

ANÁLISE DO INTERESSE E DO CONCEITO SOBRE CIÊNCIAS DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA Dr. DIONÍSIO DA COSTA

Luciana Soares de Souza
Universidade Federal de Campina Grade UFCG - Patos, Paraíba. E-mail:
Luciana-vaz@hotmail.com

Davi Argemiro Henrique Cardoso de Oliveira
Universidade Federal de Campina Grade UFCG - Patos, Paraíba. E-mail:
davicardosod@gmail.com

Edevaldo da Silva
Universidade Federal de Campina Grade UFCG - Patos, Paraíba. E-mail:
edevaldos@yahoo.com.br

Elzenir Pereira de Oliveira Almeida
Universidade Federal de Campina Grade UFCG - Patos, Paraíba. E-mail:
elzenirpereira@bol.com.br

Rosalva Dias da Silva
Universidade Federal de Campina Grade UFCG - Patos, Paraíba. E-mail:
rosalva.dias@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho objetivou realizar uma avaliação da percepção de alunos do ensino fundamental público sobre conceitos relacionados a ciências, assim como verificar o seu nível de interesse entre as ciências (química, física e biologia). A pesquisa foi realizada com 25 alunos do último ano do ensino fundamental da escola Dr. Dionísio da Costa, na cidade de Patos, Paraíba. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário semiestruturado, constituído por cinco perguntas. De acordo com os resultados, observou-se que os alunos entrevistados apresentaram um conceito limitado do que é ciência. Eles revelaram não possuir conceitos interdisciplinares sobre ciências. Dentre as ciências abordadas no ensino fundamental (química, física e biologia), os alunos declararam ter mais afinidade com a biologia. O estudo de gênero reportou variação significativa nas respostas entre meninos e meninas somente no gosto pela física, cujos meninos demonstraram maior preferência por essa disciplina que as meninas entrevistadas.

Palavras-Chave: Interdisciplinaridade; Ensino Fundamental; Aprendizagem.

Abstract

This study aimed to conduct an assessment of the perception of the public elementary school students about concepts related to Science, and check your level of interest among the sciences (chemistry, physics and biology). The survey was conducted with 25 students last year of elementary school Dr. Dionisio da Costa in the town of Patos, Paraíba. Data collection was performed using a semi-structured questionnaire with of five questions. According to the results, it was observed that the students interviewed had a limited concept of what is Science. They have not revealed interdisciplinary concepts about science. Among the sciences (chemistry, physics and biology), students reported having more affinity with the biology. The gender study reported significant variation between boys and girls only for physics, whose boys showed greater preference for this discipline that the girls interviewed.

Keywords: Interdisciplinarity; Elementary Education; Learning.

Introdução

Segundo Chassot (2011), a Ciência é uma linguagem que facilita nossa leitura de mundo, pois, por meio dela, conseguimos compreender e discutir diversos fenômenos que nele acontecem. Compreender Ciência se faz necessário e para isso, devemos disponibilizar representações que permitam ao indivíduo agir, tomar decisão e compreender a Ciência (FOUREZ, 2005).

De acordo com Lederman (1992), as primeiras pesquisas realizadas sobre a concepção de ciências que os alunos têm, foram realizadas por Wilson em 1954. Desde então muitas outras pesquisas vêm sendo acrescentadas e trabalhadas neste tema.

É possível observar diversas abordagens sobre a visão da ciência pelos alunos que, de modo geral, apresentam concepções frágeis, limitadas ou errôneas sobre a compreensão do que seria ciência, resultando tais concepções em objeto de estudo para muitos pesquisadores que vêm, nos últimos anos, apresentando e discutindo novas abordagens no ensino de ciências, de forma a contemplar mudanças nos conteúdos formais para engajar os estudantes na linguagem e nas formas da investigação científica.

Barab e luehmann (2003) destacam que o ensino de ciências que ocorre, geralmente, nas escolas é dirigido para formar futuros cientistas ou para a obtenção da aprovação em testes e provas, enquanto que o ensino de ciências sob essa nova visão, permite ao aluno compreender profundamente o mundo em que vive.

Para o pensar científico, de acordo com Lemke (1997), é preciso que o aluno aprenda a observar, descrever, comparar, analisar, discutir, teorizar, questionar, julgar, avaliar, decidir, concluir e generalizar.

Furman (2009) escreve que ensinar Ciências como produto implica ensinar os conceitos da ciência. Os conceitos científicos se organizam em marcos que lhes dão sentido e coerência. As observações adquirem lógica à luz de explicações, e as explicações estão integradas em leis e teorias sempre mais abrangentes, que tentam dar conta, de maneira generalizada, de como funciona a natureza.

A linguagem cotidiana é, muitas vezes, responsável pela disseminação de explicações não científicas (CARRASCOSA, 2005), onde o estudante apresenta significado; a prática de ensino formal de ciências, em todos os níveis, privilegia a memorização de termos técnicos, ou seja, um ensino centrado no livro didático e na exposição do professor.

Pesquisas na área do ensino de ciências têm demonstrado que as concepções alternativas dos estudantes são de grande importância para o processo de ensino e aprendizagem de ciências (CARVALHO, 2009).

Segundo Pozo (2009), há uma preocupação que se refere a alguns alunos não terem mais discernimento suficiente para diferenciar entre os processos para fazer ciências e os processos para aprendê-la, e cabe ao professor, ser o guia desses alunos para que possam derrubar esse obstáculo. Mas para que os futuros professores possam se tornar verdadeiramente guias dos alunos, estes devem ser bem preparados e esta preparação só é possível através de uma boa prática de ensino.

A utilização da interdisciplinaridade como forma de desenvolver um trabalho de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento é uma das propostas apresentadas pelos PCNs, que contribui para o aprendizado do aluno (CARLOS, 2010).

A denominação interdisciplinaridade advém de “interação entre disciplinas” (HOUAISS, 2004). “Entende-se por Ciência, a Matemática, a Física, a Química, a Pedagogia... entende-se por disciplinas, sistematizações ou organizações de conhecimentos científicos provenientes dessas ciências” (PAVIANI, 2003 p. 59). Compreendemos que interdisciplinaridade é a interação dos conhecimentos científicos oriundos das ciências como a Química, a Biologia, a Física, etc.

Para Lelis (1996), há uma necessidade imediata de mudança do currículo, sobre a natureza dos conhecimentos transmitidos, sobre as formas de ensinar e principalmente sobre a necessidade de articular a prática em sala de aula às necessidades das escolas, seja em que nível for.

O objetivo deste trabalho foi realizar uma avaliação da percepção de alunos do ensino fundamental público sobre conceitos relacionados a ciências, assim como verificar o seu nível de interesse entre as ciências (química, física e biologia).

Metodologia

A pesquisa foi realizada na escola pública de ensino fundamental Dr. Dionísio da Costa, na cidade de Patos, Paraíba. Foram entrevistados 25 alunos da última série do ensino fundamental, escolhidos aleatoriamente. A idade dos alunos variou de 13 a 18 anos de ambos os sexos.

O questionário foi constituído por cinco perguntas (Tabela 1), sendo duas discursivas e três construídas no modelo da Escala de Likert. Além de duas perguntas de classificação (idade e sexo).

As perguntas no modelo da escala de Likert possuíam cinco níveis de respostas: 1 – nenhum; 2 – pouco; 3 – razoável; 4 – muito; 5 – total. Os resultados dessa escala foram expressos em porcentagem, pela média de pontos (scores) individual e geral.

Os dados foram tratados utilizando o software Microsoft Excel 365 e interpretados por meio da estatística descritiva. A comparação entre as médias do interesse dos alunos para as três ciências foi por meio de análise estatística (teste t) considerando o nível de probabilidade $p < 0,05$.

Tabela 1 – Relação de perguntas do questionário aplicado aos alunos participantes da pesquisa

1. Na sua visão, o que é ciência?
 2. O que é um experimento?
Numa escala de 1 a 5, qual o seu interesse pelas disciplinas abaixo?
Considere 1 como nenhum e 5 como total interesse.
 3. Química () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
 4. Física () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
 5. Biologia () 1 () 2 () 3 () 4 () 5
-

Análise de Resultados

Os resultados obtidos neste estudo estão representados na Tabela 2 e nas Figuras 1 e 2, que abordam sobre os conceitos e o interesse dos alunos sobre ciências.

Ao tratar sobre “*O que é ciência?*”, boa parte das respostas dos alunos apresentou repetição dos seguintes termos de livre associação: seres vivos (n = 14); humano (n = 07) e natureza (n = 04). Desta forma, “*É uma matéria que estuda os seres vivos*” foi uma das respostas mais frequentes, demonstrando a ligação do seu conhecimento com o conceito expresso nos livros didáticos.

Isto pode estar relacionado ao fato da maioria dos professores acabar seguindo os livros didáticos como uma sequência de seus planos de ensino. Com isso, é muito forte a tendência de sempre seguir a velha distribuição dos mesmos conteúdos para cada série (MALDANER; ZANON, 2004), ou seja, o Ensino de Ciências no nível fundamental continua sendo desenvolvido seguindo a lógica da linearidade tradicional, na qual os conteúdos gerais obedecem ao seguinte padrão: 6º ano ou antiga 5ª série – Plantas; 7º ano ou antiga 6ª série – Animais; 8º ano ou antiga 7ª série – Corpo humano e 9º ano ou antiga 8ª série – noções de Física e Química.

Isto entra em divergência com os Parâmetros Curriculares Nacionais que apontam o ensino de ciência com um espaço privilegiado em que há diferentes explicações sobre o mundo [...] onde as ideias podem ser expostas e comparadas. [...] É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos (BRASIL, 1997).

Desta forma, a aprendizagem dos estudantes vai sendo construída mediante processo de relação do indivíduo com seu ambiente sociocultural, no qual, “a aprendizagem significativa é progressiva, quer dizer, os significados vão sendo captados e internalizados progressivamente e nesse processo a linguagem e a interação pessoal são muito importantes” (MOREIRA, 2010 p. 83-101).

Quando colocamos questões de interação do aluno com diversos meios, disciplinas e ou assuntos que tratem questões sociais, aplicamos uma nova modalidade de ensino, a interdisciplinaridade trata de ligar temas e assuntos não apenas em uma área de ensino, ela abrange uma linguagem mais ampla e que nutre mais interesse no que queira se trabalhar.

Fazenda (2009) afirma que “nas questões da interdisciplinaridade, é possível planejar e imaginar, porém é impossível prever o que será produzido e em que quantidade ou intensidade”. Observamos que apesar do andamento definido do que se imagina sobre o tema, é preciso entender que é necessário se conceber a interdisciplinaridade como uma condição de possibilidade de aquisição de conhecimento.

Anjos (2008) mostra o significado prático da interdisciplinaridade, por muitos educadores como:

Articulação orgânica de conteúdos e de disciplinas; instauração de diálogo das disciplinas – buscando a unidade do saber; metodologia pluralista - caracterizada por crítica permanente; via possível de ampliação do exercício crítico; complementariedade e integração de 38 áreas diferentes de estudo, conexão entre os vários saberes, construção e respeito aos saberes já constituídos, diálogo com estes mesmos saberes, entre outros (ANJOS, 2008, p. 138).

Nas respostas da pergunta "*O que é um experimento?*", observou-se que os alunos relacionam o cientista apenas com aqueles que atuam nos laboratórios, confirmando suas carências tanto literárias quanto no aprendizado escolar, tendo em vista que a maioria descreve um experimento como algo relacionado ao descobrimento de coisas novas (n = 11) e manipulação de misturas ou substâncias químicas (n= 5; Tabela 2).

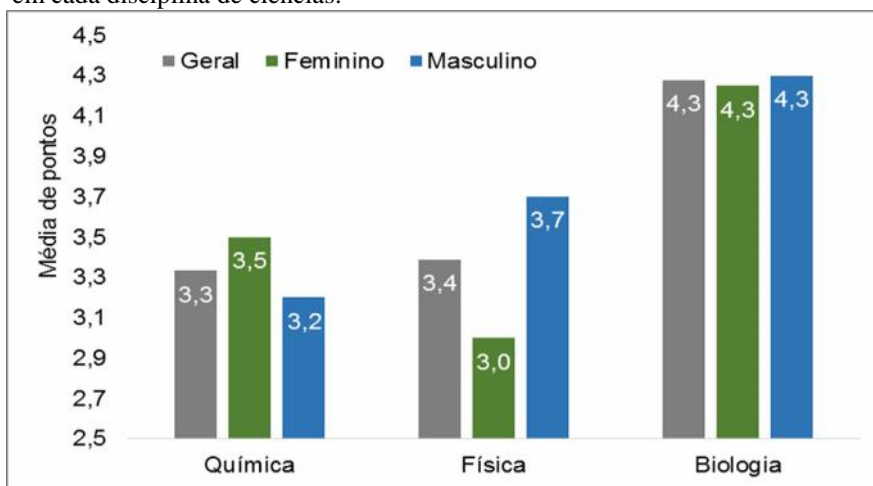
Tabela 2 – Padrão geral de respostas dos alunos para a pergunta “O que é um experimento?” (N = 25).

Padrão de resposta	Frequência
Descobrir coisas novas	11
Manipulação de misturas ou substâncias químicas	5
Ajudar a humanidade	1
Analisar e provar	3
Sem resposta	5

A relação da experimentação e contextualização também é expressa nas Orientações Curriculares do Ensino Fundamental (BRASIL, 2006), cabendo ao professor compreender que a contextualização precisa “ser efetivada no âmbito de qualquer modelo de aula. Existe a possibilidade de contextualização tanto em aulas mais tradicionais, expositivas, quanto em aulas de estudo do meio, de experimentação, ou no desenvolvimento de projetos”, cabe ainda dentro das Orientações Curriculares, a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.

Verificou-se ainda que o interesse dos alunos entre as disciplinas científica, (química, física e biologia) foi maior pela biologia (Figura 1).

Figura 1 – Média de pontos, geral e por sexo, dos alunos quanto a seu interesse em cada disciplina de ciências.



Legenda da média de pontos: 1 – nenhum interesse; 2 – pouco; 3 – razoável; 4 – muito; 5 – total interesse.

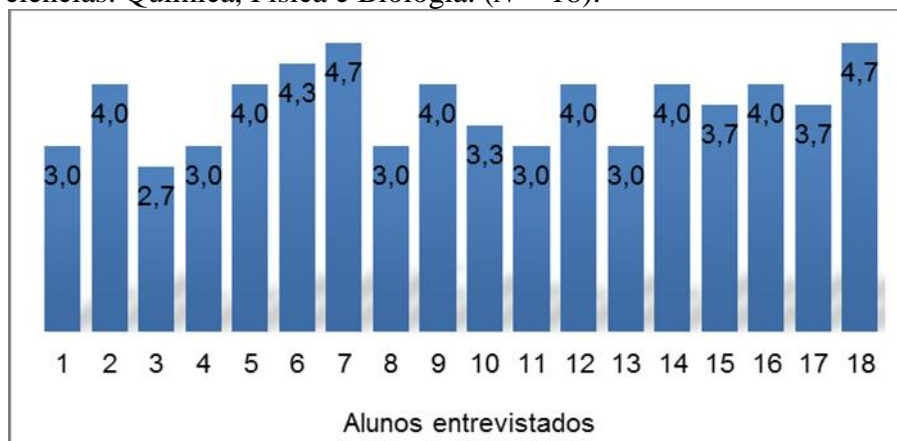
Não houve variação significativamente estatística entre as médias de pontos, comparando-se meninas e meninos, para o interesse pela química e pela biologia. Mas houve diferença entre os sexos no interesse pela física. Ou seja, os meninos gostam mais de física do que as meninas.

Também não foi observada diferença estatística no interesse entre química e física. Mas houve variação estatística no gostar entre essas duas disciplinas e a biologia, tendo como preferência de gosto a biologia, cuja maioria afirmou gostar muito dela (nível 4,0).

Entre os gêneros, houve variação significativa somente no gostar pela física, apresentando-se que os meninos gostam mais dessa disciplina do que as meninas entrevistadas.

Qualquer que seja a atividade deve ter a necessidade de períodos anterior e posterior, visando uma aprendizagem significativa, pois não se desvinculam teoria de prática (de laboratório). Os questionamentos e os diálogos são de extrema importância, por proporcionarem ricos momentos de interação no sentido de entender o fenômeno realizado, dando ênfase à construção do conhecimento.

Figura 2 – Média de pontos de cada aluno para o seu interesse em ciências: Química, Física e Biologia. ($N = 18$).



Legenda da média de pontos: 1 – nenhum interesse; 2 – pouco; 3 – razoável; 4 – muito; 5 – total interesse.

O que os dados da figura 2, demonstram é um interesse significativo do gosto por uma disciplina que é mais bem expressa pelo professor, ou ainda desafiadora para determinados grupos de alunos, o que em determinado momento, ou em uma melhoria na forma de se transmitir o assunto por parte dos educadores de outras disciplinas, possam alcançar também um bom resultado.

O gostar por uma disciplina não se baseia apenas em seus conteúdos, mas como estes são trabalhados em sala, como teoria e experimentação são transmitidas e como o educador se comporta diante do interesse dos alunos.

Conclusões

Os alunos entrevistados apresentaram um conceito limitado sobre ciência e percebem experimentos como uma prática científica relacionada ao laboratório. Em ambas as respostas, das questões discursivas, observou-se que os alunos não possuem conceitos interdisciplinares sobre o assunto.

Eles preferem a biologia quando comparada com a química e a física. Entre os gêneros, houve variação significativa somente no gostar pela física, apresentando que os meninos gostam mais dessa disciplina do que as meninas entrevistadas.

Referências

ANJOS, M. B. dos. **Educação ambiental e interdisciplinaridade: reflexões contemporâneas**. São Paulo: Libra três, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/ Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BARAB, S. A.; LUEHMANN, A. L. **Building sustainable science curriculum: acknowledging and accommodating local adaptation**. *Science Education*, v. 87, n. 4, p. 454 - 467, jul. 2003.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5 ed., rev. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

CARLOS, Jairo Gonçalves. **Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades**. Disponível em: http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicao_jairocarlos.pdf. acesso em: 22 out. 2014.

CARVALHO L. M. **Governando a educação pelo espelho do perito: uma análise do pisa como instrumento de regulação**. Campinas, v. 30, n. 109, p. 1009-1036, set./dez. 2009.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade – Um projeto em parceria**. 5ª Ed. São Paulo, SP: Loyola, 2002. (1991). V. 13 Coleção Educar. P. 119.

FOUREZ, G. **Alfabetización Científica Y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. 1ª ed. 3ª reimp. - Buenos Aires- Argentina. Ediciones Colihue 2005.

FURMAN, M. **O ensino de ciências no ensino fundamental: colocando as pedras funcionais do pensamento científico**. Sungari Brasil, São Paulo, out.2009.

HOUAISS, A. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro, Objetiva. Versão 1.0 (CD-ROM). 2004.

LEDERMAN, N.G. **Student's and Teachers Conceptions of the Nature of Science: A Review of the Research**. Journal of Research in Science Teaching, New York, v. 9, p. 331-359, 1992.

LEMKE, J.L. **Aprender a hablar ciência**. Barcelona: Paidós, Barcelona, 1997.

LELIS, I. A. O. M.. **A formação da professora primária: da denuncia ao anuncio**. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 1996.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. **Situação de Estudo – uma organização do ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências**. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. Educação em Ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem Significativa Crítica**. Disponível em: <www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritiport.pdf>. Acesso em 19 de ago. de 2014.

PAVIANI, J. **Disciplinaridade e interdisciplinaridade**. In Seminário Internacional Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidade. Faculdade de Letras da Universidade do Porto 12 a 14 de novembro. Porto: Campo das letras, n. 12, p. 59-85, 2003.

POZO, J. I. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Porto Alegre: Artmed, 2009.