

Ilha Interdisciplinar da Racionalidade (IIR): Uma estratégia metodológica para promoção da Alfabetização Científica de estudantes da Educação Infantil

Interdisciplinary Island of Rationality (IIR): A methodological strategy for the promotion of Scientific Literacy of Early Childhood Education students

Rosana Cléia de Carvalho Chaves
Universidade Estadual de Roraima - UERR
rosanacleia@gmail.com

Ivanise Maria Rizzatti
Centro de Formação de Professores de Roraima – CEFORR
niserizzatti@gmail.com.br

Adriana Carla Oliveira de Morais Vale
Universidade Estadual de Roraima – UERR
adrianacdbv@hotmail.com

Francisca Silvana Araújo Cardoso
Universidade Estadual de Roraima – UERR
araujosil1@gmail.com

Ediane Sousa Miranda Ramos
Universidade Estadual de Roraima – UERR
edianesousa147@gmail.com

Rosiane Maria Moura Silva Melo
Universidad Autonoma de Asunción .
rosimello1@gmail.com

Cristiane Pereira Ferreira
Universidade Tres Fronteiras (PY) - UNINTER
crisjesusfamilia@hotmail.com

Resumo

Este artigo, traz um recorte da pesquisa: “O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de educação e a Alfabetização Científica de estudantes da Educação Infantil”, que objetiva analisar a importância da Ilha Interdisciplinar da Racionalidade - IIR enquanto prática metodológica para a promoção da Alfabetização Científica de 25 estudantes do 2º Período da Educação Infantil de uma Escola Municipal da Zona Oeste de Boa Vista-RR. Dessa forma, apresenta abordagem qualitativa, envolvendo pesquisa participante, tendo como parâmetro, a mediação docente na aplicação de uma sequência didática pautada na metodologia IIR. Diante do exposto, vimos que, a IIR proposta por Gérard Fourez, apresenta-se como uma metodologia de ensino que visa, potencializar o conteúdo, por meio de situações problematizadoras, uma vez que, busca a consolidação da aprendizagem de conteúdos por meio das possibilidades de compreensão, vivências, experiências, descobertas e novas aprendizagens.

Palavras chave: Ilha Interdisciplinar da Racionalidade, Alfabetização Científica, Educação Infantil.

ABSTRACT

This article brings an excerpt from the research: "The Germano Augusto Sampaio Municipal Park as a non-formal space for education and the Scientific Literacy of Early Childhood Education students", which aims to analyze the importance of the Interdisciplinary Island of Rationality - IIR as a methodological practice for promotion of Scientific Literacy of 25 students from the 2nd Period of Early Childhood Education at a Municipal School in the West Zone of Boa Vista-RR. Thus, it presents a qualitative approach, involving participatory research, having as a parameter, teacher mediation in the application of a didactic sequence based on the IIR methodology. Given the above, we saw that the IIR proposed by Gérard Fourez presents itself as a teaching methodology that aims to enhance the content, through problematizing situations, as it seeks to consolidate the learning of content through the possibilities of understanding, experiences, experiences, discoveries and new learning.

Keywords: Interdisciplinary Island of Rationality, Scientific Literacy, Early Childhood Education.

Introdução

Nutrimos o entendimento, que a educação é um processo contínuo, vinculado ao desenvolvimento, ampliação social e aspectos integrais do ser humano, possibilitando condições de pensar, refletir, agir para solucionar diversas situações cotidianas. Para tanto, compreendemos que a educação nos envolve em um processo de socialização que requer o envolvimento e a sensibilização em adquirir novas formas de ser, estar e de compreender o outro.

Pensar nesta forma de educação, é refletir em um processo de inserção do indivíduo na sociedade, assim como também, na possibilidade de intervir e transformar a sua realidade, ampliando assim, novas experiências e aprendizagens.

Neste aspecto, a Ilhas Interdisciplinar de Racionalidade -IIR, proposta por Gérard Fourez, se apresenta como uma metodologia de ensino que possibilita o desenvolvimento da autonomia dos estudantes diante de uma situação problema: dessa forma, “Uma pessoa que é capaz de representar situações específicas, poderá tomar decisões razoáveis e racionais contra uma série de situações problemas” (FOUREZ, 1997, p. 61).

Com isso, a IIR pode favorecer condições para que os estudantes compreendam a efetivação e a dinâmica de atividades no Ensino de Ciências, uma vez que tal metodologia busca aproximar à criança ao objeto de estudo, possibilitando a ampliação de experiências, interação e novas aprendizagens, culminando com a valorização e o fortalecimento do Ensino de Ciências problematizador na Educação Infantil.

Ilha interdisciplinar de Racionalidade (IIR): perspectiva para a aprendizagem

A Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) trata da “representação operacional da prática interdisciplinar” (FOUREZ, 1997, p.105).

Desse modo a Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR), se constitui em um modelo de procedimento para um trabalho interdisciplinar, que se organiza por meio de uma situação problematizadora, apresentando-se como suporte metodológico na aplicabilidade de uma sequência didática.

Neste ponto, a questão interdisciplinar concebe-se em uma discussão didática do processo pedagógico, voltado a atender a interação entre as disciplinas, a articulação, comunicação e integração mútua dos conceitos interdisciplinares, onde a situação-problema deverá ser ligada ao cotidiano do aluno.

Diante do exposto, Pinheiro (2000, p. 03) sugere a construção metodológica da (IIR), dessa forma destaca:

Construir uma ‘Ilha de Racionalidade’ é inventar uma modelização adequada de uma situação, de modo que seja possível comunicar ou agir sobre o assunto tratado. Tendo como referência um contexto e um projeto particulares, são utilizados conhecimentos provenientes de diversas disciplinas e também de saberes da vida cotidiana, indispensáveis nas práticas concretas. A eficiência e o valor de uma ‘Ilha de Racionalidade’ dependem da capacidade dela fornecer uma representação que contribua para a solução de um problema preciso.

Diante desse pensamento, percebe-se o grande desafio que está posto, pois como se sabe a questão curricular evidencia o foco centralizado em disciplinas de forma isolada e desconexa, enquanto que na proposta de Fourez IIR caminha ao contrário, neste ponto a interdisciplinaridade decorre de uma perspectiva prática por meio de uma representação em conjunto e de conteúdos articulados.

Sendo assim, percebemos que de certa forma o enfoque disciplinar dos currículos limita os conhecimentos aprendidos na escola e sintetizam restrições. Na proposta de Fourez (1993, p. 121) “os conhecimentos de diversas disciplinas serão utilizados para construir uma representação da situação, as ilhas interdisciplinares de racionalidade se constitui na representação de conceitos e ideias”.

Partindo desse pressuposto, a construção de uma IIR situa-se a uma atividade de pesquisa onde cada disciplina dialoga com suas especificidades e ambas se relacionam e complementam-se.

Nesta representação teórica Fourez define que a Metodologia IIR, como: metáfora, a noção de Ilha de Racionalidade evoca conhecimentos que emergem num oceano de ignorância. Construindo uma Ilha de Racionalidade, nós sabemos que, para além do que será delimitado, nossas representações são ‘caixas pretas’.

Para Fourez (1993, p. 51) a racionalidade expressa “o sentido de que o que se objetiva é um modelo discutível, modificável e eventualmente rejeitável em função de sua pertinência face ao projeto estruturado (e não em função de uma verdade abstrata e/ou geral)”.

Sendo assim, na perspectiva de uma Ilha de racionalidade Fourez (1997 a, p. 220-221) ainda destaca:

Ilha de racionalidade a partir de uma seleção de informações e a estruturação do modelo, que tem por finalidade [...] a aproximação, a uma discussão aberta e clara das situações nas quais se está implicado. A construção de uma ilha de racionalidade implica também, como em todo o procedimento científico, um distanciamento com relação a uma afetividade que ocultaria as dificuldades do problema em questão.

Na proposta de Fourez (1993, p. 121) “os conhecimentos de diversas disciplinas serão utilizados para construir uma representação da situação, a ilha interdisciplinar de racionalidade se constitui na representação de conceitos e ideias”. Como destaca, o quadro 01.

Figura 01 - Etapas da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR).



Fonte: Chaves R.C.C. (2017).

Diante do exposto, Pinheiro (2000, p. 03) sugere a construção metodológica da (IIR), dessa forma destaca:

Construir uma ‘Ilha de Racionalidade’ é inventar uma modelização adequada de uma situação, de modo que seja possível comunicar ou agir sobre o assunto tratado. Tendo como referência um contexto e um projeto particulares, são utilizados conhecimentos provenientes de diversas disciplinas e também de saberes da vida cotidiana, indispensáveis nas práticas concretas. A eficiência e o valor de uma ‘Ilha de Racionalidade’ dependem da capacidade dela fornecer uma representação que contribua para a solução de um problema preciso.

Diante desse pensamento, percebemos que a construção de uma IIR, define-se mediante uma situação-problema, para tanto, Fourez (1993, p. 32), destaca que “a construção da IIR não deve procurar apenas dar uma resposta à questão formulada na situação-problema [...], a construção de uma Ilha de Racionalidade vai além de uma simples resposta; ela deve e compreender o conjunto do de conhecimentos”.

Para a elaboração de IIR, Fourez (1997) indica uma sequência de etapas e de procedimentos sugeridos [...] que identifica oito etapas para sua construção. A construção de uma Ilha de Racionalidade pode ser adaptada aos diferentes níveis de ensino através do aprofundamento diferenciado de cada etapa (Fourez 1997).

Portanto, tais “etapas IIR, como descreve Pinheiro e colaboradores (2000, p.12). pretendem mostrar um método para aprender a pensar de maneira semelhante, como pensam os partidários da corrente de pensamento científico orientados por projetos, [...] para resolver os problemas do dia-a-dia”.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA MEDIADA PELA METODOLOGIA ILHA INTERDISCIPLINAR DE RACIONALIDADE (IIR) E A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

Nas palavras de Zabala (2007) a Sequência Didática apresenta-se como: um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos estudantes.

Seguindo a proposta, a sequência didática destacamos que, está pautada no cumprimento das etapas da Ilha Interdisciplinar da Racionalidade (IIR), enquanto estratégia metodológica para promoção da Alfabetização Científica de estudantes da Educação Infantil, cuja elaboração, planejamento e aplicabilidade subdividiu-se em oito etapas: Clichê, Panorama espontâneo, consulta a especialistas, indo à prática, abertura de caixas pretas com ajuda de especialistas, esquematização geral da Ilha, abertura de caixas pretas sem ajuda de especialistas e a sistematização.

Diante das oito etapas citadas por Fourez, (Pinheiro et al. ,2000; Pietrocola, Pinho-Alves e Pinheiro, 2003; Nehring et al., 2002; Bettanin; 2003; Schmitz, 2004) sugerem a etapa zero, como etapa inicial da IIR, dessa forma descrevem:

Para que uma IIR fique bem organizada é necessário que o professor esquematize tudo o que é possível ser trabalhado acerca do tema que escolher. A própria escolha do tema é algo a ser pensada, ela poderá surgir de uma necessidade local do município, da comunidade onde a escola está inserida ou até mesmo uma particularidade da própria turma. Para tanto, faz-se necessário um levantamento prévio das atividades pelo professor. Vários autores apontam a importância dessa etapa, descrita como ‘etapa zero’ da metodologia.

Nesta perspectiva, ressaltamos que a Alfabetização Científica - AC de estudantes da Educação Infantil, etapa inicial de escolarização, nas palavras de Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 8-9) é entendida como: “o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade”.

Desse modo, percebe-se a importância, que, desde os primeiros anos de escolarização, deve-se colocar os alunos frente a questões que envolvam a ciência, a tecnologia e a sociedade, procurando tecer relações entre essas e o seu cotidiano, para que, gradualmente, adquiram conhecimentos científicos que lhes possibilitem agir e tomar decisões responsáveis, tendo em vista uma melhor qualidade de vida, hoje e futuramente.

Corroborando com este pensamento, Chassot (2000, p.91), afirma: “A Alfabetização Científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”.

Neste caso, ampliando a compreensão dessa expressão, para Chassot (2011, p.62) o significado chega a ser compreendido como:

Um conjunto de conhecimentos que facilitarão aos homens e mulheres fazer uma leitura de mundo onde vivem. Além dessa alfabetização torná-los cidadãos e cidadãs críticos, também seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo e transformá-lo para melhor.

Com isso, percebe-se que se a escola não pode proporcionar todas as informações científicas que os cidadãos necessitam, deverá ao longo da escolarização, propiciar “iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária”.

Procedimentos Metodológicos

A trajetória metodológica desta pesquisa caracterizou-se por meio de uma abordagem qualitativa, envolvendo pesquisa participante, bibliográfica, de campo, indutiva e participante (GIL, 2008; CHIZZOTTI, 2006; PRODANOV, FREITAS, 2013). Sendo assim, a pesquisa de campo foi realizada em uma Escola Municipal da Zona Oeste do município de Boa Vista- RR, tendo como sujeitos uma turma de 25 estudantes do 2º Período da Educação Infantil, com idade entre 05 a 06 anos.

Quanto aos procedimentos e análise dos dados coletados configurou-se a partir dos três eixos de análise diagnóstica, por meio de atividades envolvendo aplicação da sequência didática, visita ao Parque Municipal Germano Augusto Sampaio e diálogo com os estudantes e a produção de atividades dos estudantes.

Resultados e Discussão

Objetivando compreender as potencialidades da Ilha interdisciplinar da Racionalidade - IIR e sua relação com a promoção Alfabetização Científica, aplicamos uma sequência didática e propomos aos estudantes da Educação Infantil momentos: Teórico, prático, incluindo

discussão e questionamentos envolvendo a compreensão e aspectos envolvendo a relação entre homem, ambiente, natureza, lixo, consumo consciente e reutilização de objetos, consumo e o descarte de objetos no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

De acordo com a proposta metodológica da IIR, apresentamos a Sequência Didática aplicada aos estudantes da Educação Infantil de uma escola Municipal da Zona Oeste, em Boa Vista – RR, descritas no quadro 01.

Quadro 01– Aplicação da sequência didática no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.

Situação-problema: Analisar as relações do homem, ambiente, e natureza envolvendo os aspectos relacionados a presença de objetos descartados (lixo) no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio.		
ETAPAS - IIR	AULAS	DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES
ETAPA ZERO: PLANEJAMENTO	01	-Levantamento dos conteúdos, planejamento das ações, elaboração da Sequência Didática e elaboração de lista dos especialistas envolvidos.
01 - CLICHÊ	02	-Apresentação da Metodologia IIR - proposta de atividades aos estudantes.
02- PANORAMA INSTANTÂNEO	03	- Ampliação do Clichê – Aula expositiva, dialogada com exibição do vídeo “Crutsana e os Defensores da Natureza”, Dialogo - Questões sobre: ambiente, homem e natureza, as plantas, espaço natural e modificado, o lixo e suas relações com higiene etc, e Produções de histórias orais, texto coletivo e desenhos.
03- CONSULTA AOS ESPECIALISTAS	04	- Convite aos colaboradores e especialistas: Pedagogos, Biólogos. Para a participação da atividade.
04 - INDO À PRÁTICA	05	- Visita no Parque Municipal Germano Augusto Sampaio de Boa Vista/RR, - Observação e Dialogo: árvores existentes no parque, destacando as características, nomes, categorias (Ornamentais e frutíferas); A relação homem e natureza e suas relações com o lixo; - Verificação da Presença de lixo no Parque. Observação e coleta dos objetos descartados no Parque, elaboração de desenhos referente a visita no parque e Confecção de jogos a partir da reutilização dos objetos (lixo)
05 - ABERTURA DE CAIXAS PRETAS COM AJUDA DE ESPECIALISTAS	06	- Abertura das caixas-pretas: explanação e diálogo dos especialista - Contação de histórias, Roda de conversas; - Construção de novos conhecimentos para assim auxiliar na resolução da situação problema.
06- ESQUEMATIZAÇÃO GLOBAL DA TECNOLOGIA	07	- Síntese geral da ilha - Atividades em grupos: entrevistas, produção de vídeos, desenhos etc. - Piquenique com a turma e elaboração de desenhos: alimentos, higienização, o manejo e o descarte dos alimentos.
07 ABERTURA DE CAIXAS PRETAS SEM AJUDA DE ESPECIALISTAS	08	- Aula expositiva e dialogada: Produção oral e exposição de atividades; - Organização do espaço para acolhida dos estudantes: piquenique; - Levantamento de questões sobre: higienização dos alimentos, o manejo e o descarte dos alimentos; - Diálogo: lixo que produzimos através do piquenique, onde e como descartar e a coleta desses objetos e execução do piquenique.
08 SISTEMATIZAÇÃO	09 E 10	- Finalização da IIR - Confecção de jogos, a partir de objetos encontrados no lixo; - Produção de textos coletivos entre outras atividades, enfatizando a temática ambiente: lixo; - Elaboração de um livreto, contendo a proposta de atividades e as produções de atividades dos estudantes, confecção e exposição de jogos, a partir do lixo encontrado do Parque.

A partir da aplicação e análise da Sequência Didática aos 25 estudantes e auxílio da respectiva professora da sala de aula, verificou-se elementos para a construção de indicativos da Alfabetização Científica diante das atividades propostas por meio das atividades: Tempestade de ideias - visita e questionamentos sobre Parque Municipal Germano Augusto Sampaio referentes a ambiente, homem, natureza e sociedade, com especificações das ações, e suas relações com o lixo, elaboração de desenhos, confecção de jogos, piquenique etc, que potencializaram alternativas que privilegiaram aos estudantes a linguagem das Ciências Naturais, aquisição de significados, ampliando o universo de conhecimento, sua cultura como cidadão inserido na sociedade.

Dessa forma, consideramos importante que desde os primeiros anos de escolarização, os estudantes sejam colocados frente a questões que envolvam a Alfabetização Científica, para que compreendam as relações entre homem, natureza, ambiente e adquiram conhecimentos científicos, favorecendo a tomada de decisões, agir e desenvolver atitudes responsáveis com o ambiente.

Diante dos questionamentos supracitados, vimos que a criança é alguém que aprende pela interação com o outro, pelo toque, pela busca e pela curiosidade. Neste sentido, Craidy & Kaercher (2001) apontam que a criança, para construir conhecimentos, precisa agir, perguntar, ler o mundo, olhar imagens, criar relações, testar hipóteses e refletir sobre o que faz, de modo a reestruturar o pensamento.

Para tanto, Delizoicov et. al. (2011) afirmam que “é esperado que as situações de aprendizagem, permitam a participação ativa dos alunos, que instigue a investigação e permita o confronto entre o conhecimento e o cotidiano”.

Neste sentido, diante das atividades expressas e exploradas na aplicação da sequência didática, percebemos que, amplas foram as possibilidades de compreensão das crianças, referendando: novas vivências para a construção de novos conceitos, a aquisição de experiências, de descobertas e novos rumos a novas aprendizagens, assim como também de intervenção e transformação da sua realidade.

Portanto, nesta compreensão, a aprendizagem decorre de um processo contínuo e integrado a vivência e experiências do indivíduo, pois desde muito cedo as crianças são questionadoras sobre o mundo e os fenômenos naturais e sociais decorrente a sua volta, manifestando curiosidades.

CONCLUSÕES

Para descrever o desafio e o confronto que envolve diferentes estratégias da ilha Interdisciplinar da Racionalidade – IIR, é imprescindível compreender a significação da metodologia, enquanto caminhos a percorrer e buscar um entendimento, a fim de conhecer a realidade expressa nos fatos mediante o uso dos métodos necessários para essa execução.

Neste contexto, a partir das potencialidades da Ilha interdisciplinar da Racionalidade - IIR e sua relação com a promoção Alfabetização Científica, enquanto proposta de aplicação de uma sequência didática aos estudantes da Educação Infantil, evidenciamos que, ao analisar a sequência didática vimos que os espaços não formais inclusive o parque aqui avaliado, potencializaram a aprendizagem dos estudantes, tendo em vista que, os diferentes espaços

educativos permitem a aproximação do aprendiz com a aprendizagem de maneira prática. Com isso, percebemos que, a exploração da sequência didática se torna uma forte aliada ao contexto da Alfabetização Científica, tornando-se uma ferramenta indispensável ao cotidiano escolar da Educação Infantil.

A este respeito, percebemos que os momentos de discussões e reflexão são de fundamental importância de forma a garantir situações didáticas contextualizadas com a vida e o cotidiano dos estudantes de forma a culminar com a socialização de experiências de sala de aula e com aprendizagem dos alunos. Em suma, as evidências pontuadas, demonstram contribuições significativas da IIR enquanto estratégia metodológica para a promoção da Alfabetização Científica e para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes diante de uma situação problema.

Agradecimentos e apoios

A Escola Municipal que nos acolheu e que oportunizou o desenvolvimento desta pesquisa, aos estudantes e a professora da Educação Infantil pelo apoio na consolidação dos dados coletados para a pesquisa. A Universidade Estadual de Roraima, aos coautores e orientadora pela partilha do conhecimento.

Referências

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Editora Unijuí. 2000.

_____. **A. A Ciência é masculina? É, sim senhora!** 5. Ed. São Leopoldo: Unisinos. 2011.

CHAVES. R.C.C. **O Parque Municipal Germano Augusto Sampaio enquanto espaço não formal de educação e a Alfabetização Científica de estudantes da Educação Infantil**. https://lajse.org/nov17/22079_2017.pdf - em Lat. Am. J. Sci. Educ. 4, 22079 (2017).

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis: Vozes. 2006.

CRAIDY, M.C.; Kaercher, G.E.P. da S. **Educação Infantil, para que te quero?** Porto Alegre: Artmed, 2001.

FOUREZ, G. **Alfabetización Científica Y Tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires- Argentina. Ediciones Colihue, 1997

FOUREZ, 1994; PINHEIRO *ET AL*, 2000. _____. **A construção das Ciências: introdução à filosofia e a ética das ciências**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1994.

_____ Crise no Ensino de Ciências?, Investigações em Ensino de Ciências, v.8, n.2.1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas. 2008.

DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A. PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2011. Coleção Docência em Formação
Ferreira e Mello (2012, p.17).

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências, América do Norte, v. 3, n. 1, p. 37-50, jun. 2001.

PINHEIRO, T. PIETROCOLA, M.; NEHRING, C.; SILVA, C.; TRINDADE, J.; LEITE, R. **As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos**. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte. v. 2, n.1, p. 99-122, mar. 2000.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ZABALA, A. **A prática educativa**. Tradução: Ernani F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2007.