em rema, dicente ou argumento.

Sobre essa categorização, Santaella (2007) indica que quando um signo relacionado ao seu interpretante indica somente uma qualidade, temos um caráter de primeiridade, portanto, rema. Quando for uma relação em caráter existencial, é associado a secundidade, logo, tratar-se-á de um dicente. O argumento é relacionado às leis, estabelece a produção de induções, proposições, argumentações, sempre pautado em elaborações de raciocínios lógicos.

Com base nessas, no ensino de química, podemos analisar os dados e a profundidade dos significados apresentados pelos estudantes.

Peirce buscava entender quais os caminhos executados pela mente para sanar dúvidas. Para ele a mente transformava as experiências em objetos de conhecimento para responder a dúvidas existentes, ou seja, por influências externas a mente buscava novos significados para compreender algo. Nesse sentido, existe a geração de uma dúvida genuína, ou seja, uma dúvida pela qual temos o anseio em saber a resposta. Neste trabalho focamos a atenção na geração de dúvidas pelos estudantes, para que executassem processos de significações e ressignificações, manifestando signos remáticos, dicentes e argumentativos.

Com base no exposto, analisamos as falas e respostas dos alunos com base na teoria semiótica peirceana.

METODOLOGIA

A pesquisa foi fundamentada metodologicamente como uma pesquisa de natureza qualitativa de acordo com os pressupostos de Bogdan e Biklen (1982) na qual os dados obtidos são investigados e interpretados.

A sala de aula é utilizada como espaço físico para obtenção direta dos dados que foram obtidos pela transcrição das falas do professor e dos alunos e nas respostas escritas aos questionamentos. As respostas e os diálogos foram analisados buscando categorizar os signos em rema, dicente e argumento, de acordo com o nível de interpretação dos alunos, ou seja, levando em consideração qualidades, constatações, capacidade de argumentação, manifestação de raciocínio lógico e de formulação hipóteses produzidas por eles.

Enquadramos a pesquisa como exploratória, no sentido da busca pelos processos de significações e ressignificações dos conceitos, fundamentados nos apontamentos de Lakatos e Marconi (1993).

Utilizando um projetor e um computador portátil para apresentação da sequência didática, o estudo foi realizado em uma sala de aula convencional, com a participação de 25 alunos do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual da cidade de Campo Grande-MS.

Aplicamos uma sequência didática com foco na demonstração de vídeos de experimentos sob a perspectiva investigativa sobre o conteúdo de combustão voltada para disciplina de química no ensino médio. A atividade foi realizada e é indicamos sua aplicação em duas aulas com duração de 50 minutos cada.

Durante as práticas pedagógicas, foi utilizado o diálogo entre o professor e os alunos e os vídeos de experimentos com abordagens demonstrativas investigativas para possibilitar a geração de dúvidas genuínas pelos estudantes e assim proporcionar a discussão dos conceitos acerca do tema combustão e conseqüentemente a formação de signos genuínos.

Vale ressaltar que a sequência didática busca promover o aprimoramento de signos nos três níveis de conhecimento químico, e para isso, o professor aplicador da sequência didática deverá estar apto para verificar as dificuldades e possíveis fatores que possam gerar signos não genuínos durante os processos do desenvolvimento da significação e ressignificação dos estudantes.

Com o objetivo de aumentar as possibilidades de os estudantes focarem a atenção nas apresentações e a promoção do diálogo sobre os conteúdos, nos pautamos em proposições realizadas por Lira (2010) e Lira (2013), que indicaram a viabilidade no emprego de vídeos produzidos com até 5 (cinco) minutos de duração cada.

Aplicamos uma sequência didática baseada em vídeos de experimentos, elaborada para proporcionar a manifestação de conhecimentos sobre o conteúdo de combustão pelos estudantes. Para tal, os dispomos em uma sequência lógica de 4 (quatro) experimentos filmados que foram fundamentados em diferentes fontes de conhecimentos: livros, periódicos, websites, professores, artigos, entres outros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para iniciar a atividade propomos a utilização de um vídeo de experimento que consiste em emborcar um recipiente de vidro (copo) sobre uma vela acesa e fixada no centro de um outro recipiente (pires/prato). Utilizamos uma vela de parafina, um copo de vidro, um pires de porcelana e uma caixa de fósforos para a produção deste. A figura 2, ilustra o experimento. Esse experimento inicial busca problematizar o tema e gerar a dúvida, para que posteriores processos de ressignificações sejam facilitados.

Figura 2- Ilustração do vídeo do primeiro experimento



A aplicação do primeiro experimento pode ser dividida em duas partes: Em um primeiro momento o professor deverá questionar os estudantes sobre o que acontecerá quando o copo for emborcado sobre a vela. No segundo momento, após a observação do experimento, surge um segundo questionamento aos estudantes, por parte do professor. Qual a causa para o fenômeno (a vela apagar) ocorrer? Algumas respostas dos alunos para estes questionamentos estão descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Exemplos de respostas dos alunos para primeiro vídeo de experimento sobre o questionamento do que aconteceria com a vela quando o copo fosse emborcado sobre ela.

Alunos	Respostas dos Alunos
Aluno 5	<i>“A vela vai apagar.”</i>
Aluno 6	<i>“Não tem ar, ela vai apagar”</i>
Aluno 9	<i>“A vela queima o fio e quando vc cobre, ela abafa e apaga.”</i>
Aluno 11	<i>“Para o fogo queimar precisa de ar e se colocar o copo ela apaga”</i>
Aluno 21	<i>“Eu acho que ela fica acesa e só apaga quando o pavio acabar”</i>

No decorrer dos primeiros questionamentos sobre os vídeos, os alunos apresentaram em sua maioria, signos em nível remático e dicente, com explicações superficiais e pouco elaboradas.

Ao observarem que a vela apagou ao final do primeiro experimento, grande parte dos alunos argumentou que a chama da vela apagou devido o consumo do ar presente dentro do copo e, no auge das discussões, o professor propôs a observação e análise de um segundo experimento que consistiu em emborcar dois recipientes de vidro com tamanhos diferentes (copos) sobre velas acesas e fixadas no centro de dois recipientes (pratos/pires). Utilizamos duas velas de parafina, dois copos de vidro de tamanhos diferentes, dois pires de porcelana e uma caixa de fósforos, conforme figura 3.

Esse experimento busca mostrar a influência do espaço existente no interior do recipiente de vidro para a manutenção da existência da chama na vela. Quanto maior o espaço, maior a quantidade de ar e, assim, mais tempo é gasto para reduzir a quantidade de oxigênio dentro do recipiente.

Figura 3 - Ilustração do vídeo do segundo experimento



Este experimento também pode ser dividido em duas etapas, em um primeiro diálogo o professor deverá fazer questionamentos sobre o que acontecerá e qual das duas velas que se apagará primeiro. Após a visualização do experimento o professor instigaria a discussão sobre

as diferenças causadas devido ao espaçamento diferente dentro do copo. Respostas dos alunos para estes questionamentos estão descritas no Quadro 3.

Quadro 3 - Exemplos de respostas dos alunos sobre o segundo vídeo de experimento para o questionamento sobre o que aconteceria com as velas e qual das duas velas apagaria primeiro.

Alunos	Respostas dos Alunos
Aluno 12	<i>“Vão apagar juntas.”</i>
Aluno 10	<i>“A maior vai apagar depois”</i>
Aluno 11	<i>“A maior tem mais ar e por isso vai demorar mais para apagar.”</i>
Aluno 21	<i>“Eu acho que a menor apaga depois já que o ar está mais concentrado perto dela”</i>
Aluno 24	<i>“Eu acho que a menor vai apagar primeiro”</i>

No segundo experimento os alunos iniciaram debates entre eles, argumentando que a quantidade de ar dentro do recipiente iria interferir diretamente na duração da chama da vela. A maioria dos alunos indicou que a vela que estava no maior recipiente demoraria mais para apagar devido a quantidade de ar existente dentro do copo. No desenrolar dessa atividade, os alunos apresentaram majoritariamente signos dicentes e participaram efetivamente das atividades propostas. Signos argumentativos começaram a surgir com maior frequência como também elaborações de hipóteses com maior grau de complexidade.

Após as discussões e debates com os estudantes, para dar continuidade à atividade, deve ser proposto um terceiro experimento, conforme figura 4, que consistiu em uma adaptação do experimento proposto por Birk e Lawson (1999), no qual, uma campânula de vidro é colocada sobre um rato e uma vela acesa. Utilizamos mosquitos no lugar do rato e após algum tempo, a vela apaga, porém, os mosquitos continuam vivos e com energia, o que mostra que aquela atmosfera no interior do recipiente continuava contendo uma quantidade de oxigênio considerável.

Figura 4 - ilustração do vídeo do terceiro experimento



A execução do mesmo, foi dividida em duas etapas. Na primeira um questionamento sobre o que acontecerá com os mosquitos e a vela. Na segunda etapa, deve questionar sobre a

quantidade de $O_2(g)$ necessária para manutenção da vida dos mosquitos e da chama da vela. Esse é um bom momento para discussão sobre reagentes limitantes da reação de combustão. Respostas elaboradas pelos estudantes para estes questionamentos estão descritas no Quadro 4.

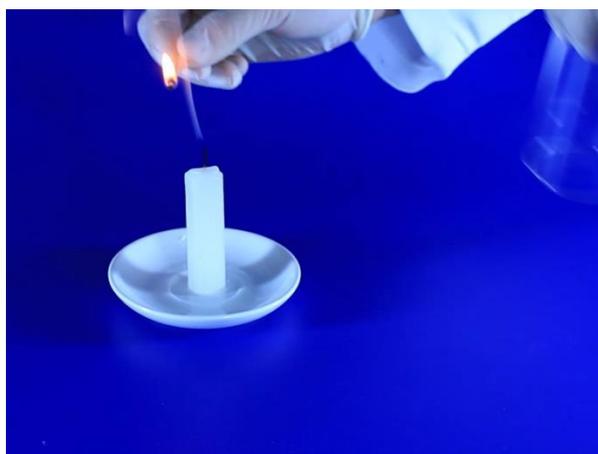
Quadro 4 - Exemplos de respostas dos alunos sobre o terceiro vídeo de experimento para o questionamento sobre o motivo da vela apagar e os mosquitos continuarem vivos.

Alunos	Respostas dos Alunos
Aluno 2	<i>“Espera, não era para eles morrerem? Não sei!!”</i>
Aluno 6	<i>“Ainda tem oxigênio!”</i>
Aluno 11	<i>“Ué, acho que o ar não acaba então. Eles estão vivos. Deve só diminuir a quantidade.”</i>
Aluno 21	<i>“Acho que o fogo usa um gás diferente”</i>
Aluno 22	<i>“Bom, o que aconteceu professor? Me explica pelo amor de Deus!”</i>

Durante as discussões desse experimento conceitos científicos começaram a surgir e o professor discutiu com os estudantes sobre a temática dos gases e sua relação com o fenômeno da combustão. Os alunos, que responderam aos questionamentos, correlacionaram a teoria com a experimentação e apresentaram majoritariamente signos em nível argumentativo.

Ainda com as discussões sobre o terceiro experimento em alta, o quarto experimento deve ser proposto. Ele consiste em queimar a parafina gasosa, particulados e COVs inflamáveis liberados pela absorção de calor pela parafina líquida após emborcar rapidamente um recipiente de vidro (um copo) sobre uma vela acesa fixada em um recipiente (prato/pires), retirando-o em seguida. Utilizamos uma vela de parafina, um copo de vidro, um pires de porcelana, e uma caixa de fósforos, conforme figura 5.

Figura 5 - ilustração do vídeo do quarto experimento



Esse experimento busca mostrar qual é o material combustível na queima de uma vela, e teve sua fundamentação baseada em uma experiência proposta por Faraday (2003):

Vou instalar cuidadosamente um outro tubo na chama e não ficarei admirado se, com um pouco de cuidado, conseguirmos fazer este vapor atravessar o tubo até a outra extremidade, onde iremos acendê-lo, obtendo exatamente a chama

da vela, num local distante dela. Bem, olhem para isto. Não é um lindo experimento? Por aí os senhores podem ver que existem, claramente, dois tipos diferentes de ação – um de produção do vapor e outro de sua combustão –, ambos os quais ocorrem em partes específicas da vela. Não conseguirei nenhum vapor da parte que já está queimada. Se eu elevar o tubo até a parte superior da chama, assim que o vapor tiver sido varrido para fora, o que vai sair já não será combustível, já terá sido queimado. Queimado de que modo? Assim: no centro da chama, onde fica o pavio, há este vapor combustível; na parte externa da chama fica o ar, que veremos ser necessário para a combustão da vela; entre os dois ocorre uma intensa reação química; o ar e o combustível atuam um sobre o outro e, no exato momento em que obremos a luz, o vapor do lado de dentro é destruído. (FARADAY, 2003, p.45)

Com esse experimento o professor deve voltar as discussões para a composição química da vela e a formação de uma mistura gasosa inflamável. É um momento oportuno para discussão do ponto de fulgor e dos limites de inflamabilidade. Algumas colocações dos alunos, para os questionamentos realizados, estão descritas no Quadro 5.

Quadro 5 - Exemplos de respostas dos alunos sobre o quarto vídeo de experimento para o questionamento sobre o fenômeno observado.

Alunos	Respostas dos Alunos
Aluno 4	<i>“Como que a fumaça pega fogo?”</i>
Aluno 6	<i>“Com certeza a vela libera alguma coisa na forma de gás que pega fogo, olha lá como o fogo queima aquela fumaça. Repete o vídeo professor!”</i>
Aluno 9	<i>“Eu acho que essa fumaça não é fumaça.”</i>
Aluno 11	<i>Professor, essa fumaça é a vela no estado gasoso?”</i>
Aluno 20	<i>“É bruxaria, como é possível? Quero entender isso!”</i>

Ao debaterem o último vídeo da sequência didática, os alunos apresentaram respostas com indicativos de signos dicentes e argumentativos, utilizando terminologias e conceitos adquiridos ao decorrer das atividades e demonstrando uma compreensão mais elaborada dos conceitos estudados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vídeos foram pensados e organizados em uma sequência lógica para favorecer e potencializar a geração de dúvidas nos estudantes, de forma que os conhecimentos fossem externalizados por meio dos diálogos e escritas.

Os vídeos funcionaram como a base para que o professor pudesse causar dúvidas nos estudantes e assim, proporcionasse, processos de ressignificações sobre a temática por meio de diálogos para que os estudantes conseguissem apaziguar as dúvidas geradas e conseguisse introduzir novos conceitos em sua estrutura cognitiva.

A sequência didática utilizou principalmente os vídeos produzidos e o diálogo entre professor e alunos como recursos para promoção de significados e, pautado na teoria semiótica peirceana, possibilitou aos estudantes passarem por diversas significações e ressignificações sobre conceitos envolvidos no fenômeno da combustão.

A pesquisa demonstrou viabilidade para promoção de signos argumentativos pelos estudantes e a teoria semiótica peirceana demonstrou-se eficaz em sua proposta para análise das escritas e diálogos dos estudantes, sendo uma possibilidade para outras pesquisas em âmbitos educacionais no campo do ensino de química e de ciências.

REFERÊNCIAS

BASILI, P. **Conceptual change strategies and cooperative group work in chemistry: an experiment**. Paper presented at the annual meeting of the National Association of Research on Science Teaching, San Francisco, CA, 1989.

BIRK, J. P.; LAWSON, E. The persistence of the candle-and-cylinder misconception. **Journal of Chemical Education**, v. 76, n. 7, p. 914-916, 1999.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Qualitative Research for Education**. Boston, Allyn and Bacon, Inc., 1982.

BOUJAOUDE, S.B. A study of the nature of students' understandings about the concept of burning. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 28, p. 689-704, 1991.

CARTAGENA, J.G.Q., **Determinação Experimental e Predição dos Limites de Inflamabilidade do Etanol Anidro e Hidratado para Uso na Indústria Aeronáutica**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2013.

FARADAY, M. **A história química de uma vela: As forças da matéria**. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, p.222, 2003.

FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. Ensino Experimental de Química: Uma abordagem Investigativa Contextualizada. **Química Nova na Escola**, v. 32, p. 101-106, 2010.

FRANCISCO, W. E. Jr.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematicadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola**, n.30, p.34-41, 2008.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F.P.; SEYFFERT, B.H.; HENNIG, E.L.; HERNANDES, J.C. Uma sugestão de atividade experimental: a velha vela em questão. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 21, p. 25-29, 2005.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, v. 10, nov, 1999.

HESSE, J. **Students' conceptions of chemical change**. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans, LA, 1988.

JOHNSTONE, A. H. Macro and Micro-Chemistry. **The School Science Review**, p. 64 – 377, 1982.

JOHNSTONE, A. H. Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. **Journal of Computer Assisted Learning**, p. 75–83, 1991.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas S. A, 1993.

LOVACHEV, L. A., BABKIN, V.S., BUNEV, V.A., V'YUN, A.V., KRIVULIN, V.N. e BARATOV, A.N., **Flammability Limits: An Invited Review, Combustion and Flame**, vol. 20, pp.259-289, 1973.

LIRA, M. B; RECENA, M. C. P. Avaliação das possibilidades de uso de vídeos digitais didáticos de experimentos para o ensino de estequiometria. In: XV ENEQ - Encontro Nacional de Ensino de Química, Brasília. **Anais**, 2010.

LIRA, Milton Basto. **Estudo das habilidades cognitivas manifestadas pelos estudantes de ensino médio com experimentos demonstrativos-investigativos e seus respectivos vídeos digitais**. 2010. 31 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade de Química, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2010.

LIRA, Milton Basto. **Vídeos de experimentos demonstrativo-investigativos: um estudo de signos produzidos por alunos de ensino médio sobre o tema combustão**. 2013. 98 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo grande, 2013.

LISBÔA, J. C.F. QNEsc e a Seção Experimentação no Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 37, n. 2, p. 198 – 202, dez, 2015.

MEHEUT, M; SALTIEL, E; TIBERGHEN, A. **Pupils' (11-12 year olds) conceptions of combustion**. *European Journal of Science Education*, 7, 83-93, 1985.

MORÁN, J. M. O Vídeo na Sala de Aula. **Comunicação e Educação**, São Paulo, SP: Editora Moderna, n. 2, jan-abr, 1995.

PEIRCE, C. S. **Semiótica e Filosofia**. Trad. Mota e Hegenberg. São Paulo, Cultrix, p. 164, 1972.

SANTAELLA, L. **Semiótica aplicada**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 186, 2002.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2002.

SCHOLLUM, B. **Chemical change**. University of Waikato, Hamilton, New Zealand, Learning in Science Project, 1981.

SCHOLLUM, B. **Burning: A resource unit for teachers**. University of Waikato, Hamilton, New Zealand, Learning in Science Project, 1982.

SHOOK, J. R. **Os pioneiros do pragmatismo americano**. Rio de Janeiro, DP & A, p. 211, 2002.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: Wildson Luiz P. dos Santos; Otavio Aloísio Maldaner. (Org.). **Ensino de Química em Foco**. 1ª ed. Ijuí: Unijuí, 2010, v. Único, p. 231-261.

SILVA, M. A. E.; PITOMBO, L. R. M. Como os alunos entendem queima e combustão: contribuições a partir das representações sociais. **Química Nova na Escola**, n. 23, p. 23-26, 2006.

SUART, R. C.; MARCONDES, M. E. R. A manifestação de habilidades cognitivas em atividades experimentais investigativas no ensino médio de Química. **Ciências & Cognição (UFRJ)**, v.14, p.50-74, 2009.

VÍDEOS NO ENSINO DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO¹

Francisco Cleuton de Araújo²

RESUMO

Este artigo relata uma investigação realizada em duas turmas de 1º ano do Ensino Médio. Os objetivos foram: analisar o uso de vídeos no ensino de Física como alternativa para despertar o interesse e para o desenvolvimento de aprendizagens que superem a reprodução mecânica de conhecimentos e; comparar o desempenho de estudantes submetidos ao ensino de Física com uso de vídeos como recurso didático, com o desempenho de estudantes submetidos ao ensino de Física baseado apenas na exposição. Foram utilizadas como fonte de coleta de dados a aplicação de uma prova e a observação participante. Discute a questão da superação da reprodução dos conhecimentos sistematizados através da mediação do professor entre aluno e conhecimento, observando o desenvolvimento de competências do pensar. Os resultados mostraram que o uso do vídeo como recurso didático contribuiu para um melhor desempenho da turma em que foi utilizado. Esse recurso, aliado a uma metodologia comprometida com a superação da reprodução de conhecimentos, proporcionou a turma características relevantes: empenho, curiosidade, motivação e interação. Revelou-se nos alunos dessa turma aspectos que vão ao encontro do desenvolvimento de aprendizagens que superam a simples memorização de conteúdos que não tem significado para o aluno.

Palavras-chave: Ensino, Física, Vídeo.

INTRODUÇÃO

Nas escolas brasileiras em geral e no ensino de Física, em particular, o que prevalece é a abordagem tradicional dos conteúdos. A aprendizagem mecânica – meramente reprodutiva – que privilegia a memorização não-crítica e um processo de avaliação centrado em provas são algumas das características dessa abordagem tão presente nas aulas de Física. Além disso, também são reflexos do método tradicional: 1) ensino que não contribui com a aprendizagem significativa; 2) ensino descontextualizado; 3) alunos desinteressados e que não veem significado nos conteúdos apresentados nas aulas.

O comprometimento com o ensino de qualidade, crítico dos conteúdos e que se relacione com o cotidiano dos estudantes nos faz ver como algo de fundamental importância a necessidade de mudar essa realidade na qual se encontra o ensino de Física. Esse trabalho pretende oferecer uma contribuição para essa mudança. E apesar da pesquisa aqui apresentada

¹ O presente artigo toma como base a monografia apresentada por este autor à Coordenação do Curso de Especialização em Ensino de Física da Universidade Federal do Ceará – UFC.

² Professor de Matemática e Ciências em escolas públicas de Fortaleza – SME. Mestre em Matemática – UFERSA. Especialista em Ensino de Física – UFC. cleuton_araujo@hotmail.com;

nascer dessa inquietação em transformar a realidade do ensino de Física, não se pretendeu, de maneira alguma, esgotar, limitar ou reduzir as variáveis dessa problemática de forma simplista ou pouco séria. Nosso estudo apresenta um subsídio importante às discussões que permeiam o tema.

Também é nossa intenção avançar em algumas discussões acerca das atitudes docentes que contribuam para uma aprendizagem significativa no que se refere aos conhecimentos de Física, tais como: aprendizagem ativa do aluno com a mediação do professor e o conhecimento de estratégias de ensinar aprender a aprender.

As alternativas para essa *ressignificação* passam pela revisão metodológica e pela utilização de recursos didáticos diversificados. Esta pesquisa investe na possibilidade da utilização de vídeos como instrumentos de mediação.

Neste sentido, sem perder de vista que a metodologia e os recursos utilizados efetivam uma proposta pedagógica, uma concepção de educação, de ensino e de aprendizagem, esta investigação tem como objetivos: 1) analisar a utilização de vídeos no ensino de Física como alternativa para despertar o interesse e para o desenvolvimento de aprendizagens significativas; 2) comparar o desempenho de estudantes submetidos ao ensino de Física com uso de vídeos como recurso didático, com o desempenho de estudantes submetidos ao ensino de Física baseado apenas na exposição.

A investigação foi realizada numa escola pública em duas turmas do 1º ano do Ensino Médio, envolvendo 64 alunos e tendo como fonte de dados a observação participante das aulas de Física e aplicação e análise de uma avaliação escrita nas duas turmas.

Esperamos que as reflexões resultantes desta investigação possam contribuir com elementos que dinamizem o ensino de Física, superando uma abordagem centrada em fórmulas memorizadas e rapidamente esquecidas, e favorecendo a compreensão dos estudantes sobre os fenômenos físicos que os cercam.

O ENSINO COMO MEDIAÇÃO E COMO SUPERAÇÃO DA REPRODUÇÃO DE CONHECIMENTOS

Em nosso estudo é importante conhecermos duas concepções de ensino que orientam a prática docente em sala de aula: a tradicional e a crítico-criativa, também denominadas, respectivamente, como reprodutiva e produtiva de conhecimentos.

A primeira concepção sobre a qual discorreremos é a tradicional. Nela percebemos uma série de características que fortalecem o status quo na sociedade, ou seja, suas

orientações não levam nem aluno e nem professor a uma crítica do ensino ou do mundo no qual estamos inseridos.

Segundo Moretto (2000, p. 98), nessa concepção de ensino, “o professor exerce o papel de um transmissor de informações, constituindo-se como centro das relações entre o conhecimento e o aluno. Sua função é transmitir verdades já prontas, validadas pela sociedade e transmitidas às novas gerações”.

Na concepção tradicional a reprodução é exaltada e assume função de destaque no ensino, visto que o “aluno, nesse contexto, desempenha o papel de repetidor de informações, muitas vezes não compreendidas ou vazias de significado para ele” (MORETTO, 2000, p. 98).

Também podemos mencionar duas outras características do ensino tradicional fortemente enraizadas no âmbito escolar que são: a ausência de interdisciplinaridade e de contextualização. É comum presenciarmos nas aulas de Física, por exemplo, conteúdos sendo lecionados de forma puramente abstrata, não guardando estes nenhuma ligação com o mundo real. O excesso de fórmulas e álgebra também é um ponto que podemos destacar como algo negativo. Tem-se então um ensino de Física que aborda conteúdos com os quais o aluno se depara cotidianamente, mas que não contribui para sua compreensão.

No entanto é possível um ensino de Física que supere a apresentação de fórmulas desconectadas da realidade. Podemos relacionar os conteúdos da Física presentes no ensino básico a diversas áreas como, por exemplo: Biologia, Química, Música, Informática, Educação Física, História, Geografia, Matemática etc. Os professores de disciplinas distintas podem ainda planejar conjuntamente aulas sobre determinado tema comum.

A segunda concepção que nos propomos comentar é a crítico-criativa. Nela percebemos que, diferentemente da concepção tradicional, a interação entre professor, aluno e conhecimento é fundamental. No ensino crítico-criativo observamos que o “conhecimento é visto como um conjunto de verdades relativas, resultado das representações que o homem elaborou ao longo de sua história, com relação ao mundo físico e social em que vive” (MORETTO, 2000, p. 102). Dessa forma, não faz sentido tratar os conteúdos de forma fechada, pronta e acabada, mas sim um conhecimento construído ao longo da história sempre em elaboração.

Moretto (2000, p. 103) afirma que o professor nessa concepção de ensino “não é apenas um transmissor de informações por ele abstraídas e interpretadas, mas o elemento mediador (catalisador) da interação entre o aluno e o conhecimento socialmente construído”.

Ao professor, ainda segundo o autor, “é atribuída a função de criar as condições mais favoráveis à aprendizagem do aluno”.

E sintetiza, então, o tema da seguinte forma:

O ensino adquire, assim, uma nova conotação: ele deixa de ser uma transmissão de conhecimentos (verdades prontas), para ser um processo de elaboração de situações didático-pedagógicas que facilitem a aprendizagem, isto é, que favoreçam a construção de relações significativas entre componentes do universo simbólico (MORETTO, 2000, p. 103).

Nesta mesma direção estão as reflexões de Libâneo (1998) quando afirma que o ensino verbalista, baseado na simples transmissão de informações e a aprendizagem concebida apenas como acúmulo de informações, não subsistem mais. Segundo o autor no mundo contemporâneo o professor deve assumir o ensino como mediação, ou seja, como mediador o professor cria situações que favoreçam o encontro entre o aluno e o conhecimento. Assim, o professor:

Medeia a relação ativa do aluno com a matéria, inclusive com os conteúdos próprios de sua disciplina, mas considerando os conhecimentos, a experiência e os significados que os alunos trazem à sala de aula, seu potencial cognitivo, suas capacidades e interesses, seus procedimentos de pensar, seu modo de trabalhar. Ao mesmo tempo, o professor ajuda no questionamento dessas experiências e significados, provê condições e meios cognitivos para sua modificação por parte dos alunos e orienta-os, intencionalmente, para objetivos educativos. Está embutida aí a ajuda do professor para o desenvolvimento das competências do pensar, em função do que coloca problemas, pergunta, dialoga, ouve os alunos, ensina-os a argumentar, abre espaço para expressarem seus pensamentos, sentimentos, desejos, de modo que tragam para a aula sua realidade vivida. É nisso que consiste a ajuda pedagógica ou mediação pedagógica. (LIBÂNEO, 1998, p.29)

Após o processo de aprendizagem, o aluno terá ressignificado os conteúdos que a princípio possuía. É importante também destacarmos que o processo de aquisição dos conhecimentos deve ser orientado pelo professor a um pensar crítico do ensino e da realidade por parte dos alunos. A perspectiva que nos somamos considera que “o ensino, mais do que promover a acumulação de conhecimentos, cria modos e condições de ajudar os alunos a se colocarem ante a realidade para pensá-la e atuar nela” (LIBÂNEO, 1998, p. 37). Algo praticamente impossível no ensino tradicional.

Para atuar de forma adequada nesse processo o professor também deverá investigar o contexto sociocultural do aluno, pois, esses saberes lhe serão preciosos no processo de ensino-

aprendizagem. A contextualização e a linguagem do professor em sala de aula serão, de certo modo, reflexos da apreensão feita pelo professor das realidades de cada aluno.

De acordo com os princípios dessa concepção podemos pensar num ensino de Física em que o professor, sendo um mediador, levanta questões, relaciona os conceitos trabalhados com a realidade do aluno, conscientiza o estudante dos significados dos assuntos estudados, propõe situações problema para instigar a capacidade de solucionar problemas a partir dos conhecimentos adquiridos. Enfim, estabelece uma mediação no encontro do aluno com os novos conhecimentos, de tal forma que desse encontro resulte uma aprendizagem significativa.

Ainda na perspectiva de superação de um ensino centrado na reprodução de informações, a abordagem que aqui denominamos de crítico-criativa busca ultrapassar o isolamento das disciplinas e a fragmentação, na direção de uma abordagem interdisciplinar em que as diferentes áreas do conhecimento dialogam e se complementam. Segundo Libâneo (1998, p. 31):

A noção mais conhecida de interdisciplinaridade é a de interação entre duas ou mais disciplinas para superar a fragmentação, a compartimentalização de conhecimentos, implicando uma troca entre os especialistas de vários campos do conhecimento na discussão de um assunto, na resolução de um problema, tendo em vista a compreensão melhor da realidade.

A partir de uma abordagem interdisciplinar o ensino de Física se articularia a outras áreas, buscando uma visão de totalidade, unindo-se à realidade e dialogando com outras disciplinas no sentido de uma compreensão contextualizada dos fenômenos físicos.

Consideramos em nosso trabalho que as chamadas novas tecnologias podem contribuir de forma importante no ensino-aprendizagem, pensamos que a instituição escolar “precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e transformar-se num lugar de análises críticas e produção da informação, onde o conhecimento possibilita a atribuição de significado à informação” (LIBÂNEO, 1998, p. 26).

As tecnologias da informação e comunicação podem oferecer significativa contribuição na superação de um ensino centrado na transmissão de conhecimentos, mas para tanto devem estar associadas a uma concepção de ensino que privilegie a aprendizagem significativa e a produção de conhecimentos. Vale ressaltar que entendemos como aprendizagem significativa àquele processo de aprendizagem que se constrói a partir das concepções prévias (as âncoras) trazidas pelos alunos em interação com os novos

conhecimentos apresentados pelo professor, e que permite aos alunos dar sentido ao conteúdo novo que lhe foi apresentado (Moretto, 2000).

Assim, para o entendimento que aqui assumimos, as tecnologias de informação e comunicação, estão inseridas numa proposta pedagógica que entende a escola como instância que ao invés de se configurar como o centro de todo o saber, deverá se apresentar de forma mais aberta, possibilitando aos alunos construir significados. Para tanto, os conhecimentos prévios dos alunos assumem papel importante, pois será a partir deles que o professor deverá iniciar o processo de aprendizagem.

Acreditamos que a inserção das tecnologias da informação e comunicação no ensino traz consigo um aspecto interessante que pode ser estimulado em todo educando, o desenvolvimento da autonomia. Portanto, devemos aproveitar esta ideia para promovermos um ensino (crítico dos conteúdos) que estabeleça o aprender a aprender – sinônimo de autonomia no processo de ensino para o educando – como princípio basilar em suas estratégias. Aprender a aprender é um grande objetivo a ser buscado nesse processo, pois será com ele que o aluno poderá “ser capaz de estabelecer relações significativas entre conteúdos novos, por processos mentais de comparação, de correlação, de aplicação, de análise, de síntese e de julgamento” (MORETTO, 2000, p. 122).

É nessa perspectiva que pensamos na inserção das tecnologias da informação e da comunicação no ensino de Física, ou seja, como recursos que se integram numa concepção de ensino que busca a superação de um ensino limitado à apresentação de conteúdos sem significado, que são memorizados, mas não compreendidos pelo aluno. Pensamos, então, em tecnologias da informação e comunicação no sentido em que estas contribuam com a superação do ensino de Física como reprodução, estimulando o educando ao pensar crítico vinculado a construção de significados, possibilitando experiências ricas capazes de promover um processo de ensino-aprendizagem mais agradável e produtivo.

Acreditamos que o ensino de Física pode ser bem mais do que a transmissão de fórmulas sem significado que o aluno memoriza e esquece depois das provas. A área de Física pode trazer importantes contribuições para compreensão de fenômenos que cercam a vida do educando. No caminho da efetivação de uma proposta de ensino de Física para além da memorização de fórmulas, acreditamos que as tecnologias da informação e comunicação podem oferecer valiosa contribuição, desde que inseridas numa proposta pedagógica fundamentada na produção de conhecimentos, oferecendo oportunidades de reflexão, dinamização e contextualização dos conhecimentos físicos.

Mais especificamente, em nossa pesquisa, nos debruçamos sobre o estudo de como o uso de vídeos – ferramenta rica em possibilidades – pode contribuir com um ensino de Física pautado na produção de conhecimento. O uso do vídeo, não entendido como ferramenta avulsa ou auto-suficiente, capaz de por si só resolver os problemas e dificuldades de aprendizagem em Física, mas inserido num repensar o significado desta disciplina na formação do estudante do Ensino Médio, no mundo contemporâneo que não comporta mais um ensino limitado à verbalização.

UM BREVE COMENTÁRIO SOBRE TECNICISMO E TÉCNICAS DE ENSINO

Antes de fazermos uma reflexão sobre técnicas de ensino, precisamos discutir um tema central que, de forma frequente, surge interligado a esse assunto, o tecnicismo, ou ainda, a pedagogia tecnicista.

Saviani (1983, p. 15) explicita que: “a partir do pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, essa pedagogia advoga a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional”.

Ainda segundo o autor, professor e aluno ocupam posição secundária nesse contexto, pois na verdade assumem papel de apenas executores de ações pensadas por especialistas que supostamente se comportam de maneira neutra, objetiva e imparcial (SAVIANI, 1983).

Percebemos, então, que a concepção de ensino como mediação que expomos até agora vai de encontro a essa visão tecnicista, pois trabalhamos de forma oposta com relação à prática, ao método e ao papel de professores e alunos. O ensino como mediação, considera a importância da dimensão técnica, na medida em que esta se integra a uma proposta pedagógica que busca trabalhar o conhecimento como elemento de inserção social do estudante.

Outro aspecto que podemos criticar no que se refere à pedagogia tecnicista é essa pretensa “neutralidade”, pois “as diferentes posturas teóricas dão o tom às diferentes técnicas gestadas historicamente. A técnica está ligada ao contexto em que surge, bem como à teoria pedagógica que a ilumina” (ARAÚJO, 1991, p. 23).

A situação problemática que a educação e o ensino de Física atravessam não se restringe somente ao âmbito educacional propriamente dito, relacionam-se às diversas esferas de nossa sociedade, como, por exemplo, a economia e a política. Daí um problema bastante comum do tecnicismo é considerar que técnicas e recursos podem por si só resolverem problemas relativos ao ensino-aprendizagem. Uma ideia equivocada que leva a uma falsa

compreensão de uma suposta autossuficiência e neutralidade das técnicas, como se estas fossem isentas de pressupostos teóricos e metas pedagógicas.

Essas críticas que tecemos à concepção tecnicista, na verdade, relacionam-se com o arcabouço teórico dessa abordagem, pois como nos indica Araújo (1991, p. 15) “o tecnicismo pedagógico significa sobrelevar as técnicas, os processos, os recursos materiais ligados à dinâmica concreta do ensinar e do aprender”. Essa elevação exagerada “tende a enfatizar, quando não chega a radicalizar, a autonomia dos recursos técnicos” (ARAÚJO, 1991, p. 15).

No Brasil, a partir da década de 1960 o tecnicismo é fortemente impulsionado, porém, ao longo da história da educação essa concepção, ou pelo menos resquícios desta, já era à época secular em alguns países.

Portanto, podemos concluir dessa breve discussão que a utilização de técnicas, recursos etc, por si só, não determinam uma aprendizagem real para o aluno. O tecnicismo, que teve oportunidade de se afirmar durante as décadas dos anos 60 e 70 mostrou-se um fracasso, uma vez que pressupunha a solução dos problemas educacionais de uma perspectiva meramente técnica, sem considerar as complexas relações entre educação e sociedade.

Para além das divergências com a corrente tecnicista acerca das técnicas de ensino, acreditamos que esta “tem seu lugar como condição necessária e indispensável, mas não suficiente, uma vez que favorece e condiciona o próprio processo pedagógico em sua realização concreta” (ARAÚJO, 1991, p. 23).

Em primeiro lugar, compartilhamos da ideia de que “as técnicas intermedeiam as relações entre o professor e o aluno” (ARAÚJO, 1991, p. 25). Deste modo, nossa tarefa é estudarmos como essas técnicas ou recursos podem ser utilizados de forma significativa, agregando, assim, qualidade ao processo de ensino.

Acreditamos também que toda técnica ou recurso podem ser empregados de forma que facilitem a construção de significados pelo aluno, pois, o determinante para que isso ocorra é um uso desses meios fundamentados em uma abordagem crítico-criativa.

Consideramos, ainda, que os professores de Física podem obter diversos ganhos no ensino-aprendizagem quando lançam mão de técnicas e recursos privilegiando o aprender a aprender, porque esses meios possibilitam uma compreensão de fenômenos da natureza de forma mais lúdica, prática e interessante.

Partindo de uma reflexão sobre o sentido da ação docente, de uma busca de superação de um ensino centrado na transmissão de conteúdos descontextualizado que o aluno memoriza, mas não reconhece seu significado; sentindo a necessidade de trabalhar uma Física que contribua para alargar e aprofundar a compreensão dos fenômenos físicos, faz sentido

incentivar o uso de recursos diversos, assim como o vídeo em nossas salas de aulas, pois, embasados em ideais educativos que aspiram à construção de significados pelo aluno podem gerar um incremento importante no processo de ensino.

O VÍDEO EM SALA DE AULA

As inovações tecnológicas ocorrem de maneira acelerada, muitas vezes somos surpreendidos por uma nova tecnologia quando nem mesmo dominamos sua versão anterior. Toda a sociedade sofre a influência advinda das tecnologias da informação e comunicação. Moran (2007, p. 26) afirma que

a escola precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos.

Isto é, a escola deve estar aberta às novas situações impostas pelo ritmo da sociedade contemporânea através das tecnologias, mas também precisa se posicionar criticamente diante das novas realidades.

Em síntese, “não se trata de opor os meios de comunicação às técnicas convencionais de educação, mas de integrá-los, de aproximá-los para que a educação seja um processo completo, rico, estimulante”. Ou seja, “a escola precisa observar o que está acontecendo nos meios de comunicação e mostrá-lo na sala de aula, discutindo-o com os alunos, ajudando-os a que percebam os aspectos positivos e negativos das abordagens em cada assunto” (MORAN, 2007).

Porém, não podemos esquecer que somente a inserção de uma nova tecnologia na sala de aula não altera o quadro educacional atual. E que o uso em si de uma ferramenta tecnológica não a faz progressista, o que irá determinar será, sobretudo, a concepção educacional atrelada à utilização desses meios.

Em Moran (1995, p. 27), encontramos diversos motivos favoráveis à utilização do vídeo em sala de aula, pois, segundo o autor, o vídeo “aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, e também introduz novas questões no processo educacional”. O autor também nos revela que o vídeo “ajuda a um professor, atrai os alunos, mas não modifica substancialmente a relação pedagógica”. Ou seja, o vídeo em si não transforma a prática docente e o processo de ensino-aprendizagem.

Ainda segundo o autor, porém, o processo de ensino e aprendizagem pode ser enriquecido pelo uso do vídeo, pois “os vídeos facilitam a motivação, o interesse por assuntos novos”. Eles “são dinâmicos, contam histórias, mostram e impactam. Facilitam o caminho para níveis mais complexos, mais abstratos”, servindo também como poderosos instrumentos de comunicação e produção (MORAN, 2009).

Os aspectos metodológicos que envolvem o uso de vídeos são bastante importantes. As metodologias empregadas devem possibilitar ao aluno superar as práticas tradicionais de ensino.

METODOLOGIA

Nossa pesquisa realizou-se em uma escola pública estadual de Fortaleza, em duas turmas de 1º ano do ensino médio, perfazendo um total de 64 alunos. A turma que denominamos “A” teve aulas do tipo expositiva, acrescidas da inserção de vídeos relacionados ao conteúdo lecionado, disponíveis na internet. Já a turma “B” teve apenas aulas expositivas.

Abordamos em quatro aulas de cinquenta minutos cada, o conteúdo Movimento Uniforme. A parte expositiva se deu da seguinte forma: introdução; definições; representações gráficas; exemplos; e exercícios. A apresentação dos vídeos na turma A, tinha as seguintes características: 1) foram inseridos em momentos determinados das aulas; 2) a duração dos vídeos não excedia cinco minutos; 3) eram suscitados debates sobre os conteúdos dos vídeos e suas múltiplas relações, buscando sempre relacionar conceitos trabalhados com a realidade do aluno.

A avaliação dos resultados do processo de ensino foi aferida através de avaliação escrita individual e de nossa observação participante. As duas turmas tiveram igual tempo de prova e a aplicação da prova foi simultânea.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao discutirmos os resultados de nossa pesquisa precisamos ter em mente que nosso estudo não propõe o uso do vídeo de forma aleatória, sem metodologia adequada. Pensamos que a utilização desse recurso didático deve estar acompanhada de uma concepção de ensino que se distancia do modelo tradicional, primando, assim, por práticas que possibilitem o estabelecimento de relações significativas. Ou seja, que o uso desse recurso aponte para a

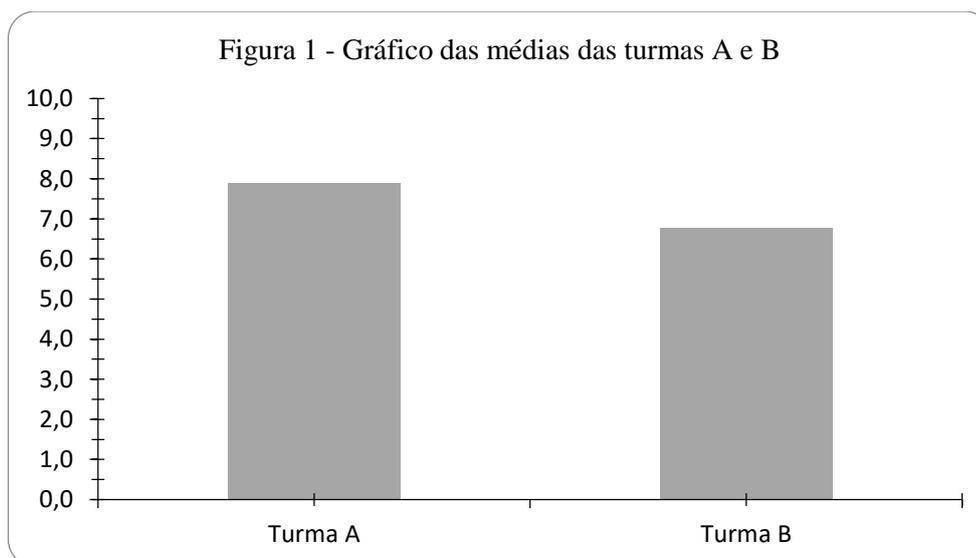
construção produtiva do conhecimento. Também não apresentamos o recurso didático aqui estudado como uma solução final do ensino ou da educação, algo que por si só irá superar todas as contradições existentes no contexto educacional, toda a imensa problemática que extrapola o âmbito educacional e se relaciona as esferas econômica e política.

Ao longo de nosso estudo trabalhamos, na verdade, a possibilidade de potencializar o recurso didático vídeo – referenciado em um ensino crítico dos conteúdos – para um repensar do ensino de Física, demonstrando que a ferramenta pode trazer ganhos ao ensino-aprendizagem quando acompanhada de uma prática mais compromissada com a emancipação do educando, com seu desenvolvimento autônomo e crítico. Cabe, neste contexto, destacar a ação pedagógica do professor como protagonista, que a partir de uma reflexão sobre sua prática, da clareza dos objetivos que quer alcançar escolhe os recursos pedagógicos coerentes com seus princípios e metas.

Nossa análise teve duas dimensões: a observação participante e a aplicação de uma avaliação escrita nas duas turmas.

Vale lembrar que as duas turmas analisadas tiveram aulas expositivas sobre o conteúdo estudado (Movimento Uniforme), diferenciando-se somente no incremento do vídeo em uma das turmas. A duração das aulas destinadas em cada turma foi igual e a avaliação escrita aplicada as duas turmas também foi a mesma.

O gráfico a seguir ilustra o resultado da avaliação escrita:



Fonte: Elaborado pelo autor

Nesta avaliação (apêndice A) havia cinco questões, três do tipo objetiva e duas subjetivas. O caráter das questões abrange conceitos, gráficos e formalismo matemático.

Temos uma primeira constatação: a turma “A”, que utilizou o recurso didático vídeo, obteve uma média superior a turma “B”. Podemos, então, considerar que o recurso em questão aliado a uma metodologia adequada pode realmente gerar aprendizagem, visto que a análise das médias das turmas não só apresenta a turma “A” dentro de um limite aceitável³, como também mostra que essa se mostrou até mesmo em vantagem sobre a turma que não fez uso do recurso didático.

Nas tabelas a seguir também podemos inferir resultados que ratificam nossa hipótese.

Tabela 1: Comparação entre as turmas A e B

	Turma A	Turma B
Alunos com notas maiores ou iguais a média	90,6%	68,7%
Alunos com notas abaixo da média	9,4%	31,3%

Fonte: Elaborado pelo autor

Na tabela 1, verificamos que na turma “A” 90,6% alunos alcançaram nota maior ou igual a 6,0 (média), enquanto que da turma “B” foram apenas 68,7%. Portanto, os alunos submetidos às aulas com incremento do vídeo obtiveram melhor desempenho na avaliação escrita.

Tabela 2: Alunos com rendimento igual ou superior a 70% de acerto

	Alunos com rendimento igual ou superior a 70% de acerto
Turma A	75%
Turma B	59%

Fonte: Elaborado pelo autor

³ A média adotada pela escola é 6,0 (média aritmética).

A tendência favorável de resultados da turma “A”, em relação à turma “B”, também se confirma quando analisamos a tabela 2, pois a turma que fez uso do vídeo deteve uma maior quantidade de alunos com rendimento igual ou superior a 70% de acerto na avaliação escrita. O ganho no ensino-aprendizagem foi qualitativo, não se detendo apenas a média escolar.

Mas, talvez, os resultados obtidos possam parecer ainda mais interessantes quando analisamos os aspectos qualitativos da avaliação das duas turmas. Os alunos da turma “A”, durante as aulas sobre Movimento Uniforme, mostraram-se mais participativos, atenciosos e dispostos a aprender os conceitos trabalhados. O aspecto geral da turma era de motivação e interesse. Os alunos da turma “B” mostravam-se desatentos, desinteressados e pouco participativos. Em geral, a turma revelava apatia com relação ao conteúdo estudado.

Percebemos que os vídeos apresentados nas aulas da turma A causaram, de certa forma, um impacto educativo positivo, pois os alunos se mostraram mais atentos, curiosos e participativos, em relação à turma B. Esta última demonstrou certa apatia ao longo de todo o processo de ensino, os alunos não viam muito sentido no que estava sendo exposto, revelavam desinteresse e, além disso, interagiam pouco durante a aula.

Portanto, a investigação realizada com 64 alunos da rede estadual de ensino, efetivada através de uma pesquisa comparativa entre duas turmas de estudantes do 1º ano do ensino médio, acerca do uso do recurso didático vídeo no ensino de Física, nos permite pontuar algumas considerações:

- Na estrita comparação de desempenho da avaliação escrita entre as duas turmas envolvidas percebemos que o recurso vídeo contribuiu de forma relevante com o resultado obtido, pois, a turma que fez uso dessa ferramenta teve melhor desempenho;

- Quanto à aprendizagem significativa que, a nosso ver, representa o diferencial ao ensino de Física atualmente difundido de forma ampla, também encontramos um resultado positivo na utilização do vídeo. Esse recurso, aliado a uma metodologia comprometida com a superação da reprodução de conhecimentos, proporcionou a turma “A” características relevantes, tais como: empenho, curiosidade, motivação e interação. Revelou-se nos alunos dessa turma aspectos que vão ao encontro do desenvolvimento de aprendizagens significativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa, que relaciona o uso da ferramenta didática vídeo e o ensino de Física, teve como eixo central a questão da batalha para superação do ensino excessivamente verbalista, baseado fundamentalmente na memorização de fórmulas algébricas, pouco crítico, descontextualizado e que não contribui para criação de significados para os alunos. Ou seja, partimos do “chão” da escola em busca de subsidiar as discussões que envolvem o ensino de Física, com a perspectiva oposta ao ensino reprodutivo tradicional.

De nenhum modo, assim como alertamos inicialmente, tivemos intenção de saturar e/ou encerrar o debate acerca da problemática que enfrenta a educação e, em particular, o ensino de Física. Propomo-nos, na verdade, a dar nossa contribuição a esses estudos, destacando para isso um aspecto: a utilização de vídeos como recurso didático no ensino de Física, a partir de uma concepção que favoreça a construção de significados dos conhecimentos e fenômenos físicos.

Portanto, trabalhamos com os objetivos de analisar a utilização do vídeo em sala de aula a fim de despertar interesse nos alunos e desenvolver aprendizagens significativas; e comparar o desempenho de dois grupos de alunos sujeitos ao ensino de um conteúdo da Mecânica Clássica, diferenciando-se pelo uso ou não do vídeo em cada grupo.

Duas concepções de ensino impuseram-se como divisor de águas em nosso estudo: a tradicional e a crítico-criativa. Na abordagem tradicional percebemos uma visão de educação e prática pedagógica cotidiana voltados para a manutenção de um ensino estático, pautado em relações autoritárias, marcadas pelo ensino reprodutivo de conhecimentos, encarando, assim, ideias, valores, concepções, conceitos como algo já pronto e acabado. O professor nessa concepção atua como mero transmissor de informações tidas como verdades incontestáveis. Essa concepção também tem como característica certo estranhamento entre aluno e conteúdo, pois a realidade e a abstração das fórmulas e regras estão distantes uma da outra, guardando pouca ou nenhuma relação. A segunda abordagem que nos defrontamos foi a denominada crítico-criativa. Nesta encontramos o conhecimento como um conjunto de verdades relativas, em construção ao longo da história. O professor medeia a relação entre o aluno e o conhecimento socialmente construído. E o foco maior é a elaboração de situações que possibilitem a construção de relações significativas.

Uma reflexão importante que vai ao encontro dessas elaborações é a questão do ensino como mediação. Este pensamento traz consigo uma prática que abrange o conhecimento sistematizado e todo o potencial cognitivo dos alunos, abrindo espaço para que estes possam questionar e dialogar com os conteúdos, garantindo-se ao final uma *ressignificação* dos mesmos. O professor busca a interação ativa do aluno com a matéria lecionada,

estabelecendo-se para isso uma abertura ao aluno para que este possa expor suas ideias de maneira livre e enriquecedora.

Uma constante preocupação do ensino como mediação também é a interdisciplinaridade, isto é, a busca do diálogo entre as diversas áreas do conhecimento através de seus especialistas, evitando ao máximo a fragmentação e a compartimentalização dos conteúdos.

Em nosso trabalho consideramos que as tecnologias digitais podem ter relevante papel no ensino-aprendizagem, podendo a escola cumprir papel de destaque nesse processo, pois, ao fazermos uso desses meios tecnológicos respaldados por uma concepção que desenvolve aprendizagens significativas, pautada na produção de conhecimentos, estamos, na verdade, superando a prática centrada na transmissão de conteúdos.

É no contexto do processo educativo, portanto, que procuramos desenvolver a prática do *aprender a aprender*, considerada aqui como a conquista da autonomia pelo educando, permitindo ao mesmo o desenvolvimento de capacidades cognitivas que o permitam dar continuidade ao seu processo de aprendizagem.

Um fato relevante que podemos recordar e que consideramos um dos pontos centrais de nosso estudo é a preocupação em não apresentar o recurso vídeo como elemento auto-suficiente que por si só, seria capaz de garantir uma aprendizagem significativa. Esta seria a consequência de uma ressignificação da prática docente, de seus objetivos e das concepções que lhe servem de base. Neste contexto é que o uso do vídeo seria um elemento subsidiário de uma concepção de ensino crítico criativa.

Consideramos relevante comentar, mesmo que de forma breve e, portanto, introdutória acerca de técnicas de ensino e tecnicismo. Ao discutirmos sobre determinado recurso metodológico a ser utilizado na escola ocorre muitas vezes desses dois conceitos aparecerem juntos, sem se diferenciarem.

Uma marca da abordagem tecnicista é apresentar-se como uma concepção neutra, imparcial e racional. Consequentes com esse raciocínio essa teoria eleva o recurso metodológico ao *status* de solução avulsa de problemáticas advindas do ensino.

Portanto, nossa ideia de ensino como mediação choca-se com a visão tecnicista, pois, além de considerarmos que as técnicas refletem fortemente toda a teoria pedagógica que a inspiraram originalmente – desconsiderando, por conseguinte, a pretensa neutralidade; também acreditamos que o âmbito da técnica é importante, porém, não encerra em si mesmo as preocupações surgidas das dificuldades do ensino-aprendizagem. A técnica apresenta-se como parte da totalidade e não como elemento independente. Logo, sua autonomia é relativa.

A nosso ver, a formulação equivocada do tecnicismo mostra-se como maior força quando desconsidera uma variedade imensa de fatores responsáveis pela situação na qual se encontra a educação e reserva aos recursos o papel central como transformador da problemática.

Aqui no Brasil é a partir de 1960 que o movimento que supervaloriza a técnica sofre grande impulso, contaminando diversas áreas de nossa sociedade. Porém, o avanço dessa ideologia contrasta, proporcionalmente, com seu desempenho. Mesmo após sua implantação o tecnicismo não altera de fato o quadro educacional do país.

Algo que temos que sempre pontuar é que o recurso metodológico vídeo em si não transforma a infra-estrutura escolar. O vídeo pode ser utilizado tanto para reforçar o ensino tradicional como para promover um ensino contextualizado, interdisciplinar, crítico, estimulante e que desenvolva a autonomia no educando. Para isso, faz-se necessário que a escola compreenda e incorpore essas novas linguagens. Uma das estratégias na educação dos jovens através dos meios digitais deve ser o uso democrático da tecnologia.

Portanto, a busca seria de aliar as tecnologias da informação e comunicação às técnicas de educação já amplamente difundidas, tendo em vista que as técnicas educacionais detêm em seu arcabouço concepções educacionais e que serão estas que, de certa forma, irão determinar um ensino progressista ou não. Isto é, somente o uso da ferramenta, desarticulado de uma concepção de educação que supere práticas pedagógicas centradas na reprodução de conhecimentos, não traz consigo nenhuma alteração ao ensino-aprendizagem.

Entendemos, então, que o uso do recurso vídeo, de maneira adequada, pode dinamizar o processo de ensino e aprendizagem, pois, esta poderosa ferramenta atrai o aluno e pode levar o mesmo de níveis de pensamentos mais simples para outros mais abstratos e complexos.

Nossa pesquisa de campo realizou-se em uma escola pública estadual. Contamos com um total de 64 alunos, divididos em duas turmas. Na primeira turma, que denominamos “A”, executou-se a seguinte metodologia: aula tipo expositiva, mesclada com a inserção de vídeos de curta duração. Na turma “B” tivemos apenas aula expositiva.

Em quatro aulas de cinquenta minutos cada, abordamos o conteúdo Movimento Uniforme. A aula expositiva teve o seguinte eixo: uma breve introdução; algumas definições; discussão acerca das representações gráficas; exemplos; e exercícios de fixação.

Para a aferição dos resultados de nossa pesquisa contamos com dois dispositivos: 1) avaliação escrita acerca do conteúdo Movimento Uniforme; 2) observação participante no processo de ensino.

Em nossa experiência em sala de aula, observamos que os vídeos exibidos para turma A causaram impacto inicial positivo, pois os estudantes permaneceram atentos, curiosos e participativos. Diferentemente da turma B, que se mostrou apática e pouco interativa.

Ao fazermos uma análise dos resultados de nossa pesquisa, devemos lembrar que ao propormos o vídeo como recurso viável no ensino-aprendizagem de Física, tomamos essa ferramenta vinculada a uma concepção de ensino que privilegia o desenvolvimento de aprendizagens significativas. Ou seja, pensamos que não há nenhum sentido em propor a utilização dessa ferramenta sem apontarmos para um ensino que busca a construção produtiva de conhecimentos.

Portanto, o professor é peça fundamental desse processo, pois será ele que conduzirá o processo educativo.

A turma A, que fez uso do vídeo, obteve rendimento melhor que a turma B. Esta apresentou desvantagem em relação à média da prova escrita e também em aspectos qualitativos, tais como: motivação, interesse, atenção e interação.

Logo, podemos considerar que a utilização do recurso didático vídeo, aliado a uma metodologia de ensino que busque o desenvolvimento de aprendizagens significativas, trouxe-nos, nesse caso em particular, um ganho importante no ensino-aprendizagem. Percebemos, então, que a turma A desenvolveu aspectos que julgamos importantes e que contribuem com a construção de relações significativas. Outro aspecto importante de se ressaltar é que, os alunos da turma A, tendo mostrado maior interesse, motivação e envolvimento com as aulas de Física, podem ter também desenvolvido uma forma diferenciada de se relacionar e de entender a disciplina. Para além de fórmulas e cálculos, uma área cujo acesso ao conhecimento pode se dar de forma mais prazerosa e contribuir para compreensão de fenômenos físicos com os quais os alunos se deparam no seu dia a dia.

Uma realidade que queremos evidenciar em nossas últimas considerações é que para realmente transformarmos a situação da educação pública em nosso país faz-se necessário uma série de fatores que propiciem ao professor melhores condições para desempenhar seu papel de maneira satisfatória. Por exemplo, é urgente uma real valorização do profissional do magistério. Valorização que traga além de aumento significativo na remuneração do professor, também avance em direitos tais como a redução da jornada de trabalho, pois a mesma é excessiva e limita bastante ação do profissional em educação. E ainda, podemos apontar para outro fator que é a redução de alunos por sala, visto que o número de alunos em sala de aula tem grande relação com a qualidade do ensino.

Dois outros fatores que também consideramos salutares são um maior tempo de planejamento para o professor e disponibilidade de recursos didáticos.

O currículo das escolas e a organização das disciplinas também devem se apresentar de forma mais flexível para que o professor possa a partir da reflexão sobre seu trabalho ter autonomia didática, e realizar um trabalho pedagógico de qualidade.

Concluimos assim que a inclusão de recursos didáticos como o vídeo pode sim, ser um fator de melhoria da qualidade de ensino, gerando aprendizagens significativas e motivando o aluno no seu processo de construção de conhecimentos. Entretanto essa melhoria só será consistente se os recursos se constituírem em elementos subsidiários de uma proposta pedagógica pautada numa concepção que aqui denominamos de crítico-criativa, que busca uma formação geral do estudante e não apenas o acúmulo de informações descontextualizadas. Para trabalhar assim, é necessário que o professor conte com políticas educacionais comprometidas com condições de trabalho adequadas e com a valorização profissional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. C. Souza. Para uma Análise das Representações sobre as Técnicas de Ensino. IN: VEIGA, I. P. A. **Técnicas de Ensino Por Que Não?** Campinas, SP: Papyrus, 1991.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente.** São Paulo: Cortez, 1998.

MORAN, José Manuel. **O vídeo na sala aula.** Revista Comunicação e Educação, n.2. São Paulo, 1995, p. 27-35. Disponível em:
<<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>>. Acesso em 20 ago. 2017.

_____. Entrevista publicada no Portal do Professor do MEC em 06/03/2009: **Vídeo são instrumentos de comunicação e produção.** Disponível em:
<<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/noticias.html?idEdicao=16&idCategoria=8>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

_____. **As mídias na educação.** Texto do livro Desafios na Comunicação Pessoal, 3ª edição. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em:
<http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/midias_educ.pdf>. Acesso em 20 ago. 2017.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo, a produção do conhecimento em sala de aula.** Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política.** São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1983.

VIOLÊNCIA NO ENSINO MÉDIO: IDENTIFICANDO SENTIMENTOS E ESPAÇOS DE DIÁLOGOS NUMA INSTITUIÇÃO FEDERAL DE ENSINO¹.

Paula Rodrigues da Conceição ²
Gabriella Cordeiro de Oliveira Maia
Aline Bittencourt Fernandes da Silva³
Angela Maria Bittencourt Fernandes da Silva ⁴

RESUMO

São Gonçalo tem a segunda maior população do estado, com baixo índice socioeconômico e alto de violência. O IFRJ se sensibiliza com esses jovens, procurando favorecer sua disposição para aprender, pela participação ativa em espaço de convivência para pensar, incentivando seu aluno a transformar-se e transformar o seu contexto social, tendo na Terapia Ocupacional o alicerce para ações de sensibilização. O objetivo é investigar quais os sentimentos surgem na vivência escolar a partir da violência vivida e presenciada pelos alunos do ensino médio. Metodologia: Baseada na abordagem quanti-qualitativa, tendo por base a cartografia, cuja meta é identificar as linhas de forças que atuam na decisão do aluno frente à diversidade. Os participantes foram os alunos do ensino médio do campus. Para coleta de dados utilizou-se: a entrevista, oficinas de sensibilidade e grupo focal. Resultado: Participaram 45 alunos, os quais projetaram suas motivações sobre as ações educativas e os espaços de diálogo. Destes, 39,6% foram vítimas de violência na escola, no entanto, 70% deles relataram que as ações mais evidentes se encontram vinculados a intolerância de gênero. Os dados qualitativos geraram três categorias: o território geográfico, território emocional e Terapia Ocupacional em contextos educacionais, favorecendo o crescimento dos pensamentos, das dúvidas onde ninguém quer fincar suas raízes; e a busca da comunicação como meio de inclusão. Conclusão: O terapeuta ocupacional tornou-se agente de conciliação, favorecendo o acolhimento, permitindo experiências e trocas de informação, criando campo de relacionamento corporal positivo, favorecendo as inter-relações e o encontro com o outro.

Palavras-chaves: Cartografia; Educação; Comunicação; Violência; Adolescência.

INTRODUÇÃO

A expansão do ensino médio, iniciada nos primeiros anos de década de 1990, não pode ser caracterizada como processo de universalização e democratização, devido às altas porcentagens de jovens que permanecem fora da escola. A partir de 2004, observou-se a tendência ao declínio de matrículas e à persistência de altos índices de evasão e reprovação,

¹ Financiamento do Pró- Ciência do Instituto Federal do Rio de Janeiro

² Discente do Ensino medio do curso de Tecnico de Segurança do Trabalho do Instituto Federal Rio de Janeiro - RJ, rodrigues.paula2011@gmail.com; Bolsista IFRJ, PIBIT Junior

³ Professora Co-orientadora. MBA Gestão e estrategia de negocios. Universidade Anhanguegra, linebit@gmail.com

⁴ Professora orientadora: PhD em Ciências, pela Universidade Federal do Estafo do Rio de Janeiro - RJ,angela.silva@ifrj.edu.br.

fatores esses que podem estar associados a desvalorização do ensino médio técnico ou pela necessidade de iniciar a trabalhar para auxiliar a manutenção da família.

A escola se localiza em um espaço da existência e da coexistência, onde reside a única possibilidade de resistência aos processos perversos do mundo, dada a possibilidade real e efetiva da comunicação, da troca de informação e da construção política, se transformando em objeto de disputa e dominação. Para Santos (2002), a utilização do território pelo povo cria o espaço sendo o espaço geográfico mais amplo e complexo, entendido como sistema social indissociável de objetos e ações, o qual significa a expressão concreta e histórica daquele local.

Assim, determinado lugar, no qual transitam pessoas e que fazem parte de um território, pode ser construído e desconstruído por relações de poder que envolvem uma gama muito grande de atores que territorializam suas ações com o passar do tempo. Neste espaço se localiza a escola e favorece a territorialização da educação, pela identificação de espaços geográficos, administrativos e sociais, com vista a combater fenômenos de exclusão escolar e social promovendo o protagonismo dos atores locais (SAMPAIO; LEITE, 2015). Inicia-se a luta pela equidade e justiça social (ROCHEX, 2011) e ao se optar pela discriminação positiva para selecionar e intervir nas escolas mais necessitadas, reforçando-as com recursos materiais e humanos, concedendo-lhes autonomia para a definição de projetos educativos e incentivando melhor relação com as famílias e parcerias locais, na esperança de que as mesmas funcionassem como “*catalisadoras*” de mudança.

Powers *et al* (2016) esclarecem que a sociologia da educação aponta que a pobreza, a classe social e a raça/etnia são variáveis de insucesso escolar, pois para que ocorra a igualdade de oportunidades, faz-se necessário uma política de inclusão ativa.

As evoluções das teorias mundiais em educação, fez com que o Brasil se adequasse, as novas expectativas educacionais, pela aprovação de Leis que preconizassem a inclusão, priorizando o debate e a universalização da educação básica. Pereira, Andrade e Anjos (2009) afirmam que para alguns, a proposta inclusiva é uma mudança localizada, que necessariamente se articula com as alterações indispensáveis à superação do modo de vida capitalista, para outros, representa a transformação no âmago educacional, na busca da melhoria das relações sociais, dos processos de ensino e na diminuição do preconceito e da hostilidade entre pessoas e grupos, favorecendo a expansão intelectual e afetiva do aluno.

Santos (2002) refere que o espaço pode ser compreendido como o conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente, concebido pelas relações que ali acontecem e se manifestam, por meio de processos e funções, cuja seleção de localização é

feita entre as atividades e entre os homens, sendo o resultado da práxis coletiva que reproduz as relações sociais, se transformando num verdadeiro campo de forças cuja formação é desigual, onde se inserem as categorias internas, formadas de sistemas que o reflete, a partir de estruturas internas a ele” (SANTOS, 2002, p.19) que neste estudo é representado pelo clima escolar, ao se manifestar pelo tempo das coexistências/ simultaneidades, nos objetos, nas ações, nas normas (técnicas, políticas e jurídicas), nos ritmos (lentos ou rápidos), na heterogeneidades e nos agentes, que ali transitam, trabalham e estudam.

Vinha et al (2016) entende que clima escolar é o conjunto de percepções em relação à instituição de ensino que, geralmente descortina os fatores relacionados à organização, às estruturas pedagógica e administrativa, além das relações humanas que ocorrem no espaço escolar, correspondendo às percepções individuais a partir do contexto real comum, constituindo-se de avaliações subjetivas.

Nesse sentido, à atmosfera escolar representa à categoria dos relacionamentos e dos conhecimentos que ali são trabalhados, além dos valores, atitudes, sentimentos e sensações compartilhados entre docentes, discentes, equipe gestora, funcionários e famílias (VINHA et al, 2016), significando uma espécie de *personalidade coletiva* institucional que favorece a qualidade de vida e a produtividade de todos os atores sociais envolvidos no âmbito escolar, permitindo identificar os aspectos morais e éticos que permeiam as relações interpessoais na escola. Para isso, é necessário que a escola esteja *aberta às mudanças*, pela valorização dos seus atores (alunos, pais, professores e gestores), no exercício constante do diálogo e do trabalho coletivo, fomentando à participação familiar e comunitária em suas ações, de maneira a possibilitar o desenvolvimento da sociabilidade e do pertencimento de todos.

O corpo que transita neste espaço apresenta três dimensões explícitas: biológica, psicológica e social, assim como a dimensão implícita que representa os traços das experiências vividas, embora não sejam identificáveis, medeiam sentimentos, pensamentos ou ações referentes aos objetos sociais (GREENWALD et al, 2002) e que são absolutamente interdependentes das anteriores. Assim, o corpo é considerado como unidade de existência visível com acesso ao mundo (sujeito-corpo), cuja materialidade remete à sua própria temporalidade traduzida no nascimento, no crescimento, no amadurecimento, no adoecimento, no envelhecimento e na morte.

Assim, o corpo percebe que é possível inferir sobre a constituição da sua psique por meio da constituição corpórea (anatômica), pela sua dinâmica (os gestos, as posturas e as atitudes) e pelo reflexo das suas experiências vividas nas diferentes fases da vida. Este corpo encontra-se diretamente relacionado com a afetividade, anatomia e comunicação com o outro

(aluno/aluno; aluno/escola; aluno/família), pois possibilita o relacionamento pelas mudanças da sua função receptiva quanto expressiva, espelhando-se entre o eu e o outro, traduzido pelo jogo simbólico entre as imagens de um e de outro e pela definição dos papéis, de ambos, a serem desempenhados em um determinado contexto psicossocial (FARAH, 2010).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) refere que a violência é definida como o uso intencional da força ou do poder real ou em ameaça, contra si próprio, contra outra pessoa, ou contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação (OMS, 2002). Desta forma, a violência é percebida como fenômeno sócio histórico, que vem acompanhando toda a experiência da humanidade, transferindo para o território o problema que afeta a saúde individual e coletiva e exige, para sua prevenção e tratamento, formulação de políticas específicas e organização de práticas e de serviços peculiares (MINAYO, 2011).

A escola identifica, os diferentes significados de violência e a maneira como ela afeta a ordem, a motivação, a satisfação e as expectativas de todos os que lá frequentam e trabalham tendo como consequência a repetência, a evasão, o abandono escolar (ABRAMOVAY, 2015). Embora, muitas vezes silenciada, as discriminações atingem grupos historicamente rejeitados e, têm forte impacto sobre o sentimento de violência experimentado por alunos, vinculados às mensagens verbais e não verbais. Abramovay (2015), chama atenção para a prática discriminatória e afirma que: a discriminação escolar não é apenas prática individual entre os alunos, mas principalmente, as ações e omissões do sistema educacional que contribuem para prejuízos na aprendizagem do aluno, influenciando negativamente seu processo de construção da identidade.

O que se tem observado na rotina escolar, são os vários reflexos de subjetividade agressiva, tais como: rebeldia, atitudes violentas, autodesvalorização acompanhada de crises depressivas ou maníacas, que podem estar associadas ao narcotráfico, falta de políticas públicas preventivas direcionadas ao segmento infanto-juvenil da população gerando aumento da evasão e da violência, intra e extra-escolar com características de dominação e constrangimento, não só entre os colegas, mas para com os professores, atingindo, também, outros servidores da educação.

Diante disso, a Terapia Ocupacional (COFFITO, 2010) se apresenta como uma profissão que atua nas áreas de saúde, educacional e social, visa à habilitação funcional de pessoas promovendo independência, autonomia, promoção do bem-estar biopsicossocial e inclusão se transformando em mediadora entre a escola, os alunos e profissionais que ali exercem suas atividades. Essa profissão favorece momentos de reflexões sobre a educação

visando concretizar no ambiente escolar, o acolher e o sentir, expressos inicialmente pelas manifestações de preconceitos e de agressões, transmutando-as em ações de conciliação.

A Terapia Ocupacional funda-se sobretudo em processos e ações que envolve simultaneamente a comunicação e as diferentes formas de linguagem-pensamento, pois tem no fazer o processo de mediação interpretativa entre pessoas e fenômenos como: agir, reagir, interagir e ser que são formas concretas de viver no mundo. Esta interpretação encontra-se presa às representações do ser no mundo margeado pela sua historicidade e pela compreensão da indissolubilidade entre homem e mundo e entre história pessoal e social que vai conferir a marca à Terapia Ocupacional social e educacional. Assim reações à realidade, as interações vivas e físicas com a materialidade das coisas e do mundo, se constituem em respostas sígnicas aos símbolos das projeções múltiplas e complexas, que trazem em seu seio os bloqueios inconscientes vividos (JUNG, 2012).

Nesta perspectiva, o terapeuta ocupacional tem papel de destaque como profissional de educação centrado na intervenção do corpo que transita em sua rotina diária nos diversos cenários da vida (casa, escola, trabalho) e da escola (família, docentes, discentes) que ora acolhe e se configura como gerador de conhecimento e metodologia, possibilitando minimizar contradições, por outro aflora a violência (gênero, obesidade, etnia, comunitária, social) e a evasão. Esse profissional visa a promoção de inclusão e bem-estar por meio da ocupação, pelo fazer (demonstra sua capacidade - oficinas de sensibilidade), ser (mostra sua identidade - relações do corpo nos espaços - família/ escola) e ter (revela seu merecimento - relações e projeções) levando em consideração a faixa etária e/ou desenvolvimento do ser, sua formação pessoal, familiar, cultural, histórica e social (BITTENCOURT, 2017).

A partir do momento em que as grandes novidades tecnológicas, invadiram o mundo, a informática passou a ser utensílio de convívio diário e a televisão ocupa o maior tempo livre dos adolescentes, como informar a eles de como a agressividade vem crescendo nas escolas independentemente de serem públicas e privadas, mas revelando a falta de compromisso com a formação integral do ser. Nesse sentido, o presente trabalho procura responder a seguinte questão norteadora: como se configura o acolhimento da Terapia Ocupacional frente ao comportamento agressivos de adolescentes que frequentam uma instituição pública federal de ensino médio técnico no Rio de Janeiro.

O objetivo da pesquisa é investigar a associação entre as situações de violência vividas e presenciadas pelos alunos no viver na escola e a sua percepção na busca de analisar os entroncamentos dos diferentes inter-relacionamento pela influência frente a sua realidade social como meio de favorecimento a exclusão. Além desse buscar identificar os tipos de e

quanta agressões que ocorrem entre os escolares; analisar as circunstâncias e a intensidade do comportamento agressivo; verificar a predominância das ocorrência pelo gênero, associando estas questões as ações da Terapia Ocupacional no contexto escolar, visando desenvolver conhecimento na busca de analisar a ocorrência de alterações corporais, cujos matizes possibilitam o afloramento de expressões, sentimentos e emoções predominantes dos adolescentes por meio da comunicação verbal e não verbal.

METODOLOGIA

Trata-se de estudo quanti-qualitativo baseado na pesquisa intervenção, com abordagem cartográfica, com aporte teórico em Deleuze e Guattari (2012) de base qualitativa, realizada no Instituto Federal do Rio de Janeiro, campus São Gonçalo, decorrente do desenvolvimento de Projeto de Pesquisa “Trama Escolar: revertendo violência e semeando futuro”, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição sob o nº 50664915.6.0000.5268/2017, vinculado aos grupos de pesquisa do CNPq Abordagem, Pesquisa e Intervenção Transdisciplinar em Terapia Ocupacional (GAPITTO) e no Núcleo de Pesquisa de Gênero e Tecnologias Sociais do IFRJ.

Para coleta dos dados optou-se pela aplicação de questionário com 20 perguntas fechadas que geraram dados quantitativos e as oficinas de sensibilidade que por meio dos símbolos expressos nas atividades expressivas e pelas verbalizações originaram as categorias da análise qualitativa.

Para Diehl (2004) a pesquisa quantitativa faz uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, utilizando-se técnicas estatísticas, objetivando resultados que evitem possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando uma maior margem de segurança

A abordagem qualitativa tem como objeto de estudo questões bastantes particulares concernentes aos significados, motivos, crenças, aspirações, atitudes e valores, correspondendo ao espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos, sendo necessário compreender e classificar os processos dinâmicos vividos nos grupos, contribuir no processo de mudança (DIEHL, 2004), possibilitando o entendimento das mais variadas particularidades dos indivíduos, razão pela qual é uma abordagem que contempla o fenômeno a ser investigado.

Proposto por Deleuze e Guattari (2012), o termo cartografia se elabora a partir do interesse pelo estudo da subjetividade, mais especificamente, “como modo de acompanhar

processos de produção de subjetividade” (PASSOS, KASTRUP; BARROS, 2012). Para esses pesquisadores, fazer o mapa (cartografar) significa está sensível a experimentação, que por sua vez difere-se de experimento, pois ele é aberto, conectável em todas as suas dimensões e desmontável, reversível, suscetível de receber modificações constantemente (DELEUZE E GUATARRI, 2012). Portanto, deve-se pensar no mapa não apenas pelo seu desenho final (o produto, a comprovação da verdade), mas pelo movimento realizado para a constituição de seu traçado (o processo, os efeitos, a experiência).

A pesquisa de intervenção cartográfica visa à ampliação da compreensão das relações estabelecidas entre os indivíduos, pois ela considera, a produção de conhecimento, as percepções dos sujeitos envolvidos e todo e qualquer signo projetado nas imagens, sons, movimentos do corpo, palavras, etc., os quais produzem novos significados pessoais e coletivos. Para tal, o pesquisador, ao assumir essa postura metodológica, se permite “ser atravessado pelas múltiplas vozes que perpassam no processo, sem adotar nenhuma como sendo própria ou definitiva (PASSOS; EIRADO, 2009). ”

A cartografia atribuída como método, cria seus próprios movimentos, seus próprios desvios, permitem que as virtualidades se atualizem, marcando linhas geradas pelo encontro com o outro e consigo mesma, ao potencializar as formas de ver, marcadas no próprio corpo (FLORES, 2016). É um método que fala e incorpora sentimentos, que emociona e possibilita o verbalizar dos medos e angústias frente às agressões vividas e vivenciadas pelos alunos, em seu ambiente escolar e de suas relações numa instituição de ensino médio técnico.

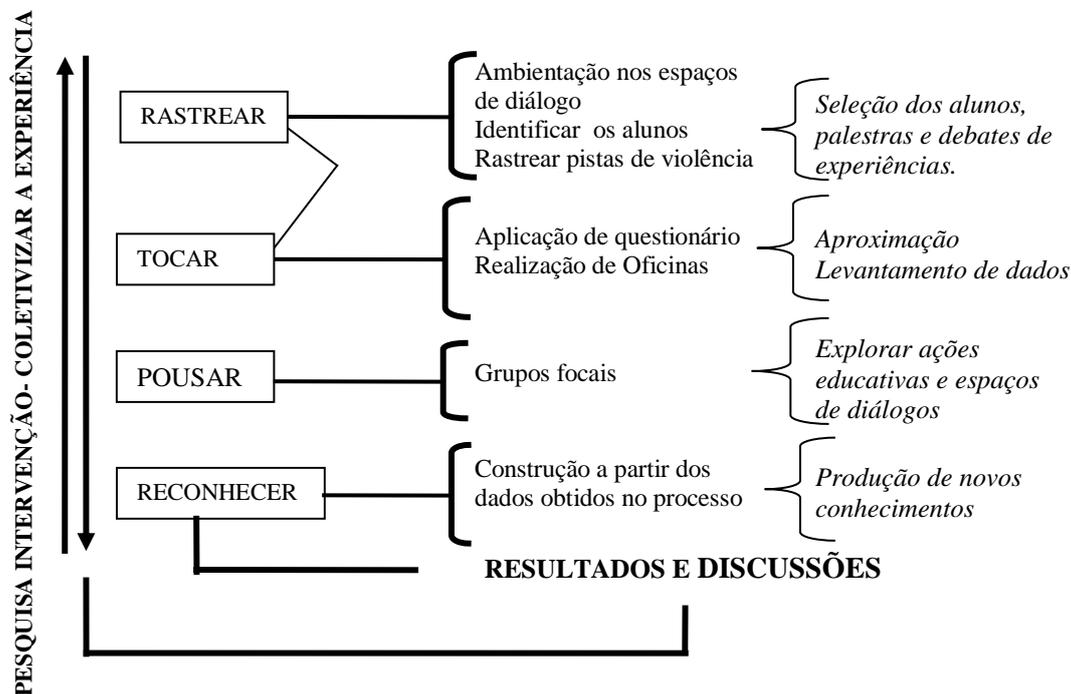


Figura 1 – Movimentos e Passos do Método Cartográfico

Em seguida, foram aplicados questionários semiestruturados para obtenção de dados socioculturais e, realizadas oficinas com intuito de obter por meio da verbalização dos comportamentos e dos sentimentos expressos e projetados ou não pelos seus corpos, frente às diversidades do viver na escola. Na sequência foram realizadas oficinas a fim de explorar as diferentes perspectivas do conhecimento, construindo o caminho teórico para espaços de diálogos no ambiente escolar. Por último, foram analisados os dados obtidos nos discursos e debates dos alunos (Fig.1).

Para analisar as verbalizações, optou-se pela análise de conteúdo de Badin (2011) que se caracteriza pelo conjunto de técnicas que visam obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos a descrição do conteúdo das mensagens (quantitativos ou não) que permitiram a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) gerando categorias pela utilização de critérios adequados: quantidade de pessoas implicadas nas comunicações, a natureza do código, o suporte da mensagem. O método tem três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (inferência e a interpretação), cujas verbalizações após transcritas constituem o *corpus* da pesquisa, e seguirá às regras de exaustividade; representatividade; homogeneidade; pertinência e exclusividade, que a partir das análises geram as categorias do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participam da pesquisa 45 alunos do ensino médio do IFRJ, de diferentes períodos do curso técnico de química, na faixa etária de 16 a 23 anos que assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), do participante e responsável ou o Termo de Assentimento Livre Esclarecido (TALE) para menores de 18 anos.

As respostas aos questionários geraram os seguintes dados: percentual de adolescentes que já foram agredidos (39,6%), sendo que destes 55,6 % eram do sexo masculino e 44,4% do sexo feminino, no entanto, 70% deles relataram que as agressividades mais evidentes se encontravam vinculados a intolerância de gênero, que vieram pela forma verbal (44%), seguida do *ciberbullying* (22%), psicológica (20 %) e física (14%).

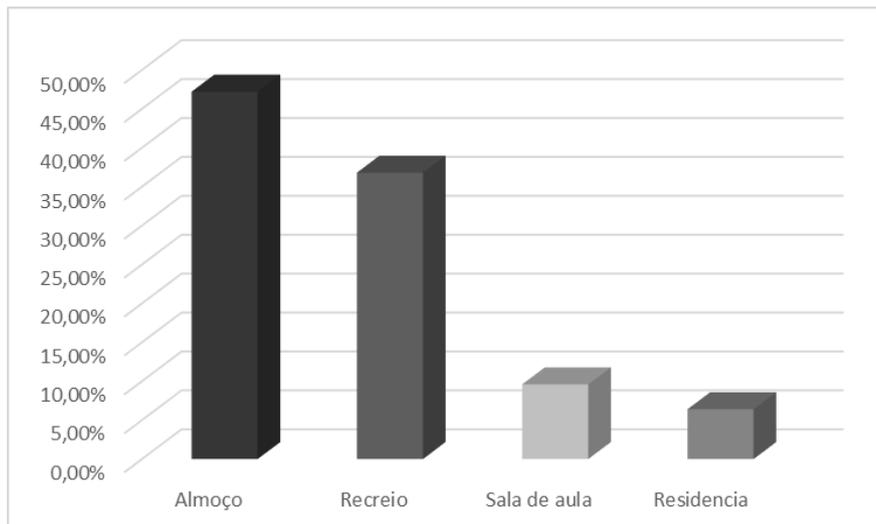


Gráfico 1 – Distribuição dos locais onde ocorrem as agressões

Em relação ao local que ocorre as violências (Graf. 1), foi apontado pelos participantes que o intervalo do almoço (47,2%) é o momento mais propício. Primeiro porque os alunos permanecem mais tempo junto, segundo pelo uso dos equipamentos para aquecer a comida e por fim o espaço para comer, onde todos precisam de espaço e se sentarem próximos para almoçar. Os outros horários mais assinado foi o recreio (36,8%), a sala de aula (9,6%) e a residência (6,4%). Com relação ao agressor analisou-se que 35,8% eram colegas do mesmo curso, podendo ser da mesma turma ou não.

Outro fator importante foi a diferença significativa entre os sexos, foi identificado em relação ao agressor, na intolerância de gênero independente de se menino (7,6%) ou menina, pois a diferença entre eles foi insignificante (1,5%), tanto um como outro foram apontados por mais de 30% das verbalizações hostis.

Quanto ao *ciberbullying* que se caracteriza por recebimento de como *e-mails*, torpedos, *blogs*, *fotoblogs*, *what up* e *Instagran*, móveis ou fixas, com o intuito de maltratar, humilhar e constranger foram enviados mais por meninos que meninas, o que pode estar vinculado ao maior uso de tecnologias por eles, ou pelo tempo que ela utiliza em casa para realizar suas atividades de auxiliar nas rotinas da casa. Fante e Pedra (2008) esclarecem que, o *ciberbullying* é uma forma de ataque perverso, que extrapola os muros da escola, ganhando, dimensões incalculáveis, pois as ferramentas utilizadas pelos praticantes ocorreu no mundo virtual.

Entre as agressões sofridas a forma verbal e física foram as que mais se destacaram, com 38,3%, índice este que é maior do que estudo comparativo de Kloh (2014), entre uma escola urbana e uma rural no município de Santa Cruz do Sul-RS, mas no qual observou-se

que a escola urbana (15,2%) e a escola rural (30,6%) também apresentaram a agressão verbal como a principal forma de agressão. Lourenço e cols, (2009) refere que em estudo realizado em escolas portuguesas com 3.891 alunos, dos quais 36,4% dos participantes já haviam sofrido agressão física duas ou mais vezes na escola. Os resultados da Pesquisa Nacional da Saúde do Escolar (IBGE, 2013) indicou que no Brasil 10,6% dos estudantes de escolas públicas e 8,8% dos alunos de escolas privadas relataram terem sofrido alguma agressão física nas dependências da escola, resultando em lesões e ferimentos.

Quanto a agressão emocional ou psicológica, os adolescentes retrataram que essas situações eram expressas por meio de apelidos, xingamentos ou exclusão, que pode ser pela não aceitação das diferenças em relação ao fenótipo, cujos relatos eram seguidos de risadas, situações essas que estão sendo naturalizado entre eles, a ponto de ser considerado engraçado, ou *normal* (MAIA, ARAÚJO, SANTOS JÚNIOR, 2012), atitudes essas que além de impactar no estado psicológico das vítimas, transforma a escola em local de exclusão e degradação social.

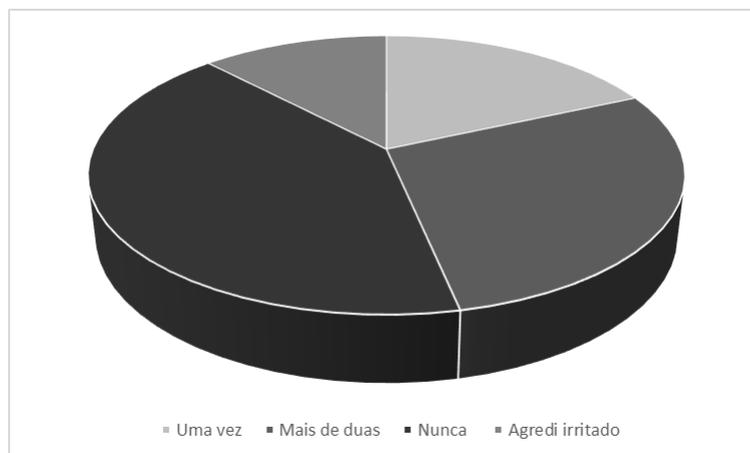


Gráfico 2 – Quanto a constância de agressão

Em relação a constância da agressão (Gráf.2) que sofreu a agressão, eles verbalizaram que não ocorreu diferença significativa entre os sexos, pode-se constatar que 18,3% deles foram agredidos uma vez e que elas geralmente ocorrem por um colega (12,1%) ou por dois ou três colegas (6,1%) e 28,4% relataram que já sofreram duas ou mais agressões.

Quando as ações ocorreram na sala de aula, os participantes referiram que o professor impediu as agressões e que os envolvidos foram encaminhados à coordenação pedagógica da instituição visando desenvolver apoio e esclarecimento, além de encaminhar os alunos para atendimento psicológico.

No que tange as questões qualitativas da pesquisa, a cartografia traz em seu contexto linhas de força identificadas como: a intolerância as diferenças sejam elas de gênero, físicas, emocionais ou sociais, caracterizadas por atitudes violentas que começaram com palavras agressivas, que em alguns casos, se constituindo como forma de chamar a atenção dos colegas e, até mesmo, dos professores, propiciando atitudes mais severas, que ocasionaram reações no ambiente escolar de maneira total e em alguns casos a suspensão do aluno e a convocação dos pais.

Pela análise do conteúdo das verbalizações dos alunos surgiu as seguintes categorias: Território geográfico: dificuldades de vir e interagir na escola; Território emocional: favorecendo as inter-relações e Terapia Ocupacional no Contexto_escolar. Desta forma, os discentes reagiram emocionalmente ao seu meio, os quais foram avaliados conforme a excitação que o ambiente oportunizando sentimentos de incluídos ou exclusão, no qual eles experimentaram a sensação de domínio e poder.

Nas oficinas sensíveis de terapia ocupacional, outro fator verificado foi a relação entre os alunos que fizeram emergir o eu em oposição ao outro, cabendo ao terapeuta utilizar-se de técnicas de conciliação e o círculo restaurativo, que consiste numa reunião onde todos os envolvidos ficam sentados em círculo, e cada um tem tempo para falar e ser ouvido por todos. O procedimento se dividiu em três etapas: o pré-círculo (preparação para o encontro com os participantes); o círculo, propriamente dito, e o pós-círculo (fase de acompanhamento), cuja meta era que todos entendessem que quaisquer ações afetariam a si próprios e aos outros e que os mesmos eram responsáveis por seus atos e consequências.

No que se refere ao Território geográfico: dificuldades de vir e interagir na escola, Lopes Neto (2005), esclarece que a escola é área de grande valor para os adolescentes, desde que seja cômodo, o qual leva ao envolvimento, ao interesse e ao crescimento, porem quando se transforma em ambiente apático favorece a indisciplina, acarretando sentimentos de insatisfação, tendo como consequência, a violência. Fante (2005) esclarece que as condutas agressivas que ocorrem nas escolas são normalmente reconhecidas como atitudes normais, sendo geralmente ignoradas ou não valorizadas, tanto por docentes, técnicos administrativos quanto pelos pais.

Algumas pesquisas têm indicado, que não há aumento da incidência de violências duras⁵ entre os alunos; porém, tem-se observado em especial o crescimento de pequenas infrações, agressões, insultos, desrespeito e desobediência às normas, vinculadas as *incivilidades* (LEME, 2006; LUCCATO, 2012).

Compreender e analisar o clima escolar parece imperativo, dada a quantidade significativa de pesquisas sugerindo sua associação com o bem-estar dos alunos, incluindo a realização acadêmica e o desempenho, o ajustamento psicossocial adaptativo, a satisfação com a escola, o sentimento de pertencimento, o valor acadêmico e o autoconceito, a motivação para aprender e o comportamento escolar (FAN et al., 2011)

A categoria território geográfico, encontra-se ligada não somente ao território mas também as escolhas impostas pelos responsáveis da profissão, pela escola ministrar ensino gratuito, de excelência e que ainda oportuniza bolsas de iniciação científica para alunos do ensino médio. Outros fatores associados e identificados foram: decepção com o curso ou a instituição, dificuldades de rendimento, falta de condições financeiras ou acadêmicas para acompanhar o ritmo das aulas e das provas, conciliarem a escola com o trabalho ou estágio, fazendo com que muitos optem por abandonar o ensino, ampliando o quadro de evasão.

Desta forma, a reprovação somada a aspectos relacionados à qualidade dos métodos de ensino adotados e a pouca assistência dada ao aluno também podem ser citadas, tais como se pode observar nas falas abaixo:

Não tenho dinheiro para vir todos os dias na escola, preciso comer.... (A22);
Você viu o que falaram para Fulano..., foi horrível, não sei como ajudar (A12);
Você veio por ... (local) viu o corpo no chão.... Parece que ele roubou... (A5);
Professora, ontem não deu para vir a aula, o tráfico proibiu de sair de casa. Não deu... (A 18);
Vi pessoas serem ameaçadas na rua, as pessoas passando e não fazendo nada (A12) ou
Vi muita gente ser atingida por bala perdida (A22);
Minha mãe me obrigou a fazer este curso... não gosto, não quero estar aqui, mas não posso deixar o colégio.... Minha mãe não permite.... (A44).

Muitas das vezes, a violência, sua cultura e seus personagens transferem para a agressão e agressor o aspecto de naturalidade, transformando o ato errado em natural, diferindo para a vítima a responsabilidade da exclusão pelo seu modo de ser e agir, que ao

⁵ Violências duras referem-se àquelas que são reguladas pelo código penal.

invés de assumirem postura de respeito, caracteriza a exclusão dentro da própria sala de aula ou do ambiente onde eles se encontram inseridos.

Neste sentido, a influência do entorno, provindas principalmente dos relatos dos alunos, evidenciam que eles residem em bairros marcados por situações de violência fortemente associadas à presença do tráfico de drogas, da prostituição, dos moradores de rua, da criminalidade, da sociedade civil, entre outros, cujo poder despótico exercido pelos traficantes, gera tensão entre os alunos, os quais muitos são recrutados pelo tráfico, além da ocorrência de mortes violentas, nos quais os alunos se tomam ao mesmo tempo vítimas e algozes, demonstrando sua maior vulnerabilidade. Assim, faz-se necessário, entender e estudar como territorialidades presentes na própria realidade do aluno, interfere em seu aprendizado, nos seus relacionamentos e nos atos hostis praticados ou não no clima escolar.

Na categoria território emocional: favorecendo as inter-relações, representada pelo espaço dos afetos, das emoções, das paixões e dos sentimentos em suas variadas nuanças, encontra-se vinculado ao empírico, a imprecisão, a irracionalidade entre outros. Afetos, podem conferir cor e sabor às experiências ou dos dramas existenciais nos quais encontram-se duelando sentimentos sórdidos e sublimes no percurso do desenvolvimento do ser.

Desta forma, esta categoria, favorece o crescimento dos pensamentos, das dúvidas onde ninguém quer fincar suas raízes e construir suas histórias, vinculadas ao ambiente escolar que geram excitação ativas, que estimuladas trazem sentimentos de satisfação ou de felicidade ou de dominação sugerindo que eles são capazes, livres, para agir e optar pela ajuda ou não ao colega. Por outro lado, a dor sentida pelas agressões, falta de respeito, intolerância de gênero foram algumas formas de reagir ao estímulo negativo, que muitas das vezes acarretaram depressão, baixa estima e evasão.

Nesse ambiente escolar, ocorreram distorções nas relações interpessoais, o discente desenvolveu vários tipos de percepções em relação ao ambiente vivido, que para Caliman (2013) pode gerar convergências tais como: Percepções de formalidade, Percepções de acolhimento, Percepções de privacidade, Percepções de familiaridade, Percepções de constrangimento, Percepções de distância, Percepções do tempo, pois o significado social do espaço e sua estruturação são extremamente importantes dentro do processo comunicativo, significando a disposição para compartilhar informações, interesses e demandas, visando a construção de sentido e do entendimento (OLIVEIRA; PAULA, 2007).

O território emocional, oportuniza a percepção de constrangimento (CALIMAN, 2013) identificadas nas verbalizações dos alunos, representada especialmente no que diz respeito às relações entre as emoções e as situações sociais, que envolve uma sensação de

inaptidão social ou imprudência, associada à surpresa que se fez presente, na vida e no imaginário do aluno. Esse constrangimento pode acarretar consequências que se tornam evidentes no âmbito das relações interpessoais na escola, pois está relacionado aos papéis desempenhados e às identidades sociais assumidas por todos que transitam nesse ambiente educacional. Incidindo o aspecto emocional favorecendo o *acostumar* com o mal e aceitar como forma de viver, por agressões sofridas na escola, seja pelos próprios colegas ou pelos professores, são aceitas porque o errado se transformou em certo, sendo esta uma opção para conviver no espaço escolar.

Este cenário pode indicar relações conflituosas que se refletem diretamente na qualidade do clima escolar, reinante no campus. Existem inúmeras pesquisas que mostram que o clima escolar influencia a aprendizagem e o desempenho dos alunos, acarretando baixo rendimento escolar, falta de motivação, etc., pois indicam que essa influência se estende para as relações sociais, que se caracterizam pela convivência, pelos conflitos, pela violência física e verbal entre alunos e entre alunos e professores, pelo vandalismo, pelo furto, entre outros. Desse modo, há associação entre o clima e o aparecimento de problemas de ordem comportamental (indisciplina, violência, *bullying*, etc.) podem advir das relações professor/aluno, aluno/aluno, aluno/profissionais da escola, etc., trazendo clima de insegurança, de despertencimento do aluno frente a todos.

Um ambiente autoritário, inconsistente ou omissivo pode favorecer por um lado, reações agressivas, desavenças e sentimento de injustiça e de desrespeito ou, por outro, promover a formação de sujeitos fadados à submissão e ao conformismo. Quando os alunos não tomam decisões, nem mesmo discutem problemas e situações nas quais estão inseridos, torna-se mais difícil desenvolver um sentimento de pertencimento ao grupo, de preocupação com o bem-estar comum e de comportamento responsável, oportunizando sentimentos de desagregação, isolamento e depressão.

A categoria buscou na comunicação da inclusão, a conotação de compartilhamento de um mesmo objeto de consciência, que se modificar na relação entre consciências, podendo ser entendida sob a perspectiva de *dar conhecimento ou informar*, cujo compartilhamento favorece interação, a qual é capaz de criar sintonia e fazer com que o aluno compreenda as intencionalidades por trás do processo educativo, sentindo-se acolhido pela instituição de ensino.

O processo de diálogo com o aluno não precisa ser de forma tão simples, tão direta, porém, deve ser eficaz e de acordo com a sua realidade, apoiado na prática do acolhimento e do “dar voz” as questões que envolvem o viver na escola (com ou sem violência). Assim, de

forma direta ou indireta, o aluno tem em sua mente que é capaz, de compreender as mensagens enviadas, na busca de formação técnica adequada, baseada na sensibilidade, para desenvolver seu trabalho, valorizando o espaço escolar, como meio de interação e crescimento que oportuniza a comunicação colocando a comunicação e acolhimento de si de seus colegas e do ambiente escolar.

Pode-se notar pelas falas a seguir:

- A gente se acostuma a se sentir culpado quando é assediado (A2),
Eu vi muita gente colocar a culpa na vítima (A35).
As vezes quando chego aqui, sinto um clima pesado... Fico quieto...
(A37),
Quando procurei a psicóloga, ela me atendeu, me senti muito bem
(A 40),
Quando chego aqui (escola) e recebo um sorriso, esqueço de tudo,
pois sei que as pessoas gostam de mim... (A25).
Não consigo falar o que penso, pois logo começam a rir de mim
(A9)
Preciso falar para alguém o que está acontecendo nesta turma,
parece que todos me odeiam (A41),
Falam, falam, falam, mas não dizem nada (A26)*

Desta forma, as pessoas percebem a violência expressa pelo corpo (linguagem não verbal), que segundo Freire (2007) a educação é comunicação, é diálogo na medida que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados. Para ele, os processos comunicacionais se inserem no agir pedagógico libertador, aproximando a educação da comunicação, que se destaca na construção do conhecimento que colabora para a autonomia do educando, levando em conta sua cultura, seus valores e suas crenças, como princípio de sua liberdade.

Na categoria, Terapia Ocupacional no contexto escolar, focalizou as necessidades humanas básicas dos alunos na área expressiva da interação, ressaltando-a como denominador as reflexões e as reações agressivas dos alunos (ARAÚJO, SILVA, PUGGINA, 2007), pois comunicar é o processo de transmitir e receber mensagens, imagens e sentidos, constituídos de formas verbais e não verbais, pois as manifestações não-verbais estão associadas as projeções inconscientes e expressas pelas palavras, gestos, expressões faciais, silêncio, postura corporal, relação de distância mantida entre as pessoas, dentre outras, como funções complementares, do contradizer ou substituir a comunicação verbal, além de demonstrar sentimentos (SCHELLES, 2008).

O aluno age na escola e no mundo por meio do movimento ele expressa seu corpo, pois é pelo movimento corporal que ele comunica, trabalha, aprende, sente o mundo e se

sente, apesar do corpo ser o veículo pelo qual o aluno se expressa, ele termina ficando dentro da escola, restrito a momentos precisos como o intervalo do recreio e do almoço.

O corpo dos alunos expressaram suas emoções, nas oficinas que por meio do movimento e das atividades expressivas ele foi trabalhado de modo a integrar todos os aspectos que o compõem: social, espiritual, psíquico, físico, etc., como se ele fosse um objeto à parte de deles mesmos. Assim foi possível criar, expressar, adquirir informações e sensações que nutriram e enriqueceram suas atividades cognitivas e emocionais. Dessa forma, o diálogo desenvolvido nas oficinas exigiu sensibilidade e não julgamento, para valorizar cada dado como único, estabelecendo o vínculo, a segurança e o acolhimento (SILVA, 2002).

Assim, o terapeuta ocupacional identificou com os alunos os diferentes espaços geográficos da instituição, suas relações espaciais que se constituíram no ambiente do cuidado beneficiado pela interação entre todos, pelo tocar o outro pelos sentidos e pelo atendimento às necessidades de expressar, verbalizar e criar, no qual a objetividade e a subjetividade se expressaram nas atividades e nas verbalizações, favorecendo as interações humanas (CALIMAN, 2008).

Espaço, esse compartilhado de encontros e dilemas: medo x amor; o desafio de viver, não ser acolhido; preservação do ambiente, interação, em relação cotidiana, cujos efeitos sobre o enfrentamento vão além das forças negativas e paralisantes das emoções, mas procurando (re)descobrir as possibilidades marcantes, sem ou com afeto, expressivo para não agredir.

A Terapia Ocupacional oportunizou o florescer das emoções dos alunos, que participaram da pesquisa e que se encontravam implicitamente ligadas às cognições em qualquer domínio de aprendizagem, pois o cérebro emocional sensível à recepção e à expressão de emoções, emergiu do cérebro instintivo que governou e governa os mecanismos de sobrevivência e bem estar, dando suporte ao cérebro cognitivo simbólico, lógico e pensador de cada aluno.

CONCLUSÃO:

Este estudo foi caracterizado como desafiador, pois se desenhou sob o olhar do desconhecido, tanto para o sujeito que sofreu a modificação (discentes), os quais conseguiram relatar que o viver na escola é muitas vezes difícil, pois muitos docentes vêm da graduação exigindo deles o acompanhamento diário que não condiz com o realizado nas escolas de ensino médio técnico.

Que o corpo também sabe criar, desenvolver resistência, força, por outras vezes sensível e emocionalmente capaz de gerar afetividades positivas e negativas que inclui dentro dos cuidados de si e dos outros, que afeta o presente condiciona o futuro, possibilitando o entendimento de argumentos e evidências sobre as crenças que o constitui, mas que envolve o acolher, o respeitar, o tocar o outro e o desabrochar da sensibilidade frente as atividades agressivas presentes na rotina diária do clima escolar.

Desta forma, o terapeuta ocupacional tornou-se agente de conciliação, por promover oportunidades construtivas e acolhedoras, uma vez que a ludicidade permitiu o encontro com outro, efetivou trocas de informação, criou campo de relacionamento corporal positivo e favorece o encontro do aluno consigo mesmo.

Conclui-se que o estudo foi constituído pelo processo de interação entre os discentes e os terapeutas ocupacionais e bolsistas que se envolveram ativamente na produção de conhecimento e na ampliação do mesmo, que aceitaram a relação com o outro. Assim, a pesquisa precisa ser encarada como espaço de humanização, de formação de afeto, o respeito mútuo e diálogo devem prevalecer para expandir as relações interpessoais e o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIA

- ABRAMOVAY, M. Programa de Prevenção a Violências nas Escolas: Violências nas Escolas. Rio de Janeiro: **FLACSO** - Brasil, OEI, MEC, 2015. Disponível em: <<http://flacso.org.br/files/2015/08/Violencias-nas-Escolas.pdf>>. Acesso em 23 jun. 2018.
- ARAÚJO, MMT; SILVA, MJP; PUGGINA, ACGA. A comunicação não-verbal enquanto fator iatrogênico. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.41, n.3, p.419-4255, 2007.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2011.
- BITTENCOURT, AMFS et al. **Terapia Ocupacional e violência doméstica: ações interdisciplinares de acolhimento e cuidado**. Curitiba, CRV, 2017
- BRASIL. COFFITO. **Define as competências do Terapeuta Ocupacional nos Contextos Sociais** e dá outras providências. dez 2010. Disponível em <<http://www.crefito8.org.br>> Acesso em 20 de jun.2018.
- BRASIL. Coordenação de população e indicadores sociais. IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2015a. Disponível em:<<http://biblioteca.ibge.gov.br>>. Acesso em: 16 set. 2018.
- CALIMAN, G. **Violência e direitos humanos: espaços da educação**. Brasília: Liber Livro, 2013.
- CUNHA, M. B.; COSTA, M. O clima escolar de escolas de alto e baixo prestígio. In: Reunião da Associação Nacional de pós-graduação e pesquisa em educação: Sociedade, Cultura e Educação: novas regulações, 32, 2009, Caxambu. Anais... Caxambu: **Anped**, 2009. Disponível em: <<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT14-5645--Int.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2019.
- DELEUZE, G. & GUATTARI, F. - Micropolítica e segmentaridade. In G. DELEUZE & F. GUATTARI, **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2012.

- DIEHL, A.A. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- FAN, W.; WILLIAMS, C.; CORKIN, D. D. M. A multilevel analysis of student perceptions of school climate: the effect of social and academic risk factors. **Psychology in the Schools**, v. 48, n. 6, p. 632-647, 2011
- FANTE, C. **Fenômeno Bullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz**. Campinas, SP: Editora Verus, 2005.
- FANTE, C., PEDRA, J. A. **Bullying escolar: perguntas e respostas**. Porto Alegre: Artemed, 2008.
- FARAH, M. H. S. O corpo na escola. São Paulo, **Paidéia**, v.20, n.47, p.401-410, 2010.
- FLORES, C.R. Descaminhos: potencialidades da Arte com a Educação Matemática. **Bolema** [online]. v.30, n.55, p.502-514, 2016
- FREIRE P. Educação e comunicação ou o difícil caminho da libertação. Entrevista concedida a Ana Maria Fadul. **IDAC**, p.88-92, 1987.
- GREENWALD, A.G., BANAJI, M.R., RUDMAN, L.A., et al. A unified theory of implicit attitudes, stereotypes, self-esteem, and self-concept. **Psychological Review**, n.109, p.3-25, 2002.
- JUNG, K. **Os arquétipos e o inconsciente coletivo**. Tradução de Maria Luiza Appy. Petrópolis, Editora Vozes, 2012
- KLOH, F. **Bullying na adolescência não difere na zona urbana e rural no município de Santa Cruz do Sul – RS**. Monografia (Graduação do Curso de Educação Física) - Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2014
- LEME, M. I. S. **Convivência, conflitos e educação nas escolas de São Paulo**. São Paulo: ISME, 2006
- LOPES NETO, A.A. **Bullying: Saber identificar e como prevenir**. São Paulo: Brasiliense. 2011
- LOURENÇO, L.M. e cols. A gestão educacional e o bullying: um estudo em escolas portuguesas. **Interações**. n.13, p. 208-228, 2009.
- LUCATTO, L. C. **Justiça restaurativa na escola: um olhar da psicologia moral**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.
- MAIA, L.D.L.Q.G.N; ARAÚJO, A; SANTOS JÚNIOR, A.D.S. O entendimento da violência escolar na percepção de adolescentes. **Revista Médica de Minas Gerais**: v.,22. n.2, p.166-173, 2012.
- MINAYO, S. M. C. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Rio de Janeiro. Vozes. 2011
- OLIVEIRA, I.L.; PAULA, M.A. **O que é comunicação estratégica nas organizações**. São Paulo: Paulus, 2007.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **World Report on Violence and Health**. Genebra; 2002.
- PASSOS, E; EIRADO, A. Cartografia como dissolução do ponto de vista do observador. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V. BARROS, R. A; (Org.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 109-130.
- PASSOS, E; KASTRUP, V.; BARROS, R. A.(Org.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2009. p. 17-31.
- PEREIRA, R. M.; ANDRADE, E. P.; ANJOS, H. P. A inclusão escolar do ponto de vista dos professores: o processo de constituição de um discurso. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009.
- POWERS, J.M., FISCHMAN, G.E., BERLINER, D.C. Making the visible invisible: Willful ignorance of poverty and social inequalities in the research-policy nexus. **Review of Research in Education**, 40(1), 744-776, 2016.

- ROCHEX, JY As três idades das políticas de educação prioritária: Uma convergência europeia? **Educação e Pesquisa**: v.37, n.4, p. 871-881, 2011.
- SAMPAIO, M., LEITE, C. A territorialização das políticas educativas e a justiça curricular: O caso TEIP em Portugal. **Currículo Sem Fronteiras**: v.15, n.3, p. 715-740, 2015.
- SANTOS, M. **A natureza do espaço – Técnica e tempo. Razão e emoção**. São Paulo: Edusp, 2002.
- SCHELLES S. A importância da linguagem não-verbal nas relações de liderança nas organizações. **Rev. Esfera**: v.1, p.1-8, 2008.
- SILVA MJP. **Comunicação tem remédio: a comunicação nas relações interpessoais em saúde**. 3 ed. São Paulo: Loyola; 2002
- SPOSITO, M.P.; SOUZA, R.. Desafios da reflexão sociológica para análise do ensino médio no Brasil. In: KRAWCZYK, N (Org.). **Sociologia do ensino médio: crítica ao economicismo na política educacional**. São Paulo: Cortez, 2014. p. 33-62
- VINHA, T.P et al. O clima escolar e a convivência respeitosa nas instituições educativa. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 27, n. 64, p. 96-127, jan./abr. 2016.

VOLUNTARIADO COMO INSTRUMENTO NAS AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FLORESTA NACIONAL DA RESTINGA DE CABEDELO (PB)

Elise Moraski Nogueira¹
Lucibele Eduarda Bento da Silva²

RESUMO

Nos últimos 200 anos, a humanidade se tornou o principal vetor de transformação da Terra e diretamente responsável pelo seu futuro. A criação de Unidades de Conservação é uma importante estratégia para o manejo de recursos naturais e na conservação ambiental. Sua gestão deve ocorrer com participação da sociedade e a Educação Ambiental tem papel fundamental na sensibilização e inclusão de atores sociais. Uma dessas estratégias é a implementação de programas de voluntariado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Nesse estudo, o objetivo foi delinear o perfil dos voluntários da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, em Cabedelo (PB), levando em consideração suas percepções acerca das estratégias de criação e gestão de UCs, em cômputo com as atividades de Educação Ambiental desenvolvidas no local. Foi constatado que mais da metade dos voluntários é do sexo feminino e está entre 20 e 29 anos. Todos os participantes se disseram satisfeitos com o programa e apenas uma pessoa ficou em dúvida se o recomendaria. Em relação às estratégias de criação e gestão, 90% deram nota máxima para a atuação do ICMBIO. As principais motivações foram “desejo de ajudar na conservação ambiental” e “aquisição de experiência profissional” e como melhoria, o auxílio financeiro foi a mais apontada. Por meio da implementação do voluntariado, atividades descritas no Plano de Manejo puderam ser executadas, como o projeto de Sensibilização, Educação e Comunicação Ambiental, contribuindo para construção de uma gestão participativa por meio de uma Educação Ambiental transformadora, crítica e emancipatória.

Palavras-chave: Voluntários, gestão participativa, meio ambiente, educador ambiental, Unidades de Conservação.

INTRODUÇÃO

Os últimos 200 anos após a Revolução Industrial foram marcados pela expansão do uso de combustíveis fósseis, intensa exploração e esgotamento dos recursos naturais, crescimento populacional exacerbado e ocupação desordenada da superfície terrestre, causando alteração dos ciclos biogeoquímicos, principalmente do fósforo e do nitrogênio, perda de biodiversidade e a poluição generalizada do solo, da atmosfera e dos corpos hídricos (CRUTZEN; STOERMER, 2000; STEFFEN et al., 2007; ROCKSTRÖM et al., 2009). Entretanto, a problemática ambiental só emergiu nas últimas décadas do Século XX, como a

¹Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB e voluntária do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo, Paraíba. elisemoraski@gmail.com;

²Estudante de Pedagogia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, lucibele.eduarda@hotmail.com.

materialização de um modelo econômico de desenvolvimento excludente e predatório, pautado na exploração irracional do patrimônio natural, no acúmulo de capital e na manutenção das desigualdades sociais.

Esse padrão conduziu o mundo a uma crise ambiental, em que a influência antrópica passou a ser o principal vetor de transformação da Terra, sendo proposto, inclusive, um novo tempo geológico em decorrência dessa intervenção, chamado de Antropoceno (CRUTZEN; STOERMER, 2000; CRUTZEN, 2002; STEFFEN et al., 2007) ou ainda Capitaloceno (MOORE, 2017; MOORE, 2018). Isso torna a humanidade diretamente responsável pelo futuro do planeta, sendo impossível resolver os crescentes e complexos problemas ambientais, e reverter suas causas, sem que antes haja uma mudança paradigmática radical nos objetivos políticos e econômicos globais (LEFF, 2001, p. 40).

O conceito de sustentabilidade deve ser uma construção consensual entre os indivíduos, as organizações e as nações, chamada de Comunidade Sustentável (CAPRA, 2005). Nesse sentido, a Educação Ambiental (EA) é um processo de percepção de valores e de conhecimento e de elucidação de conceitos, tendo por finalidade o desenvolvimento de capacidades e habilidades que possam modificar o meio, de modo a permitir a compreensão e apreciação das inter-relações existentes entre o ser humano, sua cultura e o meio ambiente (BRASIL, 1998).

Em Estocolmo, em 1972, a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano inseriu pela primeira vez a EA na temática da agenda internacional (ONU, 1972). Em 1975, o Congresso Internacional sobre EA elaborou e aprovou a Carta de Belgrado, que continha metas e princípios para estruturar um programa de EA em nível local, regional e nacional (UNESCO, 1977). Em 1977, ocorreu em Tbilisi a I Conferência Intergovernamental sobre EA, que definiu que o processo educativo deveria ser dinâmico, integrativo, permanente e transformador (Tbilisi, 1977). Na Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre Meio ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, foram discutidos os avanços da EA, que culminaram em um documento acordado e assinado pelos 179 países participantes, visando articular e integrar iniciativas abrangentes para o desenvolvimento sustentável global (CNUMAD, 1992).

No Brasil, a política ambiental se desenvolveu em resposta às exigências do movimento ambientalista internacional, se concentrando a partir das últimas quatro décadas do Século XX. A Agenda 21 brasileira foi lançada apenas em 2002, sendo descrita como “um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, que concilia estratégias de preservação ambiental, justiça social e eficiência econômica” (MMA, 2004a;

MMA, 2004b). Dentre os seus objetivos propostos está a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que propõe a integração da EA às disciplinas do currículo, atendendo às recomendações da UNESCO e das principais conferências internacionais nas quais o conceito de EA foi abordado e está sendo construído. Ainda de acordo com a PNEA (1999):

“A Educação Ambiental são os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem seus valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para o meio ambiente, bem de uso comum ao povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.”

O artigo 225 da Constituição Federal de 1988 versa sobre o direito de todos a um ambiente ecologicamente equilibrado e que este é essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988). Como estratégia, foram criadas as Unidades de Conservação (UCs), que são áreas geográficas destinadas à preservação dos ecossistemas naturais, com limites definidos e sob um regime especial de administração, que lhe conferem garantia adequada de proteção (BRASIL, 2000). As UCs criadas no âmbito Federal são de responsabilidade do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). As Florestas Nacionais (FLONAS) são áreas de cobertura florestal com predominância de espécies nativas, tendo por principal objetivo o uso múltiplo sustentável dos recursos naturais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos de exploração sustentável (BRASIL, 2000).

A Lei Federal 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabeleceu critérios e normas para criação, implantação e gestão participativa das UCs. No artigo 40 está destacado “favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico” e no inciso XIII está declarado “proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente” (BRASIL, 2000).

É necessário adotar e difundir estratégias que fomentem uma gestão ambiental participativa, com envolvimento de todos os segmentos da sociedade e equitativa possibilidade de acesso e intervenção. O voluntariado ambiental é uma iniciativa que se desenvolve de forma altruísta, de modo livre e sem expectativas de lucro (MONIZ; GÜNTHER, 2011), com ações diretas para promoção da melhoria da qualidade do ambiente e preservação dos recursos naturais. O trabalho voluntário no Brasil é regido pela Lei nº 9.608/1998, sendo caracterizado como atividade não remunerada, prestada por pessoa física,

entidade pública de qualquer natureza ou instituição privada de fins não lucrativos que tenha objetivos cívicos, culturais, educacionais, científicos, recreativos ou de assistência à pessoa (BRASIL, 1998). O voluntariado em UCs promove seu fortalecimento por meio do envolvimento da sociedade em atividades integradas com a conservação da natureza.

O ICMBio é uma autarquia do Governo Federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (MMA), responsável pela gestão das UCs e por promover medidas voltadas para a conservação da biodiversidade e desenvolvimento socioambiental. Foi criado em 2007, por meio da Lei 11.516/2007 que define as competências do órgão. No artigo 2º, inciso III, dentre as suas finalidades destaca sobre fomentar e executar programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade e de EA (BRASIL, 2007). Assim, foi criada em 2011 a Coordenação de Educação Ambiental e Capacitação Externa (COEDU), com o objetivo de implementar as diretrizes da PNEA (BRASIL, 1999) e a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental (ENCEA) (BRASIL, 2010).

Atualmente, o ICMBio possui 220 unidades organizacionais com Programas de Voluntariado (PV) em atividade (ICMBio, 2019). Como parte do fortalecimento desse Programa, foram lançadas duas publicações: O Guia de Gestão (BRASIL, 2017a), desenvolvido para nortear o planejamento e a implementação do PV nas unidades do ICMBio e o Guia do Voluntário (BRASIL, 2017b), criado para orientar a atuação dos ingressantes do programa. Assim, os objetivos da EA estão concatenados tanto na legislação ambiental quanto na que trata da educação no ensino formal, salientando sempre a participação da sociedade civil, a formação de valores e a construção da cidadania por meio da proteção ao meio ambiente. Ainda mais na atualidade, em que a informação assume um papel cada vez mais relevante na sociedade por meio da popularização dos veículos midiáticos, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar os indivíduos em busca do Desenvolvimento Sustentável.

Por meio da caracterização do perfil socioeconômico dos voluntários e ex-voluntários e de suas percepções acerca das estratégias de criação e gestão da UC, em cômputo com as ações de sensibilização, educação e comunicação ambiental, foi possível inferir como os integrantes e ex-integrantes da equipe podem contribuir potencialmente nas atividades de EA que estão sendo desenvolvidas. Um aspecto essencial do PV é que está sendo criada uma rede de multiplicadores sobre o tema 'Unidades de Conservação'. A ideia principal é avaliar se está sendo obtido êxito na sensibilização e formação dos voluntários como membros da sociedade, em diferentes áreas de conhecimento, que atuaram como multiplicadores dessa mensagem. Uma vez que o voluntariado é uma importante ferramenta de enfrentamento da

problemática ambiental, conhecer o perfil dos voluntários e entender como essas pessoas percebem a UC são etapas fundamentais que ajudam na formulação de políticas públicas e no fortalecimento de ações institucionais na construção de um modelo de gestão participativa.

METODOLOGIA

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (FLONA Cabedelo), é uma UC com 114 hectares que abrange áreas dos municípios de João Pessoa e Cabedelo (PB). Pertence ao bioma Mata Atlântica e protege um remanescente da Floresta Ombrófila Densa - com designação específica de Floresta de Restinga -, áreas de manguezal e campos de restinga (ICMBIO, 2016). Devido à pressão imobiliária, este é um dos últimos fragmentos de floresta de restinga na região (ICMBIO, 2017). Os manguezais do estuário do Rio Paraíba têm a maior área em relação a outros do Estado, com cerca de 50 km², e são também os mais impactados pelo lançamento inadequado de esgoto doméstico *in natura*, efluentes industriais, lixo urbano, industrial e hospitalar, agrotóxicos entre outros (MARCELINO, 2005; ICMBIO 2016).

A elevada produtividade e biodiversidade encontrada nos manguezais permite a exploração de seus recursos naturais e o desenvolvimento da pesca e de diversas outras atividades humanas tradicionais e comerciais. Por isso, este ecossistema tem grande relevância socioeconômica na região tanto como provedor de produtos (peixes, crustáceos, moluscos) quanto de serviços ambientais (proteção da costa contra inundações e erosão, sequestro de CO₂, regulação climática) (ICMBIO, 2016). Entretanto, por estar inserido em um contexto urbano, está sujeito a constantes impactos e conflitos ambientais de origem antropogênica.

À leste, a FLONA Cabedelo divisa com a rodovia BR 230, sendo frequente o lançamento de resíduos sólidos por motoristas e passageiros que, com o vento, ficam aprisionados na vegetação de borda da floresta. Além disso, o barulho dos carros é tão alto que pode ser ouvido no prédio principal, distante mais de 600 metros da margem da rodovia (ICMBIO, 2016). Outro problema é a linha férrea que intercepta a FLONA em seu eixo norte-sul em extensão de 900 metros - operada pela Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) - e cruza a UC 25 vezes por dia, causando impactos como atropelamento da fauna

silvestre e perturbações sonoras, além dos riscos potenciais de um eventual descarrilamento (ICMBIO, 2017).

Apesar de todos esses conflitos, até 2016, devido ao baixo número de servidores, as ações de EA não eram induzidas e a equipe atendia apenas demandas espontâneas de visitação (ICMBIO, 2017). No entanto, a partir de 2017 a FLONA aderiu ao Programa Nacional de Voluntariado do ICMBio (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2017b) com enfoque na EA e em projetos de intervenção relacionados à implementação da UC previstos em seu Plano de Manejo (SARAIVA et al. 2018). A incorporação dos voluntários acontece anualmente por meio de edital e processo seletivo por linha temática e projetos em andamento na UC. Assim, a composição da equipe de voluntários é heterogênea e as tarefas são distribuídas entre os grupos de acordo com as habilidades e afinidades dos participantes com o tema.

Dentre as atividades estão a recepção de estudantes de escolas da região para visitas interpretativas nas trilhas; realização de palestras, exposições, eventos artísticos e culturais sobre a temática ambiental, discutindo temas locais e globais relacionados ao meio ambiente; difusão de tecnologias e práticas sustentáveis em âmbito local e regional; continuidade e aprimoramento do projeto demonstrativo de geração energia solar na FLONA e elaboração de materiais didáticos voltados para os diferentes públicos visitantes.

Em 2018, uma apostila foi produzida de forma colaborativa por servidores e voluntários da FLONA de modo a servir como material de apoio com abordagem dos principais aspectos sociais, históricos, florísticos e faunísticos, problemas ambientais e benefícios da UC. Esse material contém informações que contextualizam os voluntários à realidade na qual a FLONA está inserida e servem de base para o acompanhamento e monitoramento dos visitantes nas trilhas. Além disso, foram produzidas cartilhas didáticas para os visitantes, elaboradas com conteúdo voltado para o público infantil e adulto.

Não existe uma estrutura rígida para as visitas de EA, sendo os temas adaptados ao público dependendo da série escolar, grau de instrução formal, área de atuação profissional, faixa etária ou interesse que motivou a visita. Inicialmente, é realizada uma palestra de recepção com os visitantes no auditório, onde são expostas informações sobre a UC, a missão do ICMBio, aspectos históricos da FLONA e projetos em andamento, além da exibição de um vídeo institucional. Em seguida, é realizada pela equipe o acompanhamento e monitoramento dos visitantes nas trilhas, onde são feitas explicações sobre a importância do manguezal, da Floresta de Restinga, da fauna e da flora, bem como dos problemas ambientais mais frequentes no local como questões fundiárias, despejo de esgoto doméstico e resíduos sólidos,

desmatamento, sobrepesca e incêndios (ICMBIO, 2016). Ao término da visita, é realizada uma pesquisa de satisfação/opinião com uma amostra aleatória do grupo visitante.

Duas trilhas são utilizadas nas atividades, que possuem características ecossistêmicas diferentes e sofrem conflitos de limite e pressão urbana próprios, permitindo abordar essas questões de maneira representativa (ICMBIO, 2016; ARAÚJO, 2018). Durante essas visitas, também é apresentado o Projeto Demonstrativo de Energia Fotovoltaica, explicando o funcionamento do sistema, suas características técnicas e seus benefícios ao meio ambiente. A realização dessas trilhas oferece uma oportunidade de sensibilização e aproximação da sociedade, na medida em que os visitantes são colocados em contato com diferentes ambientes em um mesmo local, sendo surpreendidos com a riqueza da biodiversidade presente em um fragmento de floresta relativamente pequeno (ARAÚJO, 2018).

Outra iniciativa é a divulgação e articulação da FLONA com algumas escolas públicas da região, com o intuito de inseri-las na agenda de visitação da UC. Essa prática viabiliza um entrosamento maior com a comunidade do entorno e facilita a gestão da FLONA na mediação de conflitos existentes entre estes (ARAÚJO, 2018). Além disso, tem sido buscado incentivar e promover iniciativas com a temática ambiental, como o “Viva FLONA”, que é um evento público criado em 2018 e que acontece mensalmente em datas comemorativas ligadas ao meio ambiente. Dentre as atividades desenvolvidas estão palestras, trilhas, exibição de curtas-metragens, mesas de debate e mutirões de limpeza (SARAIVA et al., 2018).

Uma vez que os meios de comunicação influenciam a formação crítica de um indivíduo e que a popularização de acesso aos veículos midiáticos tornou o ambiente virtual um espaço dialógico na promoção da EA, foram criadas páginas nas redes sociais Facebook e Instagram, onde são divulgadas informações acerca das atividades desenvolvidas pela FLONA (SARAIVA et al., 2018). Também estão sendo realizados encontros bianuais para divulgação dos resultados dos projetos desenvolvidos nas UCs no estado da Paraíba, fortalecendo vínculos com diversas instituições de ensino e propiciando a oportunidade de capacitação e aperfeiçoamento profissional de voluntários, estudantes e demais colaboradores.

Além dessas atividades de sensibilização, educação e comunicação ambiental, outros projetos estão sendo realizados em paralelo. No projeto de Paisagismo são utilizadas espécies nativas para ornamentação das instalações da FLONA, enquanto o projeto Mangue Vivo tem por objetivo identificar e analisar quais os principais elementos que comprometem a qualidade ambiental do estuário; os aspectos socioeconômicos das comunidades situadas em torno do estuário do Rio Paraíba e qual sua relação com a utilização dos recursos naturais extraídos da região, buscando promover o desenvolvimento de fontes de renda alternativas e

sustentáveis e gerando subsídios para a criação de uma futura Reserva Extrativista no local. Todas essas ações favorecem os processos indutores de um maior nível de conscientização ambiental, considerado pré-requisito para a preservação do meio ambiente (ARAÚJO, 2018).

MATERIAL E MÉTODOS

Buscou-se, essencialmente, caracterizar o perfil básico dos voluntários e ex-voluntários (gênero, idade, local de residência, escolaridade, área de formação ou estudo); apurar as motivações para o ingresso no serviço voluntário; as concepções e conhecimentos prévios ao serviço voluntário sobre as UCs e atuação do ICMBio; e os impactos do serviço voluntário em relação à importância das UCs e da atuação do ICMBio. Para tal, foi elaborado um questionário eletrônico com 17 questões, utilizando a ferramenta de formulários eletrônicos Google, sendo enviado por e-mail para 38 pessoas. Foram recebidas 30 respostas, cujos dados foram organizados em uma planilha eletrônica.

Também foi utilizado nessa análise um relatório do ICMBio, produzido pelo supervisor do PV, datado de fevereiro de 2018, que envolveu a equipe de voluntários do ciclo do ano 2017 e servidores da FLONA, visando identificar aspectos positivos e necessidade de aprimoramentos para os próximos ciclos. A dinâmica para produção do relatório foi moderada pelo supervisor do programa e consistiu em uma roda de diálogo com suporte de papel *flipchart* e cavalete para sistematização das discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve diferença entre a participação de pessoas do sexo masculino e feminino, com participação pouco maior das mulheres (57%). Esse resultado foi diferente do encontrado em outras pesquisas realizadas com voluntários no Brasil, em que houve predominância do sexo masculino (MONIZ; GUNTHER, 2011; ARAÚJO et al., 2014; SALVIO et al., 2018) e de um estudo, realizado em 2014 pelo Itaú Social em parceria com o Instituto DataFolha, com pessoas de 135 municípios de toda as regiões geográficas do Brasil. De acordo com o perfil traçado, houve proporção equilibrada quanto ao sexo, sendo 51% homens e 49% mulheres.

De acordo com o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), um estudo divulgado em 2019 demonstra uma predominância feminina no

(83) 3322.3222

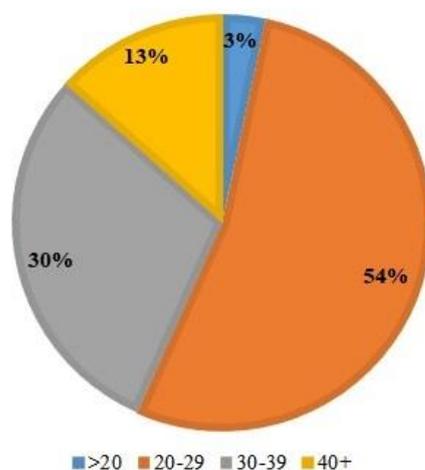
contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

perfil dos discentes em todas as faixas etárias, tanto na modalidade presencial como a distância (INEP, 2019). Entretanto, ao se considerar as áreas de conhecimento escolhidas por ambos os sexos, pode ser observada uma hegemonia masculina nas engenharias e ciências exatas (INEP, 2017). Na FLONA, dentre os que são da área de engenharia (ambiental, elétrica e de produção), 63% são homens.

A idade dos voluntários variou de 19 até 44 anos, com uma média de 21 e maior frequência de 26 anos, sendo que quase 60% têm menos de 30 anos. Uma síntese desses resultados pode ser observado no Gráf.1.

Gráfico 1 – Faixa etária dos voluntários



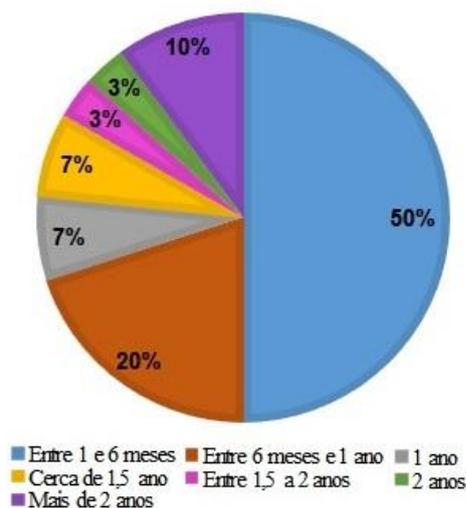
Fonte: Dos autores (2019)

Esse resultado está em consonância com as pesquisas de Araújo et al. (2014) e Sálvio et al. (2018), que observaram maior número de voluntários na faixa de 21 a 30 anos, e desconforme Moniz e Günther (2011), que encontraram exclusivamente voluntários de 16 a 24 anos. De acordo com o estudo da Fundação Itaú (2014), mais da metade dos voluntários tinham idade entre 35 e 59 anos, faixa etária representada por menos de 25% dos voluntários da FLONA Cabedelo.

Em relação ao período de atuação no PV, a maioria dos voluntários continua participando das atividades, mesmo que com menor assiduidade. Três pessoas permanecem no PV a mais de dois anos e metade delas tem um tempo de atuação inferior a seis meses. Na dinâmica de avaliação do ciclo de voluntariado em 2018, 75% dos voluntários mostraram interesse de continuar no Programa ao longo do ano. Esse período é muito mais longo do que o observado por Moniz e Günther (2011), em que o tempo de atuação dos voluntários foi de

aproximadamente três meses e a maioria dos candidatos desistiu com o passar do tempo. No Gráf.2 estão compilados os dados relativos ao tempo médio de atuação dos voluntários e ex-voluntários da FLONA.

Gráfico 2 – Tempo de atuação dos voluntários

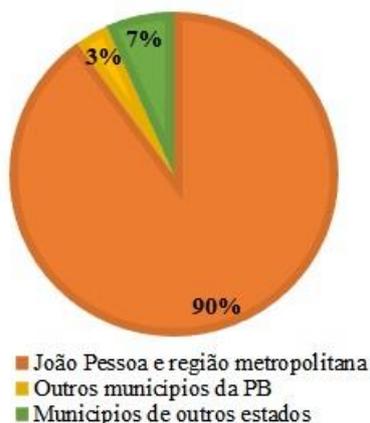


Fonte: Dos autores (2019).

A permanência dos voluntários por períodos mais longos é muito importante para o PV pois permite um acompanhamento a longo prazo das atividades que estão sendo desenvolvidas, sendo essa experiência mais facilmente transmitida aos novos integrantes. Exatamente por isso, a partir de 2018 os voluntários remanescentes ganharam mais autonomia e se tornaram coordenadores e monitores dos projetos em andamento, ficando responsáveis por liderar a nova equipe, organizar e propor novas tarefas e atribuir responsabilidades aos demais integrantes. Além disso, foi observado no questionário que as pessoas que participam há mais tempo do projeto deram sugestões de aperfeiçoamento com argumentos melhor fundamentados, indicando que os voluntários mais antigos conhecem mais a realidade da FLONA e as dificuldades encontradas, como impasses burocráticos e escassez de recursos.

Em relação à localidade dos voluntários da FLONA, apenas dois são de outros estados (Ceará e Rio Grande do Norte), um reside em Rio Tinto e o restante mora em João Pessoa ou em municípios da região metropolitana como Bayeux, Lucena, Santa Rita e Cabedelo, de onde vêm 17% dos voluntários e que é tão próximo das instalações da FLONA quanto o centro de João Pessoa (ICMBIO, 2016). O local de residência dos voluntários foram compiladas no Gráf.3 que segue.

Gráfico 3 – Local de moradia dos voluntários



Fonte: Dos autores (2019).

A localização da UC na região metropolitana de João Pessoa favorece o acesso de voluntários residentes nesta região, especialmente pelo fácil acesso por via terrestre e linhas de ônibus. No entanto, o fato de não haver alojamentos, refeitórios ou restaurantes próximos da UC inviabiliza a participação de voluntários de cidades mais distantes e de outros estados ou países, que frequentemente buscam informações sobre o PV, mas desistem por causa dessas dificuldades. Mesmo assim, em 2019 houve um aumento de 18% no número de participantes de outras cidades desde o início do PV.

Todos os voluntários estão cursando ou já cursaram algum curso de Nível Superior, sendo que 27% são estudantes de Graduação, 17% estão cursando ou já concluíram o mestrado e nenhum deles é estudante ou já concluiu o doutorado. Os dados referentes à escolaridade dos participantes do PV estão descritas no Gráf.4 a seguir.

Gráfico 4 – Grau de escolaridade dos voluntários



Fonte: Dos autores (2019).

Esse resultado se assemelha ao perfil traçado pelo Instituto Datafolha (2014), em que cerca de metade da população que possuía Ensino Superior já havia exercido algum tipo de serviço voluntário. Entretanto, está em discordância com a pesquisa de Araújo et al. (2014), que observaram que 10% dos voluntários tinham Segundo Grau incompleto, 22% Nível Superior completo e 6% pós-graduação. Comparando com o trabalho de Sálvio et al. (2018), os resultados foram ainda mais destoantes, em que quase 50% dos entrevistados tinham concluído somente até o Ensino Médio e somente 2% possuíam mestrado.

Esse perfil de escolaridade alta permite inferir que o PV ainda é procurado por categorias específicas da população, uma vez que no Brasil até 90% das pessoas que nunca participaram de uma atividade voluntária possuem baixa escolaridade, assim como 80% das famílias que recebem até dois salários mínimos também não (Fundação Itaú Social e Instituto de Pesquisa Datafolha, 2014). Ressalta-se que neste trabalho não foi colocada nenhuma questão abordando a renda dos voluntários. Entretanto, buscando um modelo de gestão mais participativa, é necessário engajar todos os grupos sociais, principalmente as classes menos privilegiadas, no processo de gestão dessas áreas protegidas, como é o caso das comunidades que estão localizadas no entorno da FLONA. Para isso, a EA deve atuar de modo a acrescentar o saber ambiental em todos os espaços formais, não formais e informais de educação (LOUREIRO, 2005).

Ainda em relação ao perfil acadêmico dos voluntários da FLONA, em consonância com o Guia de Voluntariado do ICMBio (BRASIL, 2017b) e com a pluralidade de áreas temáticas requeridas para seu pleno desenvolvimento, a composição da equipe é bastante heterogênea, com profissionais e estudantes dos cursos de Engenharia Ambiental, Gestão Ambiental, Ciências Biológicas, Geografia, Ciências Sociais, Ecologia, Agroecologia, Oceanografia, Engenharia Elétrica, Engenharia de Produção, Comunicação Social - publicidade e propaganda, Turismo, Técnico em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional Sustentável.

No Edital de Seleção de 2019 houve maior detalhamento no critério de escolha dos voluntários, que foi direcionado para cursos específicos buscando preencher perfis característicos para dar continuidade aos projetos e atividades desenvolvidos na FLONA. Por exemplo: foi ofertada uma vaga para um estudante de artes cênicas, artes plásticas ou áreas afins, visando a produção de eventos relacionados à temática ambiental; uma vaga para estudantes de direito, a fim de auxiliar em processos de regularização fundiária; e uma vaga para estudantes de pedagogia, tendo em vista o planejamento e execução de atividades de EA. Entretanto, apesar da necessidade, essas vagas não foram preenchidas.

Por outro lado, apesar de haver apenas uma vaga para voluntários das “Engenharias” (Civil, Elétrica, Ambiental ou de Energias Renováveis), este foi o perfil com maior adesão de participantes (sete), juntamente com Gestão Ambiental. Este curso está entre as dez maiores graduações tecnológicas em número de matrículas na rede pública, sendo o primeiro colocado na rede privada e o único da área ambiental a ser elencado (INEP, 2017). A predominância deste curso pode ser observada desde o início do PV em 2017, já que quatro voluntários com um ano e meio ou mais de atuação na FLONA são do curso de Gestão Ambiental.

Apesar da preeminência de voluntários na FLONA da área ambiental, pode-se notar uma disparidade mais acentuada entre os cursos na seleção de 2019, quando comparado com os anos anteriores. Ainda que as vagas não tenham sido preenchidas por voluntários de todas as áreas pretendidas, esse direcionamento nas atividades de EA, com base em sua área de atuação, pôde ser observado dentre os ingressantes deste ano. Por exemplo, a estudante de Comunicação foi encaminhada para o Projeto de Sensibilização, Educação e Comunicação Ambiental, enquanto uma oceanógrafa e uma estudante de Ciências Sociais foram direcionadas para contribuir com o Projeto Mangue Vivo.

Enquanto no primeiro caso são desejadas habilidades relacionadas à produção e transmissão de conteúdo, neste caso voltados para a temática ambiental, no segundo é preciso ter uma bagagem de conhecimento acerca das relações estabelecidas entre as comunidades tradicionais locais e o meio ambiente, bem como de políticas voltadas para a exploração sustentável dos recursos naturais. Da mesma forma, profissionais que tenham uma área de formação mais voltada para o estudo e gerenciamento do espaço, como Engenharia e Gestão Ambiental, geralmente desenvolvem competências ligadas à administração, gestão e ordenamento do ambiente, bem como à manipulação de *softwares* de geoprocessamento, que são habilidades muito desejadas nas atividades relacionadas às trilhas de visitação, além do auxílio no monitoramento do projeto fotovoltaico.

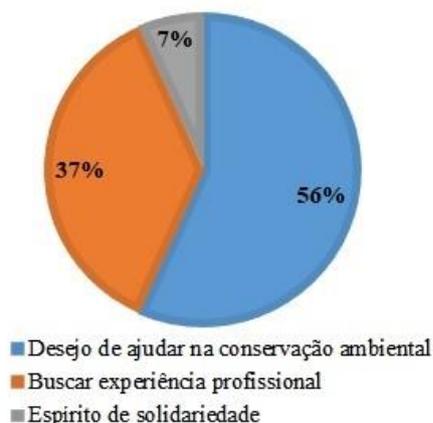
De acordo com a dinâmica de avaliação do ciclo de voluntariado, realizada em 2018, a interação com pessoas de diferentes áreas de atuação seria um dos pontos positivos do PV. Por outro lado, com o aprofundamento dos objetivos do PV foi necessário agrupar as atividades por eixos temáticos e direcionar os voluntários para a execução de tarefas mais específicas. Por isso, em 2018 surgiram paralelamente os projetos de Paisagismo e de Comunicação, o qual foi mesclado em 2019 com o Projeto de Sensibilização, dando origem ao Projeto de Sensibilização, Educação e Comunicação Ambiental.

Visando a desburocratização, em 2019 foi adotado o uso de um mural interativo simplificado do método Kanban (AGUIAR; PEINADO, 2007; MARIOTTI, 2012), dividido

em seções por temas, onde são expostas as principais atividades a serem realizadas e uma síntese de todas as etapas envolvidas no processo, sendo possível adicionar ou reorganizar as informações, além de estar posicionado em um lugar estratégico do ambiente de trabalho, de fácil visualização e acesso. Esta foi uma solução simples, mas muito eficiente, que contribuiu para a pragmatização da rotina de trabalho e interação entre todos. Fundamental dizer que a adoção do Kanban partiu da sugestão de um dos voluntários, estudante de Gestão Ambiental.

De acordo com o questionário aplicado, a principal motivação citada pelos voluntários da FLONA para ingresso no voluntariado foi o “desejo de ajudar na conservação ambiental”, embora a “aquisição de experiência profissional” também tenha sido uma motivação frequente, principalmente dentre os voluntários que ainda não possuíam mestrado. As principais intenções dos voluntários ao ingressarem no PV podem ser visualizadas no Gráf.5 que segue.

Gráf.5 – Motivação dos voluntários



Fonte: Dos autores (2019).

Assim como neste estudo, essas foram também as principais motivações mencionadas em outras pesquisas com voluntários ambientais (MONIZ; GÜNTHER, 2011; ARAÚJO et al., 2014; SÁLVIO et al., 2018). De acordo com o Instituto Datafolha (2014), 72% da população brasileira nunca atuou como voluntária. Dentre as (des)motivações estão a falta de tempo e o desconhecimento sobre oportunidades de voluntariado. Para o Instituto, mais da metade das pessoas atuam como voluntárias por solidariedade, satisfação pessoal e por influência de outras pessoas ou instituições.

Cerca de 75% dos voluntários já possuíam algum “conhecimento prévio sobre UCs” antes do ingresso no PV, adquirido principalmente por meio de atividades realizadas na

universidade como aulas de campo, visitas técnicas, pesquisas científicas ou estágios. Isso mostra a relevância da disseminação das atividades desenvolvidas na FLONA por meio de visitas em instituições de ensino e também da divulgação nas redes sociais e em outros veículos midiáticos. Quase metade dos participantes também já havia tido contato com UCs em visitas com fins recreativos, evidenciando também a importância da elaboração de atividades lúdicas como estratégia de EA em UCs.

Em relação às percepções dos participantes e ex-participantes do PV sobre a estratégia de criação e gestão das UCs, a maioria disse ter adquirido “muitos novos conhecimentos”, sendo que quase 95% das pessoas possuíam “pouco ou moderado conhecimento” sobre o assunto antes de ingressar no PV. Na pesquisa realizada por Sálvio et., (2018), quase todos os participantes reconheceram benefícios pessoais e profissionais advindos do voluntariado em UCs.

Em uma escala de zero a cinco, metade dos voluntários avaliou em cinco o impacto sobre suas concepções anteriores a respeito do tema e 90% avaliaram com nota máxima a atuação do ICMBio e a importância das UCs. Todos os voluntários disseram estar satisfeitos ou muito satisfeitos com a experiência e, com exceção de uma pessoa que ficou em dúvida, todos recomendariam o PV para outras. Para Moniz e Günther (2011), os voluntários obtêm gratificação ao adquirir informações, conhecimentos e experiência e pela sensação de contribuir para a transformação da sociedade, mantendo a coerência com seus princípios e posturas pessoais anteriores à inserção no grupo.

Dentre as melhorias sugeridas pelos voluntários, o auxílio financeiro foi a mais citada (bolsas de estudo, estágio remunerado, custeio da alimentação e transporte), assim como já evidenciado em outras pesquisas anteriores (ARAÚJO et al., 2014; SÁLVIO et al., 2018). Esse resultado é bastante previsível, uma vez que a maioria dos participantes estão em estágio inicial de formação e geralmente não possuem vínculo empregatício formal ou uma fonte de renda contínua. A concessão de algum tipo de auxílio financeiro poderia diminuir a evasão de voluntários do PV, uma vez que é necessário dispendir, além de tempo, intelecto e mão-de-obra, de recursos financeiros próprios para dar continuidade às atividades na FLONA; o que pode se tornar inviável para muitas pessoas em algum momento. Outras sugestões pontuadas pelos integrantes do voluntariado foram referentes à produção científica, como maior incentivo para submissão de trabalhos e na capacitação contínua dos colaboradores.

De acordo com o ICMBio, o PV tem o objetivo de promover o engajamento da sociedade na conservação da biodiversidade por meio de ação voluntária e do reconhecimento público dessa ação. O PV da FLONA está de acordo com os objetivos estratégicos do

Programa Nacional de Voluntariado do ICMBio, que são: atuar para a melhoria da experiência oferecida ao voluntário; promover a qualificação para o trabalho de gestores e de voluntários; promover a adesão das unidades organizacionais ao PV de forma integrada e sistematizada; assegurar a gestão da informação sobre voluntariado; estabelecer parcerias e fazer funcionar mecanismos de sustentabilidade financeira (BRASIL, 2017a).

Portanto, o voluntariado é um importante instrumento nas ações de EA ao viabilizar um envolvimento colaborativo da sociedade na gestão desses espaços naturais protegidos, fortalecendo as estruturas da comunidade e encorajando a solidariedade e cooperação entre os indivíduos. É também uma oportunidade pedagógica de compreensão, formulação participativa e de fortalecimento das políticas públicas socioambientais, principalmente para o atendimento de demandas locais. É, por fim, um exercício de cidadania, em busca de um ambiente mais equilibrado e da melhoria da qualidade de vida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Frente à crescente problemática ambiental, o serviço voluntário é uma resposta social em busca de soluções de mitigação e reversão deste iminente cenário de degradação do patrimônio natural. Diante desse contexto nacional e global, a EA tem um papel revolucionário e emancipatório, pois a educação transforma pessoas e pessoas transformam o mundo (FREIRE, 1979, p. 84). Para o autor, patrono da educação brasileira, educar-se é conscientizar-se; e "conscientização" significa o desvelamento crítico das instâncias de dominação existentes na realidade e da transformação dessa mesma realidade, rumo a uma sociedade sem opressores nem oprimidos (FREIRE, 1982).

Para a maioria dos cientistas ambientais, a sociedade caminha rapidamente para um colapso ecológico (CRUTZEN, 2002; STEFFEN; CRUTZEN; MCNEILL, 2007; MOORE, 2017; MOORE, 2018), urgindo uma reflexão de que esta nova época traz desafios, mas também a oportunidade de se criar um processo de transformação e adaptação, para que o ser humano se enxergue cada vez mais como protagonista dessa degradação ambiental, agindo de modo mais consciente, dinâmico e sustentável. De fato, para além da tomada de consciência global, é essencial que esses conceitos sejam aplicados localmente, de acordo com a realidade em que os conflitos socioambientais ocorrem e com a participação das comunidades afetadas.

Por meio da implementação do PV, algumas atividades descritas no Plano de Manejo da FLONA puderam ser executadas, como as visitas com foco em EA; divulgação da área;

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

maior visibilidade da UC por parte da comunidade do entorno, com a compreensão dos seus objetivos e reconhecimento pela sociedade como uma área de preservação ambiental; discussão sobre energias alternativas renováveis por meio de palestras educativas e visitas ao projeto demonstrativo de energia fotovoltaica; dentre outras (ARAÚJO, 2018).

Justamente devido à sua localização em área urbana, todas as ações assertivas ou negativas lá realizadas têm um grande potencial de repercussão para as comunidades da região metropolitana de João Pessoa. É essencial que sejam realizados acompanhamentos e avaliações constantes das atividades do PV, identificando os pontos positivos e quais são passíveis de melhora, auferindo assim a visão da FLONA para os próximos dez anos, que é “promover o engajamento dos atores sociais locais na conservação dos fragmentos de restinga arbórea e manguezais, em contexto urbano, e na melhoria da qualidade ambiental dos seus recursos hídricos e ecossistemas associados (ICMBIO, 2017).” Além disso, o PV promoveu a inserção de profissionais da área no envolvimento de ações ligadas à gestão de uma UC, contribuindo para a construção de uma gestão participativa e em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela ONU, rumo a uma Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, G.; PEINADO, J. **Compreendendo o Kanban: um ensino interativo ilustrado**. Revista DaVinci. Curitiba, n. 4, v. 1, p. 133-146, 2007.

ARAÚJO, C. S.; SENA, C. M.; JÚNIOR, S. M.; NICODEMO, L. P. **Voluntariado ambiental: uma análise das variáveis direcionadoras para a gestão participativa no Programa Agente Ambiental voluntário no Rio Grande do Norte**. Ambiente e Educação – Revista de Educação Ambiental, v. 19, n. 1, p. 39-58, 2014.

ARAÚJO, M. D. S. **Ações de educação ambiental: subsídio para a gestão participativa da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo (PB)**. Monografia (graduação em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. João Pessoa, 2018.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Senado Federal, Brasília, DF, 1988.

_____. **Lei nº 9.608, de 18 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre o serviço voluntário e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: < <http://twixar.me/mpM1>>. Acesso em: 05/07/2019.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999.** Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <<http://twixar.me/GpM1>>. Acesso em: 05/07/2019.

_____. **Lei 9985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2000. Disponível em: <<http://twixar.me/dpM1>>. Acesso em: 14/07/2019.

_____. **Lei n.11.516, de 28 de Agosto de 2007.** Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. Disponível em: <<http://twixar.me/FpM1>>. Acesso em: 18/07/2019.

_____. Ministério do Meio Ambiente – MMA; ICMBio; WWF; IPÊ. **Programa de Voluntariado do ICMBio - Guia de Gestão.** Brasília, 1ª edição, 2017a.

_____. Ministério do Meio Ambiente – MMA; ICMBio; WWF; IPÊ. **Programa de voluntariado do ICMBio - Guia de Voluntários.** Brasília, 1ª edição, 2017b.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** São Paulo: Cultrix, 2005.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO-
CNUMAD. **Agenda 21.** São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1992.

CRUTZEN, P. J.; STOERMER, E. F. **The Anthropocene.** Global change newsletter. The Royal Swedish Academy of Sciences Stockholm, Sweden, n. 41, p. 17-18, 2000.

CRUTZEN, P. J. **Geology of mankind.** A Pioneer on Atmospheric Chemistry and Climate Change in the Anthropocene. Nature, v. 415, p. 211-215, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 8ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979.

_____. **Algumas notas sobre conscientização.** In: _____. Ação cultural para a liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FUNDAÇÃO ITAÚ SOCIAL E INSTITUTO DE PESQUISA DATA FOLHA. Opinião do brasileiro sobre Voluntariado. Fundação Itaú Social: 2014. Disponível em: <<http://twixar.me/ZpM1>>. Acesso em: 17/08/2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO - INEP. **Censo da Educação Superior 2016.** Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED), Brasília, 28 pp., 2017.

_____. **Censo da Educação Básica 2018**. Diretoria de Estatísticas Educacionais (DEED, Brasília, 66 pp., 2019.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LOUREIRO, C. F. B. **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em Educação Ambiental**. Educação Social, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, 2005.

MARCELINO, R. L.; SASSI, R.; CORDEIRO, T. A.; COSTA, C. F. **Uma abordagem sócio-econômica e sócio-ambiental dos pescadores artesanais e outros usuários ribeirinhos do estuário do rio Paraíba do Norte, Estado da Paraíba**. Tropical Oceanography, v. 33, n. 2, p. 183-197, 2005.

MARIOTTI, F. S. **Kanban: o ágil adaptativo**. Engenharia de Software Magazine, v. 45, n. 4, p. 6-10, 2012.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. **Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental no âmbito do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (ENCEA)**. Brasília, DF, 2010.

_____. **Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias**. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, Brasília, 2 edição, 167 pp., 2004a.

_____. **Agenda 21 brasileira – Resultado da Consulta Nacional**. Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, Brasília, 2 edição, 158 pp., 2004b.

MONIZ, A. F.; GÜNTHER, H. **Voluntariado ambiental: um estudo exploratório**. Psicologia, v. 42, n. 1, p. 116-123, 2011.

MOORE, J. W. **The Capitalocene, Part I: On the nature and origins of our ecological crisis**. The Journal of Peasant Studies, v. 44, n. 3, p. 594-630, 2017.

MOORE, J. W. **The Capitalocene Part II: accumulation by appropriation and the centrality of unpaid work/energy**. The Journal of Peasant Studies, v. 45, n. 2, p. 237-279, 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. Conferencia de Las Naciones Unidas sobre el médio humano. Estocolmo, 1972.

Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade – ICMBio. Plano de manejo da Floresta Nacional da Restinga de Cabedelo – 2016. Disponível em: <encurtador.com.br/jnyD2>. Acesso em: 20/07/2019.

ROCKSTRÖM, J. W.; STEFFEN, K.; NOONE, Å.; PERSSON, F. S.; CHAPIN, III, E.; LAMBIN, T. M.; LENTON, M.; SCHEFFER, C.; FOLKE, H.; SCHELLNHUBER, B.; NYKVIST, C. A.; DE WIT, T.; HUGHES, S.; VAN DER LEEUW, H.; RODHE, S.; SÖRLIN, P. K.; SNYDER, R.; COSTANZA, U.; SVEDIN, M.; FALKENMARK, L.; KARLBERG, R. W.; CORELL, V. J.; FABRY, J.; HANSEN, B.; WALKER, D.; LIVERMAN, K.; RICHARDSON, P.; CRUTZEN, J.; FOLEY. **Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity.** *Ecology and Society*, Ecology and Society, v. 14, n. 2, p. 32, 2009. Disponível em: <encurtador.com.br/gopAZ>. Acesso em: 17/08/2019.

SALVIO, G. M. M.; SOUZA, K. S.; GOMES, C. R.; LUCIANO, R. C. **Perfil do voluntariado em unidades de conservação brasileiras.** Congresso Nacional de Meio Ambiente, Poços de Caldas, 2018.

SARAIVA, G. L. A.; CAMPOS, J. V.; COSTA, F. G. **Comunicação como ferramenta da Educação ambiental: estudo de caso na FLONA Cabedelo/PB.** II Congresso Internacional de Gestão e Tecnologias, 2018.

STEFFEN, W.; CRUTZEN, P. J.; MCNEILL, J. R. **The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of nature.** *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, v. 36, n. 8, p. 614-622, 2007.

TBILISI. **Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental.** Tbilisi, Geórgia, 14 a 26 de outubro de 1977.

UNESCO. **Seminário internacional de Educación Ambiental.** Belgrado, 1975. Paris, 1977.

“MAGNETO” EM SALA DE AULA? REFLEXÕES ACERCA DE CONCEITOS FÍSICOS, ANTROPOLÓGICOS E SOCIAIS

Douglas Willian Nogueira de Souza¹
Rubens Soares de Oliveira²
Augusto Gomes de Oliveira³

RESUMO

As Histórias em Quadrinhos são narrativas contadas a partir de uma sequência de desenhos. Seu prestígio e valorização a cultura nos remete ao contexto sociopolítico americano da década de trinta, onde na Grande Depressão, com o surgimento do Superman, as HQ's refletiam o medo e esperança de uma nação. Diante dos aspectos frutíferos e vastos de possibilidades, objetivamos analisar os conceitos físicos, antropológicos e sociais do personagem em quadrinho Magneto, por meio de reflexões acerca das visões deformadas da ciência, com o escopo de contribuir para possibilidades em metodologias no ensino de Física. Para tanto, utilizamos o desenho metodológico sob as concepções de uma pesquisa documental, compilando e sistematizando trabalhos, livros e documentários sob uma linha temporal. Os resultados apontam que o Magneto se caracteriza como uma ferramenta que pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem não somente em aulas de Física, haja vista que é possível articular as habilidades do personagem e até mesmo o enredo das HQ's, sob uma perspectiva integradora, além deste apresentar elementos antropológicos e sociais que servem de insumos para debates e reflexões, a fim de valorizar o respeito. Desse modo, acreditamos que ao contrário do “senso comum” as HQ's podem ser usadas para ensinar e compreender os modos de fazer ciência, especificamente, uma ciência não neutra, podendo contribuir para aquilo que chamamos de “expansão das HQ's”. Pois, o compreender dos limites e das possibilidades das habilidades é poder possibilitar o entendimento em como o ser humano observa e reage sobre sua realidade.

Palavras-chave: Ensino de Física, Eletromagnetismo, Histórias em Quadrinhos, Magnetismo, X-men.

1 INTRODUÇÃO

Abordaremos brevemente nesta seção alguns tópicos que acreditamos serem pertinentes para a constituição do nosso objeto de estudo, como a visão antropológica e social da figura do herói e do vilão. Buscamos destacar alguns pontos históricos das Histórias em Quadrinhos (HQ's), com o escopo de compreender como se deu o desenvolvimento da temática, também apresentamos de que modo a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017)

¹Mestre em Ensino de Ciências e Humanidades pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM, douglassouza@ufam.edu.br;

²Doutor em Física pela Universidade Federal do Ceará - UFC, rubens@ufam.edu.br;

³Graduando do Curso de Ciências: Matemática e Física da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, augustogomes397@gmail.com.

elencando o tratamento das HQ's em sala de aula, bem como os conceitos físicos que foram abordados nesse ensaio teórico.

1.1 HERÓI E VILÃO: UMA SÍNTESE ANTROPOLÓGICA E SOCIAL

Herói, uma ideia tão antiga quanto a própria humanidade, onde nela elenca-se a história de seres grandiosos que, convenientemente, surgem para ajudá-los em seu pior momento, podendo ter seus fatos heroicos passados de geração a geração, os quais, muitas das vezes, transpassam os limites territoriais de sua criação.

Antagonicamente, destaca-se a figura do vilão, onde inicialmente consistia em uma representação do “mal”, a qual tinha seus atos relacionados a motivações ordinárias, ou superficiais e genéricas. Vale destacar que o termo “mal” está relacionado ao não cumprimento de certas normas éticas, sociais e legais, determinadas por um grupo social.

Em *Batman Piada Mortal* (2015), Alan Moore imprimiu uma definição mais clara para essa personalidade. Nessa obra, o autor destaca a representação do vilão, movido por claros motivos, os quais “justificam” o seu corrompimento como ser humano e a mudança de suas ações como um cidadão comum (atrocidades contra a sociedade, ordem, ética e moral).

Nas HQ's, “tornar-se” um vilão está diretamente ligado ao que o autor chama de “dia ruim⁴”, em que por meio dele é possível compreender de que forma herói e vilão reagem com tais acontecimentos. O herói “transforma”, com base em sua moral e a ética da sociedade, o dia ruim em motivação para atos altruístas, sendo esta uma qualidade que define a maioria dos heróis, a dedicação de parte de sua vida aos interesses de terceiros e ao combate ao crime.

Todavia, o vilão reage de modo diferente. Primeiramente, se faz necessário considerar que um vilão, geralmente, não “se torna” vilão de repente, uma vez que a sequência de atos criminosos por ele cometido não é algo intrínseco a ele, pois até o herói comete algumas infrações durante a realização de seus atos altruístas. A principal diferença de ambos está na moral e na ética, onde estes são “justificados” por este dia ruim, o que é o estopim para um vilão.

1.2 HQs: UMA “VIAGEM NO TEMPO”

Buscando apresentar alguns fatos históricos, podemos citar Alfred Harmsworth, o qual

⁴O dia que sua sanidade é testada com acontecimentos lamentosos e frustrantes, como a perda do emprego, o desespero por conta de dívidas atrasadas, a morte de um ente querido, etc.

ficou conhecido, como Lord Northcliffe. Em 17 de maio de 1980, criou algo semelhante ao que denominamos hoje de histórias em quadrinhos (humor político, o cotidiano britânico, humor satíro, etc.), mesclando textos com desenhos no jornal britânico que foi publicado na *Comic Cuts*⁵ de 1890 a 1953.

Nesse período, deu-se início a uma nova maneira de contar histórias, porém, os escritos se apresentavam com maior ênfase e seu conteúdo era satírico-humorístico. Desse modo, entendemos que os quadrinhos se configuram como uma construção da humanidade. No tocante à origem dos quadrinhos, a história destaca o Egito Antigo, contudo, outras civilizações também contribuíram para a formação das artes sequenciais (OCHABA, 2018).

Todavia, ao se discutir quem deu origem ao gênero das histórias em quadrinhos, podemos citar outro nome, além do britânico Lord Northcliffe, o do norte-americano Richard Felton Outcault, onde, em 1897, introduziu novos elementos à narrativa, os balões com falas, com sua publicação “*The Yellow Kid*”⁶, no *New York Journal* (Figura 1). Enquanto que no Brasil, um percussor das HQ’s, o ítalo-brasileiro Ângelo Agostini, em 1869, criou para o Jornal “*Vida de Fluminense*” “*As aventuras de Nho’Quim*”, que conta a história de um caipira desastrado que vai morar na cidade (LAMBIEK, 2016).

Figura 1: *The Yellow Kid* e sua narrativa com balões de fala.



Fonte: Lambiek (2016)

Segundo Eisner (2010), um dos grandes nomes dos quadrinhos e criador do personagem Spirit⁷, o termo “arte sequencial” (*sequential art*) serve para definir todo o tipo de organização de imagens e palavras para narrar uma história ou representar uma ideia. Para McCloud (2004, p. 9) os quadrinhos “são imagens pictóricas e outras justapostas em sequência deliberada”.

Caricatura é um desenho de uma pessoa com suas características físicas exageradas e pode ser transformada em charge, onde esta por meio de caricaturas, busca satirizar o contexto

⁵Comic Cuts foi uma revista de quadrinhos britânica.

⁶The Yellow Kid consiste em uma história de uma criança dentuça com traços orientais, que vestia um pijama amarelo e seu roteiro gira em torno da criança e do local onde reside, uma vila.

⁷Personagem criado por Will Eisner, era um detetive policial dado como morto, em que vive no anonimato combatendo o crime.

do seu tempo com personalidades conhecidas. O cartum é atemporal e universal. Como a charge, o cartum é apresentado em uma tiragem apenas, sem necessitar de mais de uma página para concluir sua função. Um conjunto de cartuns formam uma tirinha, possuindo introdução, desenvolvimento e desfecho em apenas uma página. Diante dos fatos, história em quadrinhos é uma tirinha que envolve mais personagens, mais conflitos e mais situações (BÉRGAMO, 2016).

Durante a chamada “A Grande Depressão”, também conhecida como crise de 1929, a América sofria a agonia em seu sistema sociopolítico e econômico. Assim, em meio a esses acontecimentos históricos, em abril de 1938, o roteirista Jerry Siegel e o desenhista Joe Shurter presenteiam ao mundo um ícone de justiça e esperança, “nascendo”, assim, o Superman. Vale destacar que já existiam super-heróis, entretanto, nada tão visual quanto o Superman, um super-herói com habilidades sobre-humanas, algo revolucionário para a época.

Os quadrinhos passaram por diversos momentos históricos, muitos deles renderam tema para reflexão, como a 2ª Guerra Mundial. Durante a eclosão desse conflito entre os países europeus, nos Estados Unidos, campanhas e publicações, antes mesmo destes entrarem em guerra, eram publicadas, e nesse tempo surgiram novos ícones, como o Capitão América e a Mulher Maravilha, pois suas histórias mostravam estes combatendo a guerra ao lado dos norte-americanos.

O Superman foi a “porta de entrada” para vários outros personagens com propostas diferentes e cada um com seu contexto histórico, como o Batman e o Capitão América. Estes e outros são os chamados super-heróis que hoje fazem parte da cultura pop, possuindo grande influência na atualidade (SUPER-HERÓIS DECIFRADOS, 2018).

1.3 HQs *VERSUS* O ENSINO DE FÍSICA TRATADO NOS DOCUMENTOS OFICIAIS

Diante desse campo de tanta influência no cotidiano de muitas pessoas, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) destaca como habilidade a ser desenvolvida pelo aluno, desde a educação infantil até o 9º ano do Ensino Fundamental, a construção e interpretação de histórias em quadrinhos, bem como a contextualização destas com reportagens, eventuais decorrências, lendas brasileiras, africanas e indígenas. Contudo, é preciso que o objetivo não se perca em meio a tais possibilidades, ou seja, a utilização de histórias em quadrinhos em sala de aula não deve tornar-se uma prática com raízes no “modismo”, ou ainda, na mera intuição em acreditar que está utilizando-se de outras bases epistemológicas que não são tradicionais.

Nesse sentido, em meio a possibilidade de articulação entre a sala de aula e o cotidiano da grande maioria dos estudantes, podemos perceber que na criação de diversos personagens de quadrinhos, conceitos físicos são aplicados, diretamente ou indiretamente, como o caso do Incrível Hulk, Flash e Superman. Observamos que o estudo dessa aplicação consiste em nossa questão norteadora, ou seja, “Como os conceitos físicos, antropológicos e sociais são aplicados aos personagens em quadrinhos?”.

Desse modo, podemos analisar o emprego de conceitos físicos nestes e em outros personagens, apontando suas compatibilidades com os conceitos físicos, sociais e antropológicos. Nesse sentido, sendo eles tão influentes, ponderamos uma possibilidade em contribuir ao ensino de Física, com a investida em propiciar aplicações que se aproximam da realidade dos alunos.

Como exercício meramente acadêmico, buscamos analisar o emprego de conceitos físicos, sociais e antropológicos do vilão Magneto, tendo em vista que sua capacidade em realizar feitos está relacionada ao eletromagnetismo, uma das quatro forças fundamentais da natureza, o que pode contribuir para a exploração e aplicabilidade de conceitos físicos na sala de aula.

Diante disso, o presente estudo teve por objetivo analisar os conceitos físicos, antropológicos e sociais do personagem em quadrinho Magneto, por meio de reflexões acerca das visões deformadas da ciência, visando contribuir para possibilidades em metodologias no ensino de Física.

1.4 REFERENCIAL TEÓRICO E UMA BREVE ANÁLISE DO ESTADO DA ARTE

Buscando desenvolver uma situação de investigação, como professores nos convém discutir acerca das visões deformadas da ciência e como estas podem ser percorridas conforme a elaboração e análise das HQ's, quando estas estão inseridas em um contexto de ensino e aprendizagem. Para tanto, usamos as concepções de Cachapuz *et al.* (2005).

Inicialmente, temos a visão descontextualizada, a qual nos apresenta o progresso da atividade tecnológica, associada sempre ao avanço do conhecimento científico, onde desconsidera a complexidade das relações Ciência-Tecnologia-Sociedade. Nessa visão, a tecnologia é considerada simplesmente como uma aplicação dos conhecimentos científicos, algo que desconsidera a recepção no meio natural, social e cultural. Todavia, observamos que, tradicionalmente, a ciência “pura” é vista como algo de maior *status* que a atividade tecnológica, porém, essa perspectiva é vista como inapropriada, quando a analisamos sob as

concepções de epistemólogos, como Bunge (1976).

A visão individualista e elitista é a forma como a ciência é propagada, na qual o conhecimento científico é algo dado a gênios, ou seja, sem haver ligação com trabalhos anteriores de outros cientistas. Desse modo, o mérito pelo conhecimento é direcionado somente a uma pessoa e não há um trabalho que demanda tempo e que não poderia ser realizado sem trabalhos que o antecederam. Vale destacar que nessa visão a atividade científica, na maioria das vezes, está associada a pessoas do gênero masculino.

A visão empírico-indutivista “defende o papel da observação e da experimentação neutra” (CACHAPUZ et al., 2005, p. 45), ou seja, sem pressuposições a partir de teorias. Nela, o conhecimento, previamente elaborado, é meramente transmitido, sem que haja relação entre a tecnologia e o conhecimento científico, onde este é repassado em práticas laboratoriais, como “receitas de bolo”.

Podemos relacionar a visão rígida, algorítmica e infalível com a visão anteriormente abordada, visto que apresenta uma concepção extensamente difundida sobre o método científico como uma sucessão de ações definidas para se obter um resultado, sendo essas ações experimentos e observações rigorosas que proporcionam resultados precisos.

A visão apromblemática e ahistórica decorre na medida que o conhecimento é passado de modo simplista, o que leva o aluno a aceitar esse conhecimento, já elaborado, sem indagações e sem perceber que ele é limitado e não neutro.

Na visão exclusivamente analítica, em meio à transposição didática do saber constituído pelo cientista, para a instituição de ensino, como a sala de aula, há uma variação de dados e a simplificação faz com que o trabalho científico se afaste da realidade, no qual são descartados os resultados produzidos, os quais demandaram grande esforço para a sua unificação e formulação de outros conhecimentos.

A visão acumulativa de conhecimento linear traz a ciência como algo que foi se acumulando linearmente, ignorando as reformulações e processos complexos, os quais foram feitos.

Em busca de trabalhos referentes à temática, buscamos nas atas de dois eventos nacionais de relevância, como o Simpósio Nacional do Ensino de Física - SNEF, onde foram encontrados cinco trabalhos e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC, no qual foram encontrados 18 trabalhos. Contudo, com base em Ferreira (2002), foram selecionados apenas 10 (55,5%) trabalhos, os quais acreditamos serem pertinentes para a temática.

Dentre os trabalhos, cinco (50%) produções foram publicadas no SNEF, e as outras cinco (50%) no ENPEC. Encontramos pesquisa a respeito da temática nos anos de 2009 (40%), 2013 (30%) e 2015 (30%). No ano de 2009, foram publicadas duas (20%) pesquisas em cada evento (ENPEC e SNEF). Já nos anos de 2013 e 2015, apenas um (10%) trabalho fora publicado no ENPEC, e dois (20%) no SNEF.

Mediante os trabalhos selecionados, destacamos a pesquisa publicada no XVIII SNEF de Grassi e Ferrari (2009) intitulada “A LINGUAGEM DOS QUADRINHOS NO ESTUDO DA RADIOATIVIDADE NO ENSINO MÉDIO: O ACIDENTE COM O CÉSIO-137 EM GOIÂNIA, 20 ANOS DEPOIS”, a qual investigou uma forma de intensificar a relação da educação formal e não-formal, relacionando-as com órgãos de divulgação científica, por meio da linguagem de quadrinhos.

Podemos perceber que os autores imprimiram uma proposta ao elaborarem uma tirinha visando explicar conceitos de física nuclear envolvendo o acidente do césio-137, a qual buscou estabelecer elos entre o ensino de ciências formal e não formal, acreditando que as histórias em quadrinhos podem apresentar-se como uma potencialidade de recurso didático. Os autores buscaram popularizar as explicações científicas acerca do acidente com césio-137, com o objetivo de estreitar as concepções do ensino com as divulgações científicas.

O estudo “HISTÓRIA EM QUADRINHOS: UM RECURSO DIDÁTICO PARA AS AULAS DE FÍSICA” de Braz e Fernandes (2009), publicado no XVIII SNEF, buscou integrar a Física na história da ciência, nas artes e na linguagem.

Os autores solicitaram que 40 alunos da segunda série do Ensino Médio de Minas Gerais elaborassem tirinhas, as quais explanassem acerca dos fatos históricos de Isaac Newton e Galileu Galilei. Os resultados apontaram que a integração curricular de forma interdisciplinar, apresenta-se como uma possibilidade de transformações atitudinais por parte de alunos e professores.

O trabalho intitulado “AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO LINGUAGEM E RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE INDICADORES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NAS SÉRIES INICIAIS” de Pizarro e Lopes Junior (2009), publicado no VII ENPEC, fora realizado em uma escola pública, localizada no interior de São Paulo em uma turma do quarto ano do Ensino Fundamental. A coleta de dados foi realizada tendo como objetivo preconizar o ensino de ciências, admitindo HQ’s como indicadores do processo de alfabetização científica. Pizarro e Lopes Junior (2009) concluíram que as pesquisas devem priorizar a reflexão em ciências e não apenas voltar-se para o humor e o entretenimento.

Pizzaro (2009) desenvolveu o trabalho publicado no VII ENPEC: “AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO LINGUAGEM E RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIA”, no qual por meio de revisão bibliográfica objetivou caracterizar e sistematizar as histórias em quadrinhos no âmbito do ensino. A autora buscou por pesquisas consultadas nos mais diversos sites de periódicos. As análises permitiram observar que os materiais contribuem no fomento de debates em sala de aula, concluindo que as HQ’s podem colaborar na elaboração de metodologias que as utilizem.

Testoni *et al.* (2013), com a pesquisa publicada no IX ENPEC, “HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NAS AULAS DE FÍSICA: UMA PROPOSTA DE ENSINO BASEADA NA ENCULTURAÇÃO CIENTÍFICA”, buscou discutir as histórias em quadrinhos no ensino de Física com 50 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de escola da rede municipal do município de São Paulo.

Em sua metodologia, um dos autores confeccionou uma HQ para explorar o princípio da inércia. Em seguida, foram analisados questionários aplicados anteriormente para a verificação dos conhecimentos prévios e depois da inserção da HQ.

Assim, os autores afirmam que há existência de indicadores do processo de enculturação científica⁸, onde o enredo físico no processo de ensino e aprendizagem deve ir além de aquisição de práticas, assim devem propor proposições que argumentem o estudo de fenômenos naturais.

O trabalho publicado no IX ENPEC intitulado “CONCEITOS CIENTÍFICOS NAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA UM PROCESSO DE TEXTUALIZAÇÃO” dos autores Soares Neto, Pereira e Souza (2013), apresentou uma proposta de textualização de conceitos de Física, voltada ao tema Eletricidade.

Utilizando o guia mangá de eletricidade, os autores perceberam que as propostas desses materiais em quadrinhos vão de encontro com o que é proposto nas orientações complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais da Física - PCN (BRASIL, 2002). Os autores acreditam que as HQ’s devam tratar de assuntos da ciência com o escopo de ampliar as possibilidades de compreensão dos conceitos científicos, além da ciência e sua dinâmica.

Nascimento Jr. e Piassi (2013) com o seu trabalho publicado no XXI SNEF, intitulado “HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: DA FICÇÃO CIENTÍFICA PARA AS AULAS DE FÍSICA”, propuseram uma discussão a respeito de relacionar elementos da Física nas HQ’s de ficção científica, e viabilizá-las como um instrumento didático para uma aprendizagem alternativa em ambiente escolar.

⁸Não compreender as ideias e conceitos científicos para que deste modo estes não sejam capazes de participar das discussões desta cultura.

Por meio de revisão bibliográfica de artigos e livros relacionados ao tema, os autores apontam as HQ's como uma ferramenta privilegiada na condução de informação. Foi ressaltada a importância de serem desenvolvidas atividades relacionadas com HQ's. Concluíram que é viável a aplicação das histórias em quadrinhos de ficção científica no ambiente escolar, onde estas podem atuar como ferramenta auxiliar no ensino, podendo levar os estudantes a compreender a natureza e conceitos físicos por meio da linguagem dos quadrinhos.

Corrêa *et al.* (2015) com a pesquisa publicada no XXI SNEF, intitulada “PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHO NO ENSINO DE FÍSICA” procuraram estimular, por meio de produção de HQ's, com os estudantes da 3ª série do Ensino Médio a aprendizagem e a motivação de conceitos físicos, os quais eram empregados em seu cotidiano. Durante a sequência metodológica, alunos e bolsistas do PIBID em Física, foram produzidas duas HQ's pelos alunos, as quais envolviam eletricidade e seus respectivos cotidianos.

Desse modo, os pesquisadores concluíram que tal atividade pode apresentar-se como uma ferramenta auxiliar no processo de entendimento do objeto físico estudado, além de estimular a imaginação com a criação das HQ's.

Souza e Vianna (2015), mediante o trabalho “FÍSICA EM QUADRINHOS: O MISTÉRIO DA MEDUSA” publicado no XXI SNEF, buscaram promover discussões dos conceitos físicos, por meio de tirinhas, as quais retrataram dois personagens da mitologia grega, Medusa e Perseu, em que os autores relacionaram a tirinha com os fenômenos ópticos no 2º ano do Ensino Médio. Desse modo, os autores afirmam que as tirinhas podem desenvolver a capacidade de pensar e analisar, além de valorizar o interesse do aluno no processo de ensino e aprendizagem.

Albuquerque e Ramos (2015) no X ENPEC com o trabalho “HERÓIS E VILÕES: AS MÍDIAS DE FICÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO DE RADIAÇÕES” objetivaram analisar roteiros de histórias em quadrinhos que foram produzidos por estudantes do Ensino Fundamental de uma escola pública em São José/SC, durante o desenvolvimento de uma prática, com a temática de radiação para verificar como eles construíram o conhecimento em questão.

A pesquisa tinha como aporte teórico-metodológico a Análise de Discurso de linha (AD) para poder analisar os roteiros que os alunos produziram com o tema de super-heróis que tinham seu poder originado por intermédio de radiação, como o filme Hulk, exibido em 2003, os desenhos animados (Os Simpsons) e histórias em quadrinhos de ficção científica que tratavam a radiação de forma lúdica. Essas HQ's foram trabalhadas em aula com a intenção de estimular a autoria e criatividade dos estudantes de uma escola da rede municipal de ensino de São José

- SC. No ano de 2014, elaboraram roteiros autorais de ficção sobre vilões e heróis que tivessem poderes originados de algum tipo de radiação. Foram selecionados treze roteiros de ficção, sendo três feitos individualmente e os demais, em grupos. Assim, os autores afirmam que é necessário haver um maior estímulo na utilização de discursos científicos quando é feita a articulação das HQ's no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, podemos tecer alguns apontamentos. Consideramos que o uso de tirinhas para discutir aspectos históricos seja relevante para que o estudante perceba a ciência como frutos de trabalhos anteriores. Nesse sentido, acreditamos que detalhes históricos, como contexto social, econômico e político não devam ser simplificados, ou seja, que as contribuições, dos respectivos cientistas, apresentem-se como uma visão acumulativa de conhecimento linear, como discorre Cachapuz *et al.* (2005). Desse modo, percebemos que é preciso que haja uma reflexão acerca da propagação da ciência, para que esta não se aproxime da visão exclusivamente analítica, onde as simplificações na transposição didática se percam em seus objetivos.

2 METODOLOGIA

Com o intuito de descrever o desenho metodológico, fizemos uso dos aspectos norteadores da pesquisa documental de Marconi e Lakatos (2010), onde esta buscou responder nossa questão norteadora, mediante identificação de informações em livros (KAKALIOS, 2005; MCCLOUD, 2004; EISNER, 2010), HQ's (histórias solos e em grupos, relacionadas ao personagem Magneto, produzidas pela Marvel Comics) e artigos científicos acerca da temática, tendo como objetivo a sistematização, a análise e a interpretação das reflexões teóricas já existentes.

Em uma análise *a priori*, realizamos um levantamento de produções nas atas de dois eventos nacionais de relevância, o Simpósio Nacional do Ensino de Física - SNEF e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC. Vale destacar que o recorte temporal adotado foi de pesquisas desenvolvidas nos últimos 10 anos. A compilação e sistematização desses trabalhos foram realizadas com base nos apontamentos de Ferreira (2002) em relação ao “Estado da Arte”.

Para a construção deste, utilizamos as palavras-chave “quadrinhos” e “super-heróis”. Em seguida, foram analisados os títulos dos trabalhos, identificando os autores e o resumo. Os títulos foram tomados como critério de recorte, pois “normalmente, eles anunciam a informação principal do trabalho ou indicam elementos que caracterizam o seu conteúdo” (FERREIRA,

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

2002, p. 261), assim como a escolha pelo resumo, dado que este tem como finalidade discorrer acerca das escolhas, resultados e conclusão, referentes à elaboração, discussão e análise do trabalho, respectivamente.

Para a análise do “Estado da Arte” fizemos uso dos dois momentos da metodologia descrita por Ferreira (2002), onde no primeiro momento, tomamos os dados brutos, buscando quantificar, identificar e mapear a produção em linhas temporais. Por fim, o segundo momento é dado como interpretativo tendo como plano de fundo os objetivos, tendências e escolhas teórico-metodológicas adotadas por cada autor das produções selecionadas. Nele, fomos guiados pelos detalhes mais sutis que estavam apresentados ao longo da discussão da pesquisa.

Diante das possibilidades, selecionamos o personagem de quadrinhos Magneto, haja vista que a sua capacidade em realizar feitos está relacionada ao eletromagnetismo, uma das quatro forças fundamentais da natureza (RESNICK; HALLIDAY; KRANE, 2003).

Desse modo, foi tomado como estudo as definições dos conceitos físicos de Nussenzveig (1997) para a discussão dos dados encontrados. Vale destacar que a escolha desse autor foi feita com base na disponibilidade do acervo da Biblioteca Marly Barros Costa, do Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente - IEAA, da Universidade Federal do Amazonas - UFAM, local onde foi desenvolvida a pesquisa documental.

A compreensão acerca dos aspectos antropológicos fora tomada com base na Filosofia de Nietzsche (2007) e os elementos sociais de Rodrigues (2010). A escolha desses autores se deu pela proximidade de suas concepções com o objeto de estudo, bem como os resultados dos trabalhos de Viana (2005), Chagas (2008) e Flores (2015).

As análises do “Estado da Arte” foram realizadas com base nas visões deformadas da ciência de Cachapuz *et al.* (2005), onde buscamos compreender como os conceitos físicos são repassados por meio das histórias em quadrinhos.

Desse modo, para o personagem selecionado, foi feita uma discussão acerca do emprego dos conceitos físicos, com o intuito de entender seus limites e possibilidade em serem trabalhados em sala de aula, bem como os posicionamentos antropológicos do personagem, os quais podem apresentar-se como metodologia interdisciplinar nas aulas de Física.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com dados da revista Magneto: Testament (2008), Max Eisenhardt nasceu na Polônia e foi perseguido quando jovem, junto com seus pais por sua origem judaica. Após vê-los serem mortos, foi mandado para o campo de concentração nazista de Auschwitz, no qual

trabalhou como Sonderkommando⁹. Nesse local, Max, sendo o único sobrevivente de sua família, presenciou o quanto o homem pode ser brutal ao tratar aqueles que eles julgavam ser inferiores por serem diferentes, alimentando um sentimento de ódio e vingança.

Anos se passaram e Max falsificou seu nome, devido sua origem judaica, e atendia pelo nome de Erik Magnus Lehnsherr. Seu nome do meio foi adotado em virtude de ser o mesmo de sua esposa Magda. Nesse cenário, Erik conseguiu reconstruir sua vida e agora tinha uma família. Todavia, não contentando com sua vida e uma aldeia nas montanhas, mudou-se com sua família para uma cidade soviética, chamada Vinnitsa, em busca de melhores condições de vida.

No seu novo emprego, Erik arremessou um pé-de-cabra em seu chefe utilizando suas habilidades (controle do magnetismo), dado que este estava o enganando com seu salário. Ao retornar para a pousada onde ele, Magda e Anya (sua filha) estavam, um homem atea fogo em sua casa, queimando vivas sua esposa e filha. Esses atos de vingança e terrorismo serviram como motivações para torná-lo o futuro vilão dos humanos e X-men.

Diante desses fatos, Magneto, personagem fictício criado em 1963 por Stan Lee e Jack Kirby para o quadrinho da editora norte-americana, Marvel Comics, teve sua primeira aparição em UNCANNY X-MEN #01 (1963).

No entanto, somente em 1980, Magneto passou de um vilão simples para um vilão com melhores motivações, decorrente da visão do roteirista Chris Claremont, o qual criou uma metáfora no mundo X-men para dar mais profundidade aos personagens de Lee e Kirby, a qual para compreendermos nos reportamos a fatos históricos.

No decorrer da história dos EUA, os negros foram humilhados e subjugados por uma sociedade, que foi dominada politicamente e economicamente por brancos. Toda essa opressão perdurou até a década de 1950. Pois, nessa época surgiram personalidades e grupos que lutavam pelos direitos civis da comunidade afro-americana, como é o caso de Malcolm X, Martin Luther King Jr e os Panteras Negras (RODRIGUES, 2010).

No decorrer da década de 1960, o mundo passava por inúmeras mudanças e fatos históricos marcados pela Guerra Fria, o qual foi dividido em dois blocos liderados, respectivamente, por duas superpotências mundiais da época, os Estados Unidos e a, então, União Soviética.

Nessa perspectiva, na metáfora elaborada pelo roteirista Chris Claremont, o Magneto e seu rival, professor Charles Xavier, são moldados nos líderes ativistas do movimento negro que

⁹Segundo Vanezia (2010), eram pessoas que trabalhavam no campo de concentração nazista por um período curto para depois também serem mortos.

lutavam pelos direitos dos afro-americanos. Nela, ambos lutavam pela mesma causa, mas com métodos diferentes, ou seja, os X-men simbolizavam (na época e ainda nos dias atuais) a luta contra a desigualdade, assim como Magneto. No entanto, a maneira como este luta é extremista em relação à luta dos X-men.

Deve ser ressaltado que Magneto faz parte de uma evolução do *homo sapiens* decorrente de uma mutação genética, os chamados Homo Superior, ou mutantes. No universo dos X-men, os mutantes são vistos de forma preconceituosa, no qual ao trasladarmos para a realidade, percebemos que o preconceito que a sociedade tem sobre os mutantes pode ser comparado ao racismo sofrido pelos negros em meados do século XX, e por que não dizer, ainda nos dias atuais.

Marthin Luther King Jr. tinha a filosofia de “oferecer a outra face”, que se trata de responder ao agressor sem o uso da violência e, que por fins pacíficos, poderia se chegar em um consenso. Malcolm X possuía uma filosofia separatista e via a violência como uma das soluções.

Nesse sentido, podemos resumir que Charles tem o seu ideal de sociedade baseado na visão de Martin Luther King, onde este defende uma abordagem pacífica se tratando do preconceito sofrido pelos mutantes, o que podemos associar ao discurso “*I have a dream*”, no qual King discursa que almejava alcançar a convivência pacífica e sem a visão preconceituosa entre negros e brancos, sendo esta retratada nos quadrinhos dos X-men em forma de metáfora.

Sob uma perspectiva antropológica filosófica, embasando-nos em Nietzsche (2007), em que Erik Magnus tem seu ideal de sociedade moldado no ativista negro Malcolm X, dado que este é descrito como um personagem determinado em seus objetivos de cunho separatista e extremista, todavia, por mais tirano que possa parecer, em favor dos mutantes. Porém, suas ações são movidas em razão das agressões que sofreu nas mãos dos nazistas e o preconceito da sociedade contra os mutantes em geral. Por outro lado, o Professor Charles Xavier é movido pelo sentimentalismo e também pela razão, predominando a parte sentimental. Entretanto, mesmo ambos sendo rivais e Magneto cometendo inúmeros crimes, Xavier sente-se incapaz de pôr um fim a Magneto, pois o considera um antigo amigo que perdeu parte de sua humanidade há muito tempo e que suas divergências ideológicas o colocaram em direções diferentes.

Tal enredo descrito acima, é discorrido por Nietzsche (2007) quando este trabalhou com uma parcela da mitologia grega, mais especificamente com a bipolaridade de dois deuses, Apolo e Dionísio, ou seja, a filosofia apolínea e dionisíaca. Apolo, na Grécia, é o deus da lucidez, harmonia e ordem, sendo uma figura que tende para a razão enquanto Dionísio é o deus da embriaguez, exuberância e desordem, direcionando-se para o lado sentimental.

Desse modo, as histórias dos X-men tem como um dos seus fundamentos a luta contra o preconceito sofrido pela sociedade por serem diferentes. Assim, podemos entender que a utilização do personagem Magneto configura-se como uma ferramenta para o ensino e aprendizagem não apenas em aulas de Física. Dado que por meio dele é possível articular a integração curricular dos conceitos físicos com outras áreas do conhecimento, buscando valorizar o respeito e empatia ao próximo, livre das concepções raciais ou religiosas, como o *bullying*, sofrido e cometido por muitos alunos, como apontam as pesquisas de Lopes Neto (2005) e Oliveira *et al.* (2015).

Pizarro (2009) discorre que histórias em quadrinhos podem ser utilizadas para a elaboração de novas metodologias ativas para o ensino. Dessa forma, entendemos que criação, imaginação e respeito podem ser elucidados através de tal temática em sala, visto que se trata de uma realidade advinda de uma comunicação em massa, além do personagem possuir o controle de uma das quatro forças fundamentais da natureza, o que poderá nos possibilitar explorar os modos de fazer e repassar ciência.

3.1. MAGNETO: LIMITES E POSSIBILIDADES DOS CONCEITOS FÍSICOS

A concepção de magnetismo originou-se na Grécia antiga, onde foi descoberto na província de Magnésia, um minério denominado de magnetita que possuía capacidade de atrair e repelir determinados objetos com uma “força invisível” aos olhos humanos (NUSSENZVEIG, 1997).

Segundo Hewitt (2015), o magnetismo consistiu-se em duas forças, a de atração e repulsão devido ao seu dipolo magnético, denominados, convenientemente, de norte e sul, onde este sempre irá ter dois polos magnéticos, devido à inseparabilidade desses polos.

Em razão da alteração genética, onde nos quadrinhos esta é denominada de gene X, os poderes do personagem Magneto advém do seu controle de todas as propriedades do magnetismo, como ferromagnéticas, diamagnéticas e paramagnéticas.

Em razão da alteração genética, onde nos quadrinhos esta é denominada de gene X, os poderes do personagem Magneto advém do seu controle de todas as propriedades do magnetismo, como ferromagnéticas, diamagnéticas e paramagnéticas. Por causa dessa influência sobre os materiais o personagem é capaz de controlar completamente objetos metálicos, podendo atirá-los, levitá-los e, até mesmo, moldá-los de todas as formas e em qualquer nível, mesmo subatômico.

Tais habilidades são descritas nos quadrinhos, no entanto, para que esses feitos pudessem ser executados, o personagem deveria “funcionar” como um ímã com domínios ajustáveis. Orientando seus polos, regula a intensidade de atração e repulsão, produzindo influência sobre os diversos tipos de materiais sensíveis à influência dos campos magnéticos.

Outro ponto que pode ser destacado como condição necessária para “existência” dessas capacidades é o controle sobre o movimento orbital dos elétrons, o qual cria minúsculos *loops* de corrente atômica geradores dos campos magnéticos. Em materiais ferromagnéticos, cada um de seus átomos possui um campo magnético causado, principalmente, pela presença de elétrons não emparelhados em orbitais incompletos (KAKALIOS, 2005).

Materiais com uma interação magnética mais fraca em comparação com os materiais ferromagnéticos são denominados de paramagnéticos, como exemplo, cobre, ferro, alumínio, entre outros. Nesses materiais os momentos magnéticos dos elétrons se cancelam, mas não totalmente, pois o cancelamento ocorre de forma incompleta. Ao considerar uma substância paramagnética, a forma matemática pode ser expressa pela equação de sua susceptibilidade paramagnética.

Podemos associar os poderes do Magneto com o diamagnetismo da água, onde por meio dessa relação é possível voar e, até mesmo, levitar pessoas, dado que o corpo humano é constituído, em média, por 70% de água (HEWITT, 2015) (Figura 2). Entretanto, tal feito só poderia ser realizado se Erik pudesse usar ao seu favor o campo magnético terrestre em oposição a si, ou seja, aplicando uma força magnética que poderíamos associar a dois ímãs com polos iguais utilizando o magnetismo terrestre, os mesmos feitos destacados poderiam ser realizados.

Figura 2: Porção de água pura levitando.



Fonte: Carmona (2000)

Nesse sentido, os materiais diamagnéticos podem ser descritos como os materiais que são repelidos por um campo magnético, se opondo a ele, sendo mais fraco que os demais, o que pode ser evidenciado através do enunciado da Lei de Lenz: “O fluxo do campo magnético

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

devido à corrente induzida opõe-se à variação no fluxo que causa a corrente induzida” (RESNICK; HALLIDAY; KRANE, 2003, p. 230). Em outras palavras, quando um campo magnético externo é aplicado a um material, os laços de campo tenderão a se alinharem, de modo a se opor ao campo aplicado. Este fato é discorrido por UNCANNY X-MEN #01 (1963) (Figura 3).

Figura 3: Magneto utilizando o diamagnetismo da água.



Fonte: Marvel (1963)

Entendemos que o diamagnetismo dos materiais possui uma interação muito fraca (em relação ao ferromagnetismo), quase imperceptível, sendo para materiais não-ferromagnéticos, a qual pode ser demonstrada, matematicamente, pela equação de Langevin da susceptibilidade magnética.

Todos os materiais, inerentemente, são diamagnéticos, dado que o diamagnetismo é o comportamento magnético quando o material não é ferromagnético e nem paramagnético, além deste ser considerado fraco em relação aos outros (ferromagnetismo e paramagnetismo).

Nessa perspectiva, para que fosse possível controlar todos os espectros do eletromagnetismo seria necessária uma alta fonte de energia, pois ao realizar seus feitos, em certo intervalo de tempo, sua energia seria totalmente esgotada, fato este que viola a Lei da Conservação da Energia.

Mediante as análises, compreendemos que Erik (Magneto) pode exercer a função de um ímã, atraindo e repelindo materiais diamagnéticos, paramagnéticos e ferromagnéticos, além disso, pode exercer controle sobre qualquer tipo de material, pois todos os materiais respondem ao magnetismo, seja de uma forma intensa ou tão fraca que chega até ser imperceptível.

Magneto poderia até controlar a própria matéria, pois prótons e elétrons possuem campos magnéticos que interagem e garantem a coesão atômica, o que garante que os poderes do personagem se estendam para o nível atômico lhe garantindo controle total sobre qualquer partícula que possua carga elétrica. Em consequência, Magneto seria capaz de controlar a matéria em seu nível mais fundamental, todavia, tal ação exigiria mais energia em comparação

aos materiais magnéticos, pois alterar o *spin* de um elétron, manipular a matéria fundamental e alinhar polos magnéticos são trabalhos que exigiriam muito da energia do personagem, fato este que também violaria a Lei da Conservação da Energia. No entanto, se este fato fosse “desconsiderado”, poderíamos ter em nossa sociedade um vilão que nos colocaria em posição de expectativa de haverem também super-heróis.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao selecionar um personagem tão popular da cultura pop, como o Magneto, podemos articulá-lo com o âmbito científico que as HQ's podem apresentar, dado que em geral estas podem abordar diferentes temas de diversas áreas do conhecimento.

Entretanto, entendemos e ponderamos que o uso das histórias em quadrinhos em sala, mesmo estas não possuindo, majoritariamente, o intuito de propagar ciência, apresentam-se como uma possibilidade metodológica. Porém, devemos romper o paradigma do “modismo” e refletir práticas e objetivos que se inclinam para o ensino e aprendizagem de um determinado objeto físico. Ou seja, as limitações e até mesmo as equivocidades expressas nas HQ's referentes aos conceitos físicos, consistem em elementos de análise, debates e discussões em sala de aula, os quais podem criar um ambiente de socialização e aprendizado.

Diante das perspectivas apresentadas, podemos ponderar que a Física presente no personagem Magneto vai além das habilidades, relacionadas aos conceitos físicos, atribuídas pela Marvel Comics, dado que os poderes do personagem podem ser relacionados ao eletromagnetismo, em virtude da eletricidade e o magnetismo serem campos unificados da Física. Em outras palavras, consideramos que a compreensão dos limites e das possibilidades dos poderes do Magneto, sob a perspectiva dos conceitos físicos enriquecem e contribuem para a expansão do “universo dos quadrinhos”, uma vez que algumas liberdades criativas no enredo precisam ser tomadas para que o entretenimento seja valorizado.

Além de possuir características que possibilitam a exploração no campo das ciências exatas, as histórias em quadrinhos podem ser exploradas no seu contexto social e antropológico, ainda dentro da sala de aula, sob uma perspectiva integradora, uma vez que o contexto no qual foram criadas as HQ's possibilita a discussão da intolerância social, dado que examinar e expandir é transformar significados, os quais com as HQ's é possível ultrapassar os limites da linguagem e materializar no modo como os seres humanos se reconhecem e como interagem com o mundo.

5. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, I. C. T. C.; RAMOS, M. R. Heróis e vilões: as mídias de ficção científica no ensino de radiações. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 10., 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais...** Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC 2015, 7 p.

BATMAN: PIADA MORTAL. São Paulo: Panini Brasil. out, 2015.

BÉRGAMO, F. **Saiba a diferença entre quadrinhos, tirinhas, cartum, charge e caricatura**. 2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/pernambuco/educacao/noticia/2016/10/saiba-diferenca-entre-quadrinhos-tirinhas-cartum-charge-e-caricatura.html>. Acesso em: 02 ago. 2019.

BUNGE, M. **Filosofia de la física**. Barcelona: Ariel, 1976.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) - Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - Educação é a base**. Brasília: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2018.

BRAZ, K. M.; FERNANDES, S. A. História em quadrinhos: um recurso didático para as aulas de Física. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA*, 18., 2009, Vitória, **Anais...** Vitória: SBF, 2009, 6 p.

CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARMONA, H. A. [**Sem título**]. [2000]. 1 fotografia. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol1/Num1/artigo6.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2019.

CHAGAS, L. Z. Capitão América: interpretações sócio-antropológicas de um super-herói de histórias em quadrinhos. **SINAIS - Revista Eletrônica**. Vitória: CCHN, UFES, v. 1, n. 3, p. 134-162, 2008.

CORRÊA et al. Produção de histórias em quadrinho no ensino de física. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA*, 21., 2015, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia: SBF, 2015, 7 p.

EISNER, W. **Quadrinhos e a arte sequencial**. 4. ed. São Paulo: Wmf Martins Fontes, 2010.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002.

FLORES, A. V. A antropologia em Friedrich Nietzsche. **Revista Ágora Filosófica**, v.15, n. 1, p. 61-67, 2015.

GRASSI, G.; FERRARI, P. C. A linguagem dos quadrinhos no estudo da Radioatividade no ensino médio: o acidente com o céσιο-137 em Goiânia, 20 anos depois. In: XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009, Vitória, ES. **Anais...** Vitória, ES. SBF. 2009, 10 p.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K.. FÍSICA 3. São Paulo: Ltc, 2003.

HEWITT, P. G. Física Conceitual. 12. ed. São Paulo: Bookman, 2015. 820 p.

KAKALIOS, J. The Physics of SuperHerros. New York: Gotham Book, 2005.

LAMBIEK. **Richard F. Outcault**. 2016. Disponível em:
<https://www.lambiek.net/artists/o/outcault.htm>. Acesso em: 01 ago. 2019.

LOPES NETO, A. A. **Bullying** - comportamento agressivo entre estudantes. *Jornal de Pediatria*, v. 81, n. 5, p. 164-172, 2005.

LOVECRAFT, H. P. Lovecraft: Medo Clássico. São Paulo: Dark Seid Books, 2017.

MACIEL, R. L. A mutação como metáfora para o discurso da diferença: representações das práticas de racismo e de homofobia no universo literário dos X-men. *Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis*, v. 16, n. 1, p. 56-72, 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARVEL. **Uncanny X-men #01**. 1963. 1 imagem.

MCCLOUD, S. Desvendando os Quadrinhos. São Paulo: Mbooks, 2004.

MAGNETO: TESTAMENT. [S.i]. Marvel comics. Set 2008.

NASCIMENTO JR., F. A., PIASSI, L. P. Histórias em quadrinhos: da ficção científica para as aulas de física. In: XX SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 20., 2013, São Paulo, SP. **Anais...** São Paulo: SBF, 2013, 8 p.

NIETZSCHE, F. O nascimento da tragédia. São Paulo: Companhia de Bolso, 2007.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo. São Paulo: Edgard Blücher, 1997.

OCHABA, S. 1890: **Primeira revista em quadrinhos**. 2018. Disponível em:
<https://www.dw.com/pt-br/1890-primeira-revista-em-quadrinhos/a-834103>. Acesso em: 06 ago. 2019.

OLIVEIRA, W. A. et al. Causas do bullying: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 23, n. 2, p. 275-282, 2015.

PIZARRO, M. V., LOPES JUNIOR, J. L. A história em quadrinhos como recurso didático no ensino de indicadores da alfabetização científica nas séries iniciais. In: ENCONTRO

NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis.
Anais... Florianópolis APRAPEC, 2009, 11 p.

PIZARRO, M. V. As histórias em quadrinhos como linguagem e recurso didático no ensino de ciências. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis. Anais...* Florianópolis: ABRAPEC, 2009, 11 p.

RODRIGUES, V. M. **Malcolm X**: entre o texto escrito e o visual. 2010. 191 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/99127>. Acesso em: 01 nov. 2018.

SOARES NETO, F. F., PERREIRA, P. B., SOUZA, C. A. Conceitos científicos nas histórias em quadrinhos: possibilidades e desafios para um processo de textualização., *In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9., 2013, Águas de Lindóia. Anais...* Águas de Lindóia, ABRAPEC, 2013, 11 p.

SOUZA, E. O. R., VIANNA, D. M. Física em quadrinhos: o mistério da medusa. *In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 21., 2015, Uberlândia. Anais...* Uberlândia: SBF, 2015, 8 p.

SUPER-HERÓIS DECIFRADOS. [S. l.: s. n], 2018. 1 vídeo (80 min). Publicado pelo canal The History Channel Brasil. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Bl4dDpZfG9I>. Acesso em: 10 jan. 2019.

TESTONI, L. A. et. al. Histórias em quadrinhos nas aulas de física: uma proposta de ensino baseada na enculturação científica. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9., 2013, Águas de Lindóia. Anais...* Águas de Lindóia, SP: ABRAPEC, 2013, 8 p.

TESTONI, L. A. **Quadrinhos e o ensino de Física**. Monografia. IFUSP. 2000.

UNCANNY X-MEN #01.[S.i].Marvel.1963.

VENEZIA, S. Sonderkommando. São Paulo: Objetiva, 2010.

VIANA, N. **Heróis e super-heróis no mundo dos quadrinhos**. Rio de Janeiro: Achiamé, 2005.