

EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI

Práticas Pedagógicas

48

VOLUME



Editora Poisson

Editora Poisson
(organizadora)

Educação no Século XXI - Volume 48
Práticas Pedagógicas

1ª Edição

Belo Horizonte
Poisson
2019

Editor Chefe: Dr. Darly Fernando Andrade

Conselho Editorial

Dr. Antônio Artur de Souza – Universidade Federal de Minas Gerais
Ms. Davilson Eduardo Andrade
Dra. Elizângela de Jesus Oliveira – Universidade Federal do Amazonas
Msc. Fabiane dos Santos
Dr. José Eduardo Ferreira Lopes – Universidade Federal de Uberlândia
Dr. Otaviano Francisco Neves – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Dr. Luiz Cláudio de Lima – Universidade FUMEC
Dr. Nelson Ferreira Filho – Faculdades Kennedy
Ms. Valdiney Alves de Oliveira – Universidade Federal de Uberlândia

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24

**Educação no Século XXI - Volume 48 -
Práticas Pedagógicas/Organização: Editora
Poisson Belo Horizonte-MG: Poisson, 2019**

Formato: PDF

ISBN: 978-85-7042-192-0

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

**1. Educação 2. Ensino 3. Gestão
4. Práticas Pedagógicas I. Título**

CDD-370

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores

www.poisson.com.br

contato@poisson.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1: Desempenho ortográfico de escolares no uso de material de apoio a um programa de intervenção ortográfica 07

Maria Nobre Sampaio, Cláudia da Silva, Maíra Anelli Martins, Simone Aparecida Capellini

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.01

Capítulo 2: Do canto ao encanto literário: Uma proposta de letramento literário para os alunos do CEJA Professora Eudes Veras.....12

Raimundo Ivan de Sousa Melo, Edillene Rodrigues da Silva, Francisco Afrânio Câmara Pereira

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.02

Capítulo 3: A abordagem Piagetiana: Situações didáticas no estudo do plano Cartesiano 20

Nayanne Silva Costa, Francisco das Chagas de Sena, Bernardino Galdino de Sena Neto, Luiz Antônio da Silva dos Santos

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.03

Capítulo 4: Filosofia da educação e arte: Expressões de uma prática educacional 26

Daniella do Nascimento Jesus, José Rogério Vitkowski

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.04

Capítulo 5: Prática do psicólogo na instituição escolar: Intervenções por meio da arte 33

Ana Priscila Christiano, Priscila Daiane Rocha, Caroline Rodrigues Gonçalves, Rafaela dos Santos Vieira

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.05

Capítulo 6: A percepção dos estudantes sobre a imagem do cientista 40

Cassiane Beatrís Pasuck Benassi, Kely Cristina Enisweler, Dulce Maria Strieder

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.06

Capítulo 7: Adolescência e sexualidade no ensino médio 49

Wilka Barbosa dos Santos

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.07

SUMÁRIO

Capítulo 8: Percepção dos estudantes de ensino médio sobre a utilização de artigos científicos em sala de aula..... 52

Jessiklécia Josinalva de Siqueira, Isabela Vieira de Carvalho, Keila Pessoa de Oliveira, Fernando Jun-Ho Peixoto Kim, Laurici Maria Pires dos Santos, Flávia Carolina Lins da Silva

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.08

Capítulo 9: Identificar a incidência e tipos de bullying mais frequente na escola. ... 59

Daiane Voltoline, Paulo Cesar de Barros

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.09

Capítulo 10: Deformação do espaço –tempo: Uma visão didática no ensino médio da cidade de Parintins-AM..... 67

Kátia Gianne Brito da Silva, Antônio Leocádio Martins Ferreira

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.10

Capítulo 11: Orientação e localização: Uma abordagem transdisciplinar aplicada no IFRN – João Câmara 72

Jaqueline de Arruda Campos, Jardel Francisco Bonfim Chagas, Carlos Eduardo Lopes da Silva

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.11

Capítulo 12: Quem disse que criança não faz e lê mapas?..... 80

Denise Wildner Theves, Lenir dos Santos Moraes, Nestor André Kaercher, Deise Ana Marchetti

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.12

Capítulo 13: Os grupos escolares e a primeira República Paranaense: Ensino intuitivo e movimento dos saberes Geométricos..... 85

Alexsandra Camara, Neuza Bertoni Pinto

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.13

Capítulo 14: Meta-análise das dissertações produzidas pelo grupo de estudos de educação patrimonial ambiental -GEPAM-UFPA 92

Maria de Fatima Vilhena da Silva, Jeusadete Vieira Barros

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.14

SUMÁRIO

Capítulo 15: O estudo da formação do solo na percepção dos alunos do 6º ano do ensino fundamental: Uma proposta de ensino centrada no processo de aprendizagem..... 100

Leonardo Barbosa da Silva, Ligia Saraiva Higino de Oliveira, Tálita Juliani Vicente da Silva, Kezia Maria da Silva Barros, Lúcia Maria de Almeida

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.15

Capítulo 16: Práticas pedagógicas no ensino de química adaptadas para alunos com dificuldades de aprendizagem 108

Erika Rossana Passos de Oliveira Lima, Ana Lígia Passos de Oliveira Costa

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.16

Capítulo 17: Conteúdos obrigatórios de matemática: Discutindo o eixo de aprendizagem geometria nos anos iniciais 112

Rosilda Santos do Nascimento, Maria Hosilani Rodrigues de Assis Alves, Severina Andréa Dantas de Farias

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.17

Capítulo 18: Revisão sistemática de literatura no SBIE: Jogos no processo de ensino-aprendizagem 120

Mara Rubia Rodrigues Martins, Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.18

Capítulo 19: Potencialidades da aplicação de brinquedos e brincadeiras no processo de ensino-aprendizagem na educação básica..... 126

Lúcia Maria de Almeida, Carmem Maria da Rocha Fernandes, Clécio Danilo Dias-da-Silva

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.19

Capítulo 20: Proteção ao ambiente do trabalho em saúde: A utilização de medidas de precauções padrão pela perspectiva dos profissionais. 131

Lourdes Oliveira Gomes, Ricardo Morais de Miranda

DOI: 10.36229/978-85-7042-192-0.CAP.20

Autores:..... 136

Capítulo 1

Desempenho ortográfico de escolares no uso de material de apoio a um programa de intervenção ortográfica

Maria Nobre Sampaio

Cláudia da Silva

Maíra Anelli Martins

Simone Aparecida Capellini

Resumo: Este estudo objetivou investigar o desempenho ortográfico dos escolares a partir do uso de um material de apoio durante o programa de intervenção ortográfica. Participaram 20 escolares do 3º ao 5º ano do ensino público da cidade de Marília-SP. Como procedimento de coleta, foram computados e classificados os erros ortográficos registrados pelos escolares em um material de apoio durante a aplicação do programa de intervenção ortográfica. Os resultados mostraram que, de maneira geral, os escolares diminuíram a ocorrência de erros ortográficos no decorrer do programa de intervenção. Os dados obtidos podem indicar que o uso do material de apoio pode vir a ser uma ferramenta a mais para profissionais clínicos e educacionais para auxiliar os escolares com dificuldades ortográficas.

Palavras-Chave: Escrita Manual, Ortografia, Intervenção.

1. INTRODUÇÃO

No contexto da atual realidade educacional, pode-se verificar um número elevado e crescente de escolares que apresentam dificuldade com relação ao aprendizado da ortografia. Diante dessa realidade, é necessário refletir sobre os processos envolvidos na aquisição do processamento ortográfico e sua relação com as metodologias utilizadas no ensino da ortografia da Língua Portuguesa.

Levando-se em conta o princípio alfabético do português brasileiro, que é composto por regularidades e irregularidades, faz-se necessário um ensino da ortografia que não gere ansiedade e tampouco reprima a escrita espontânea do escolar. São necessárias atividades que proporcionem uma reflexão do conteúdo a ser assimilado, de forma conjunta a um contexto e a construção de conceitos, e não de forma isolada e autoritária como é observado no sistema educacional de hoje.

Cervera-Mérida e Ygual Fernández (2006) defenderam em seus estudos que a aprendizagem do princípio alfabético é a condição indispensável para poder aprender, na ortografia, suas regras, irregularidades e exceções. Partindo desse pressuposto, os autores afirmam que é necessário, em um processo de intervenção, haver:

- Um sistema de “ensinar” ortografia que não gere ansiedade;
- Desenvolver sequências de instrução que cheguem à automatização e que sejam adequadas para cada tipo de erro, considerando as dificuldades nos processos psicolinguísticos subjacentes;
- Potencializar os mecanismos de autorregulação e metacognição;
- Compensar os mecanismos fracos com mecanismos fortes.

De acordo com o exposto acima, este estudo teve como objetivo verificar o desempenho ortográfico de escolares a partir do uso de um material de apoio durante o programa de intervenção ortográfica.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC/UNESP - Marília - São Paulo sob o protocolo nº. 1003/2010.

Participaram deste estudo 20 escolares do 3º ao 5º ano do ensino fundamental público da cidade de Marília-SP. Os escolares apresentavam dificuldades ortográficas mediante pontuação obtida na aplicação do Protocolo de Avaliação Ortográfica – Pro-Ortografia (BATISTA; CAPELLINI, 2011; SAMPAIO, 2012).

Foram excluídos deste estudo escolares com histórico de deficiência auditiva, visual, cognitiva ou motora constante em prontuário escolar ou relato dos professores, bem como os escolares que não apresentaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis.

Os escolares foram submetidos ao programa de intervenção com as dificuldades ortográficas (SAMPAIO, et.al., 2013) que foi elaborado a partir da classificação semiológica dos erros desenvolvida por Cervera-Mérida e Ygual-Fernández (2006). De acordo com estes autores, os erros ortográficos podem ser de origem natural ou arbitrária. Entre os erros de ortografia natural destacam-se os erros por correspondência fonema-grafema unívoca, omissão e adição de segmentos, alteração na ordem dos segmentos e junção ou separação indevida de palavras. Entre os erros de ortografia arbitrária destacam-se os erros por correspondência fonema-grafema dependentes de contextos e os erros por correspondência fonema-grafema independentes de regra.

De acordo, portanto, com esta classificação, o programa de intervenção é composto por 16 sessões, estruturado em três módulos:

- Módulo 1: Intervenção para os Erros de Ortografia Natural;
- Módulo 2: Intervenção para o erros de ortografia Arbitrária – Dependentes de contexto;
- Módulo 3: Intervenção para os erros de ortografia Arbitrária – Independentes de regra).

O programa foi aplicado na própria escola, de forma individual, duas vezes por semana, com duração média de 50 minutos por sessão, em horário contrário de aula dos escolares.

Durante o programa supracitado, foi fornecido individualmente aos escolares um caderno pautado intitulado “Caderno Especial” que teve como objetivo servir como material de apoio, aos escolares, durante e após o programa de intervenção realizado. Ao final de cada sessão, o escolar era solicitado a

preencher o caderno onde cada folha do caderno correspondia a uma sessão do programa e esta mesma folha foi dividida em duas partes. Na primeira parte da folha foi solicitado que o escolar escrevesse as palavras que havia memorizado da sessão trabalhada, sem dúvida com relação à grafia correta. Na segunda parte da folha era solicitada uma escrita reflexiva a cerca da sessão trabalhada, ou seja, o escolar respondia a perguntas, feitas pela pesquisadora, tais como: “*O que aprendemos hoje?*”, “*Qual regra ortográfica vimos hoje?*”, “*O quê você achou mais importante na sessão de hoje?*”, como na ilustração abaixo:

SESSÃO

1- Escreva as palavras que você memorizou hoje e que tem certeza de como são escritas:

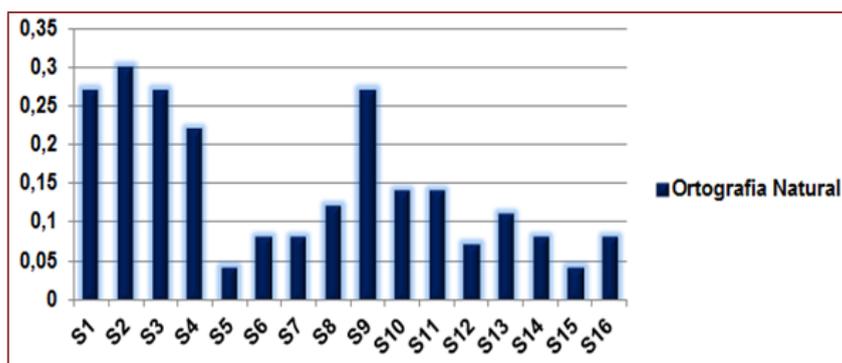
2 - O que aprendemos hoje?

Como forma de análise, foi atribuído 1 ponto para cada palavra escrita ortograficamente correta (referente à primeira atividade realizada no caderno) e os erros ortográficos apresentados na segunda atividade foram somente analisados e classificados segundo a semiologia. A pontuação da classificação semiológica dos erros foi realizada mediante a atribuição de 1 ponto para cada tipo de erro, segundo a classificação semiológica descrita por Cérvera-Mérida e Ygual- Fernández (2006). Os dados foram analisados estatisticamente pelo programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), em sua versão 17.0.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para uma melhor compreensão dos resultados obtidos, os mesmos serão apresentados em três gráficos. O Gráfico 1 apresenta a média de erros de ortografia natural (erros por correspondência fonema/grafema unívoca, omissão, adição, inversão de grafemas e separação ou junção indevida de palavras) em relação às sessões do programa de intervenção.

Gráfico 1: Desempenho dos escolares em relação aos erros de ortografia natural durante o programa de intervenção

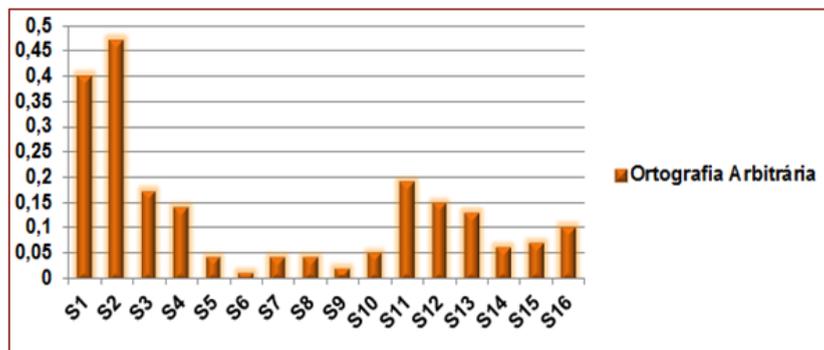


É possível observar um desempenho oscilante dos escolares e, de forma geral, uma diminuição deste tipo de erro ortográfico ao longo da aplicação do programa de intervenção. Vale ressaltar que a maior média apresentada destes erros apresentam-se no início do programa e nas sessões pertencentes ao Módulo 1

onde os erros desta natureza eram tratados. Dessa forma, os dados deste estudo corroboraram com os resultados de Cárnio et al. (2006) e Moojen et al. (2003) que apontaram a relação entre o desempenho em atividades fonológicas com o desenvolvimento da escrita, concluindo em seus achados que as médias de acertos nas tarefas de consciência fonológica melhoram o desempenho na escrita.

O Gráfico 2 apresenta a média de erros de ortografia arbitrária (erros por correspondência fonema/grafema dependente de contexto e independentes de regra) em relação às sessões do programa de intervenção.

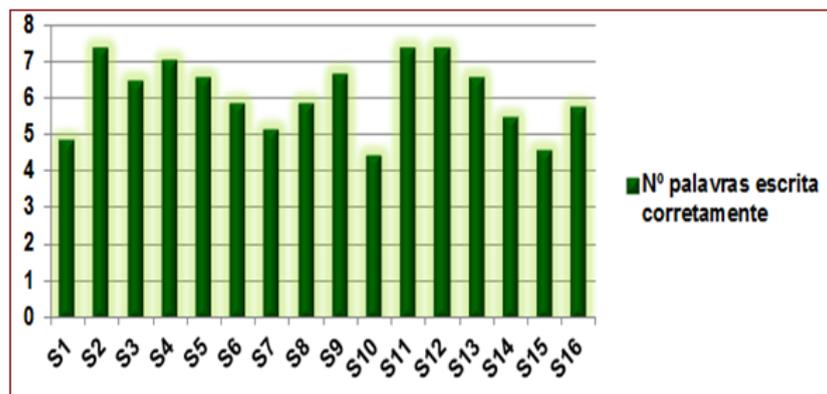
Gráfico 2: Desempenho dos escolares em relação aos erros de ortografia arbitrária durante o programa de intervenção



Os dados apresentados no Gráfico 2 também apresentaram um desempenho oscilante e a média de ocorrência deste tipo de erro ortográfico, de forma geral, diminuiu com o avanço do programa de intervenção. Pode-se observar também que as menores médias de ocorrência deste tipo de erros ocorreram entre as sessões pertencentes ao Módulo 2 e 3 onde os erros de correspondência fonema/grafema dependentes de contextos e independentes de regras foram trabalhados de forma sistemática. Esses dados vão de encontro com Moraes (2003) que afirmou que alguns contextos ortográficos são mais fáceis de serem aprendidos pelos escolares do que outros, indicando que esta hierarquia na aprendizagem ortográfica ocorre de forma gradual. No entanto, os dados neste estudo evidenciaram que o uso de estratégias reflexivas/constructiva de conceitos a cerca dos conhecimentos ortográficos e atividades mnemônicas auxiliam o escolar nesta apropriação e diminuem os erros ortográficos de natureza arbitrária.

O Gráfico 3 apresenta a média de palavras escritas ortograficamente corretas pelos escolares em relação às sessões do programa de intervenção.

Gráfico 3: Desempenho dos escolares em relação ao número de palavras escritas ortograficamente corretas durante o programa de intervenção



Os dados permitiram observar que o comportamento oscilante ainda é presente neste estudo, porém, ao contrário dos demais gráficos apresentados, nota-se que o desempenho dos escolares em palavras memorizadas ortograficamente corretas não progrediu de forma significativa no decorrer do programa de

intervenção. Dessa forma, a oscilação presente no desempenho dos escolares submetidos pode ser indicativo da relação entre a memória de trabalho com a memória de longo prazo (BADDELEY, 2003) uma vez que as informações armazenadas apenas na memória de trabalho podem perder-se em pouco tempo (MATLIN, 2004) se não estimulada com outras estratégias mnemônicas para a mesma permanência da informação no léxico ortográfico (MONTEIRO, 2010).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ortografia é uma convenção social que visa à padronização da forma escrita, evitando por meio dela, diversas maneiras de escrever dentro de uma mesma língua. Dessa forma, a convenção ortográfica facilita a comunicação social, independente do tempo, cultura ou região de um mesmo país.

No entanto, os erros de ortografia ainda são fonte de discriminação social, uma vez que os indivíduos que ainda cometem transgressões ortográficas são alvos de rótulos indesejáveis e muitas vezes seu desempenho acadêmico é apenas avaliado com relação ao desempenho ortográfico.

Os resultados deste estudo indicaram que, de maneira geral, os escolares diminuíram os erros ortográficos registrados no material de apoio no decorrer do programa de intervenção ortográfica e aumentaram o número de palavras memorizadas e registradas ortograficamente corretas. Dessa forma, os dados obtidos podem indicar que o uso do material de apoio pode vir a auxiliar os escolares a amenizar as dificuldades ortográficas uma vez que o material pode ser utilizado como consulta durante e após o término da aplicação do programa.

REFERÊNCIAS

- [1] BADDELEY, A. The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends Cognitive Science*, v. 4, n. 1, p. 417-423, 2003.
- [2] BATISTA, A. O., CAPELLINI, S. A. Desempenho ortográfico de escolares do 2º ao 5º ano do ensino privado do município de Londrina. *Psicologia Argumento*, v. 29, n.67, p. 411-425, 2011.
- [3] CÁRNIO, M. S. et al. Habilidades de consciência fonológica e letramento em crianças do ensino fundamental. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 11, n. 4, p. 231-242, 2006.
- [4] CERVERA-MÉRIDA, J. F.; YGUAL-FERNÁNDEZ, A. Una propuesta de intervención em trastornos disortográficos atendiendo a la semiología de los errores. *Revista de Neurología*, v. 42, n. 2, p. 117-126, 2006.
- [5] MATLIN, M. W. *Psicologia Cognitiva*. Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 5. ed, 2004.
- [6] MONTEIRO, C.R. A aprendizagem da ortografia e o uso de estratégias metacognitivas. *Cadernos de Educação*, v.35, n.2, p. 271-302, 2010.
- [7] MOOJEN, S. M. P; DORNELES, B. V.; COSTA, A. Avaliação psicopedagógica no TDAH. In: ROHDE, L. A.; MATTOS, P. (Org.). *Princípios e práticas em transtorno de déficit de atenção/hiperatividade*. Porto Alegre: Artmed, 2003. p.107-116.
- [8] MORAIS, A.G. *Ortografia: ensinar e aprender*. São Paulo: Ática, 2003. 128p
- [9] SAMPAIO, M.N. *Desempenho ortográfico de escolares do ensino fundamental: elaboração e aplicação de um instrumento de intervenção*. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Estadual Paulista, Marília-SP, 2012.
- [10] SAMPAIO, M.N.; YGUAL-FERNÁNDEZ, A.; CERVERA-MÉRIDA, J.F.; CAPELLINI, S.A. *Programa de intervenção com as dificuldades ortográficas: proposta de um modelo clínico e educacional*. 1.ed. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2013.

Capítulo 2

Do canto ao encanto literário: Uma proposta de letramento literário para os alunos do CEJA Professora Eudes Veras

Raimundo Ivan de Sousa Melo

Edillene Rodrigues da Silva

Francisco Afrânio Camara Pereira

Resumo: Este artigo intenciona refletir sobre o trabalho com a leitura literária na educação de jovens e adultos-EJA, numa perspectiva de letramento literário. Para isso, subsidiou-se de uma experiência realizada em 2015, no Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA) Professora Eudes Veras, escola estadual da cidade de Fortaleza-CE. Trata-se do Projeto Em Canto Literário, cujo objetivo foi proporcionar um ambiente propício aos alunos do CEJA Profa. Eudes Veras, na perspectiva de formar leitores literários. As atividades desenvolvidas no projeto visavam aproximar a leitura literária e o aluno do CEJA, por isso o cuidado em promover momentos que fortalecessem o contato entre o leitor e o livro de literatura. Essa experiência motivou as reflexões aqui expostas, levando-nos à percepção clara do quanto os escritos literários podem colaborar para a interpretação da realidade, para a compreensão de si e do outro, para uma melhor reflexão sobre o mundo e consequente tomada de atitudes. A fim de situar o CEJA no contexto da EJA, apresentamos os Centros de educação de jovens e adultos onde desenvolvemos nossas atividades. Teoricamente, embasamos este artigo nos escritos sobre leitura, literatura e letramento literário de Cosson (2014), Soares (2006), Zilberman e Silva (2008), dentre outros.

Palavras-chave: Leitura, Literatura, CEJA, Letramento Literário.

1 INTRODUÇÃO

A Educação de jovens e adultos - EJA necessita de propostas pedagógicas que respeitem especificidades e necessidades do seu público, e que colaborem para a formação específica e geral daqueles e daquelas que dependem de tal nível formativo. O presente trabalho expressa, no nosso modo de ver, as reais necessidades dos alunos atendidos no Centro de Ensino de Jovens e Adultos (CEJA) Profa. Eudes Veras, respeitando-se, inclusive, o pouco tempo que estes passam na escola em função de outras atividades que os ocupam. Através de propostas simples, mas que valorizam o texto literário por seu caráter atemporal e plurissignificativo, aqui apresentamos o projeto Em Canto

Literário, em sua edição do ano de 2015. Acreditamos que a leitura variada e descontraída de textos literários, se bem supervisionada em sala de aula, contribui para a formação de um aluno leitor reflexivo, capaz de realizar suas próprias escolhas e participar de forma mais ativa do seu entorno.

Na perspectiva do letramento literário, o presente artigo propõe uma discussão sobre o ensino de literatura a partir do que se faz no CEJA Prof.^a Eudes Veras, uma escola pública estadual na cidade de Fortaleza (CE). Apresentamos uma rápida descrição da proposta pedagógica dos CEJA no contexto da EJA, um breve referencial teórico sobre formação do leitor de literatura, aspectos do letramento literário e atividades de leitura/literatura desenvolvidas durante a edição do projeto Em Canto Literário, no CEJA em questão, no ano de 2015.

2 DESCREVENDO O CEJA NO CONTEXTO DA EJA

A Educação de Jovens e Adultos - EJA até 1988, ano da promulgação da Constituição Federal, era oferecida de forma tímida e sem respaldo legal. Após a aprovação da Carta Magna, conferiu-se à EJA a devida legalidade, atendendo-se assim aos anseios de uma população que se evadira, pelos mais diversos motivos, dos bancos escolares até então. E, compondo esta população, vale ressaltar, alguns indivíduos ainda muito jovens, inclusive adolescentes.

No entanto, mesmo garantida por lei e promovida pelos estados e municípios, a oferta da EJA ainda não representou investimento satisfatório para a qualidade do ensino nesta modalidade. O que se percebe em muitas instituições que ofertam EJA são os mesmos métodos de ensino, material didático pouco distinto, estrutura física semelhante, entre outros das chamadas escolas regulares, bem como professores que atuam nessa modalidade sem formação específica, tampouco complementar para atender – ao mesmo tempo - ao adulto e ao jovem.

Respeitado legalmente o direito ao acesso do jovem e do adulto aos estudos, resta agora discutir e garantir que a EJA atenda às demandas de escolarização e qualificação dessa população, proporcionando ao educando uma educação fundamentada, segundo PAIVA (2004, p. 27), nos valores da democracia, da participação, da equidade e solidariedade social. Para este autor, a EJA deve permitir aos educandos mudar a qualidade de sua intervenção individual e coletiva na realidade. E, por isto mesmo, precisa articular as suas práticas às necessidades dos educandos em diferenciados níveis de interesse.

No Ceará, os CEJA são escolas semipresenciais voltadas para a educação de jovens e adultos; existem desde a década de 70, quando eram chamados de Centro de Estudos Supletivos. Em consonância com o artigo 4º da LDB, os Centros oferecem educação para jovens e adultos, considerando suas características e adequando-se às suas necessidades e disponibilidades, garantindo aos alunos trabalhadores, estes principalmente, condições de permanência e acesso.

Considerando-se especificidades desse público, os Centros atendem alunos a partir de 15 anos de idade que se evadiram da escola regular pelos mais diversos motivos, e que não se adequariam a essa escola em virtude das demandas de suas vidas, como o trabalho, a família, distorções idadesérie, entre outras situações. Atendendo a uma parcela desse público, o Estado do Ceará conta atualmente com 32 CEJA, sendo 9 na capital Fortaleza, e 23 em municípios do interior.

Diferentemente da escola regular, os CEJA funcionam ininterruptamente das 7 da manhã às 22 horas, com atendimento em todas as disciplinas do ensino fundamental e médio. A escola oferece certificação, aproveitamento de estudos, progressão parcial, antes chamada de dependência, e ainda

ampliação de estudos para aqueles que já concluíram seus estudos básicos, mas desejam revisar os conteúdos estudados no ensino médio, principalmente nas disciplinas de Português e Matemática.

O aluno matriculado nos CEJA cursa as disciplinas de acordo com suas próprias escolhas, não havendo uma sequência previamente estabelecida. E por ser uma situação de ensino oferecida em condição semipresencial, não há obrigatoriedade de frequência diária, ficando o aluno livre para retornar à escola, de acordo com o seu tempo disponível, mas comparecendo obrigatoriamente uma vez por semana.

Os CEJA também oferecem várias oficinas para os alunos matriculados e para a comunidade. Os temas vão desde aqueles voltados para as disciplinas tradicionais, ou para o ENEM, por exemplo. Ainda para as artes, para o trabalho, entre outros pensados e preparados pelos próprios professores dos Centros, a partir de necessidades percebidas por meio de atendimento personalizado, previamente aplicado junto ao aluno.

E, assim, a partir da necessidade percebida pelos autores do presente artigo, ambos professores de Português, um lotado na biblioteca e o outro na própria disciplina, que surgiu este projeto voltado para o letramento literário do aluno, no caso do alunado do CEJA Profa. Eudes Veras.

3 A NECESSIDADE DO LETRAMENTO LITERÁRIO NO CEJA

Diversas pesquisas realizadas em nosso país por entidades governamentais, ou não, com foco na leitura, provocaram positivamente a realização deste trabalho. Os resultados de tais estudos, amplamente divulgados, via de regra confirmam que o jovem brasileiro não gosta de ler.

Uma dessas enquetes está no livro *Retratos da Leitura no Brasil 3* (2014). Apesar do diagnóstico revelado pelo estudo, confrontamos alguns dados: se os jovens não gostam de ler, como explicar milhões deles que leram obras ou sagas tão volumosas como, entre outras, Harry Potter, Senhor dos Anéis, Crepúsculo, o Ladrão de Raios? Livros estes que, juntos, remontam a milhares de páginas? Sem falarmos de longas filas formadas por jovens e adolescentes em bienais e outras feiras literárias realizadas Brasil a fora, com o intuito de garantir um encontro com o seu autor preferido, independentemente de sua nacionalidade: escritores como John Green, Talita Rebouças, Neil Gaiman, Pedro Bandeira, entre outros. Como explicar tal fenômeno? Como afirmar, enfim, que o jovem não gosta de ler?

Tomando-se como suposta verdade a ideia de que o nosso jovem não gosta de ler, chegaremos a uma consideração mais agravante se direcionarmos essa assertiva (ou as pesquisas citadas) aos alunos da EJA, sobretudo nos CEJA. Nestes, o público discente, que já se encontra em condição de defasagem devido ao afastamento regular do ambiente escolar e de quaisquer outras atividades estudantis, enfrenta ainda mais uma dificuldade que é a baixa frequência na escola.

Neste contexto adverso, entendemos que se destina ao fracasso qualquer intervenção desinteressante ou que repita os mesmos motivos que levaram esse aluno a abandonar a escola regular. Ou seja, atividades que abordam conteúdos ou temas distanciados da necessidade e da realidade cotidiana experienciada por um aluno de EJA.

O desafio é justamente despertar no aluno do CEJA o gosto pela leitura, o interesse pela literatura, e aproximá-lo do livro, de forma que ele leia por prazer e com competência. Com este objetivo, lançamos em Fortaleza, no CEJA Profa. Eudes Veras, o projeto *Em Canto Literário*.

4 BREVES CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DE LITERATURA

O texto literário costuma ser utilizado como uma ferramenta dentro do ensino de Língua Portuguesa. No entanto, na sala de aula é comum ser preterido por textos jornalísticos e outros, por considerar-se o texto literário dissociado do cotidiano, por demais subjetivo, e assim não vinculado à real necessidade dos alunos. Ou ainda, temos uma outra situação como nos aponta Cosson (2014, p.21):

No ensino fundamental, a literatura tem um sentido tão extenso que engloba qualquer texto escrito que apresente parentesco com ficção ou poesia. (...) Além disso, esses textos precisam ser curtos, contemporâneos e “divertidos”. Não é sem razão, portanto, que a crônica é um dos gêneros favoritos da leitura escolar.

Acrescente-se os casos em que o próprio professor diminui a importância do ensino da literatura na escola, simplesmente por não gostar da disciplina! Sim, isto é possível em realidades, não raras, em que o professor precisa completar a sua carga horária. E como geralmente também se crê que a música, a imagem, o cinema, a telenovela, o texto publicitário etc., são mais interessantes e eficazes na conquista do aluno, é comum menosprezar-se o ensino com o texto literário.

No ensino médio, ainda que se registrem alguns avanços, a literatura é estudada quase que exclusivamente sob o enfoque dos estilos de época, com suas datas, características e seus principais representantes. Os estudos propostos com o texto literário, segundo Soares (2006, p.43),

não conduzem à análise do que é essencial neles, isto é, à percepção de sua literariedade, dos recursos de expressão, do uso estético da linguagem centram-se nos conteúdos, e não na recriação que deles faz a literatura; voltam-se para as informações que os textos veiculam, não para o modo literário como as veiculam.

Toda a atenção está voltada para a identificação das características que distinguem as escolas literárias ou para as intenções do autor, muitas vezes até desprezando o trabalho com o próprio texto. Martins (2006, p. 93) lembra que o aluno não deve ser considerado à parte no texto. Para a autora, “a literatura torna-se, assim, um objeto impenetrável, indecifrável, e o aluno-leitor não se conscientiza de sua participação como coenunciador do texto, pois seu papel na recepção textual não é privilegiado”. Atentemos para o que nos diz Cosson (2014, 21):

o ensino da literatura brasileira limita-se à história da literatura brasileira, usualmente na sua forma mais indigesta, quase como apenas uma cronologia literária, em uma sucessão dicotômica entre estilos de época, cânone e dados bibliográficos dos autores, acompanhada de rasgos teóricos sobre gêneros, formas fixas e alguma coisa de retórica em uma perspectiva para lá de tradicional.

Acreditamos que esta prática contribui para os diagnósticos desfavoráveis à leitura, mencionados anteriormente. A responsabilidade da escola em relação à literatura e, conseqüentemente, ao letramento literário, este personalizado na figura do professor é, segundo Cosson (2014, p.29),

explorar ao máximo, com seus alunos, as potencialidades desse tipo de texto. Ao professor cabe criar as condições para que o encontro do aluno com a literatura seja uma busca plena de sentido para o texto literário, para o próprio aluno e para a sociedade em que todos estão inseridos.

Questionamos então: por que não fazer de forma diferente? Por que não priorizar a leitura, a apreciação de bons textos, incluindo, entre estes, não apenas as obras clássicas, aquelas já consagradas, mas também textos atuais, igualmente expressivos e que, por essa razão mesma, comuniquem-se também facilmente com o leitor contemporâneo? Por que não fugir à cronologia oficial e priorizar o texto em si, os gêneros literários, e a partir deles chegarmos aos aspectos teóricos, quando o aluno já teria autonomia e competência leitora para reconhecê-los? Quanto aos questionamentos, encontramos em Zilberman e Silva (2008, p. 54) a resposta que acreditamos atender melhor a uma proposta exequível de ensino de Literatura, quando afirmam que o exercício da leitura do texto literário em sala de aula pode preencher esses objetivos, conferindo à literatura outro sentido educativo, talvez não o que responde a intenções de alguns grupos, mas o que auxilia o estudante a ter mais segurança relativamente às suas próprias experiências.

Na EJA, cremos que a literatura ganha um caráter ainda mais libertador, uma vez que a leitura literária, atemporal e com uma comunicação possível acima da faixa etária, pode influenciar diretamente a recepção do sujeito leitor – seja este jovem ou adulto. E sendo, no caso, um público de idade mais madura, com mais vivências sociais, é possível que perceba nos textos das mais variadas épocas elementos que expressem com mais vigor a sua verdade interior, isto é, o que há de mais íntimo e significativo em sua formação mais geral.

Na verdade, não há, de forma significativa, negação do estudo da história literária ou da divisão das épocas no tempo. Como também não deve haver, a rigor, distinção entre os chamados autores clássicos, canônicos, ou contemporâneos das nossas letras. Em sala de aula, o momento da leitura, com todos os significados que podem ser potencialmente explorados, indicará o tom a ser perseguido. Vejamos este outro comentário de Cosson (2014, p. 34):

Obras contemporâneas são aquelas escritas e publicadas em meu tempo e obras atuais são aquelas que têm significado para mim em meu tempo, independentemente da época de sua escrita ou publicação. De modo que muitas obras contemporâneas nada representam para o leitor e obras vindas do passado são plenas de sentido para a sua vida. O letramento

literário trabalhará sempre com o atual, seja ele contemporâneo ou não. É essa atualidade que gera a facilidade e o interesse de leitura dos alunos.

O ensino de literatura, como se vê, não é algo tão simples, diretamente já determinado, seguindo metodologicamente esta ou aquela direção. No entanto, vemos que numa perspectiva de letramento, ou de um maior envolvimento do leitor com o texto, o jogo didático, digamos, tendo por base a sedução, facilitará em muito a comunicação entre leitor e texto literário.

5 O PROJETO EM CANTO LITERÁRIO E A FORMAÇÃO DE LEITORES

A formação de leitores no CEJA foi, desde muito, uma de nossas maiores preocupações. Conhecendo de perto o perfil de nossos alunos, percebemos que sua grande maioria afastou-se da escola por impedimentos vários, justificáveis ou não. Necessidade de trabalhar, falta de identificação com as atividades escolares, casamento, gravidez inesperada, entre outras justificativas, são apresentadas aos professores quando estes indagam aos alunos os motivos que os levaram a abandonar os estudos. Ao retornarem à vida escolar, os alunos adultos julgam-se não saber nada e se inibem de qualquer exposição em sala, ou em atividades desenvolvidas nos demais ambientes da escola que requerem suas participações - seja através da escrita ou da oralidade. Mudar essa realidade foi mais um dos objetivos que nos motivaram à realização desse projeto.

Ao iniciarmos o projeto Em Canto Literário, cuja primeira edição ocorreu no ano de 2015, sabia-se que enfrentaríamos um grande desafio: apresentar aos alunos uma proposta de atividade que envolvesse a comunidade escolar, que instigasse neles o gosto pela leitura e que mudaria sobremaneira a rotina da escola. Tal desafio tomaria proporções ainda maiores, levando em conta a escola em questão tratar-se de um CEJA.

A primeira edição do projeto (janeiro a março de 2015) teve como tema EM CANTO E POESIA – UMA APRESENTAÇÃO DA POESIA BRASILEIRA e explorou o gênero poesia. Realizamos um sarau literário, trabalhamos poemas e músicas baseadas na obra de Vinícius de Moraes. A escolha desse autor deveu-se à sua popularidade, além de ser ele o poeta que melhor representou nossa proposta de unir poesia e música. O encerramento ocorreu em clima de festa dedicada ao poeta. Convidamos alunos, professores e funcionários para a leitura de poemas do autor e também daqueles que se aventuraram a produzir seus próprios textos. A escola ambientou-se aos moldes dos shows do nosso poeta. Fez-se uma narração de situações e de cenas pitorescas da vida de Vinícius, entremeadas por músicas do autor, interpretadas por professores e alunos.

Dificuldades, porém, surgiram. E não foram poucas. Ausência e resistência dos alunos que não estavam acostumados à exposição nem à dinâmica daqueles trabalhos. Resistência dos demais professores, que se negavam a atividades que mudassem sua rotina. A experiência nos ensinou que tínhamos que investir fortemente na divulgação para garantir a participação do aluno e convencer os professores da relevância do projeto.

E assim o fizemos. Já na segunda edição (maio a julho de 2015), contamos com um número significativo de inscritos e participantes. O tema da edição foi PARA LER OS CLÁSSICOS (AS PRINCIPAIS OBRAS DA LITERATURA BRASILEIRA DO SÉCULO XIX). A partir do aulão e das demais ações, como oficinas, teatro, leituras e cartazes, nossos alunos envolveram-se nas peripécias de um certo sargento de milícias, compartilharam as dúvidas de Bentinho, indignaram-se com a torpeza de João Romão e com a vida indigna dos moradores de um cortiço. Conheceram de forma diferenciada várias obras de relevância da nossa literatura, e acreditamos ter atingido a nossa meta, pois as atividades contavam em média com a presença de 40 alunos, quantidade significativa para a realidade do CEJA Profa. Eudes Veras, e de qualquer outro Centro da capital ou interior do Ceará.

A terceira edição do projeto Em Canto Literário (setembro a novembro de 2015), propôs-se a despertar no aluno o interesse pela literatura produzida no estado, no caso a literatura cearense. E para isso, trabalhou-se o tema CONHECENDO A LITERATURA CEARENSE (DA “PADARIA ESPIRITUAL” AOS NOSSOS DIAS). Para tanto, apresentamos um panorama histórico da literatura cearense, desde o século XIX até à fase contemporânea. Nessa abordagem, demos uma atenção especial à agremiação literária denominada “Padaria Espiritual”, esta ocorrida em 1892, marcada pela irreverência e criatividade. A agremiação envolveu grandes nomes da literatura cearense, como Antônio Sales e Adolfo Caminha. Cada membro da “Padaria Espiritual” denominava-se padeiro, e o seu órgão de divulgação era o jornal “O Pão”. Alguns pesquisadores comparam o período dessa Agremiação literária cearense à Semana de Arte

Moderna, que ocorreria somente em 1922. A comparação se faz por apresentar, a Padaria, o mesmo perfil crítico, irreverente e inovador que a Semana de Arte Moderna apresentaria posteriormente.

Outro ingrediente dessa edição foi o gênero conto. Realizamos rodas de leitura e oficinas de redaçãocriativa com o conto. E ainda um concurso literário, entre os alunos, com esse gênero. Encerramos com a premiação dos vencedores e presenças reais de contistas cearenses já conhecidos.

5.1 DIVULGAÇÃO

Para despertar a atenção do aluno para o projeto, nas diferentes edições, preparamos e expomos cartazes com trechos de obras e curiosidades literárias. O material foi espalhado por todos os cantos

(espaços) da escola para que o aluno se sentisse interessado e convidado a participar. Confeccionamos também um baú literário, em que dispusemos vários trechos de poemas, de obras literárias, como também de curiosidades sobre autores da literatura brasileira e do gênero textual que seria trabalhado na edição do projeto.

5.2 AULÃO

Em cada edição foi o momento inicial, no qual expomos o projeto para toda a comunidade escolar. Na verdade, uma conversa descontraída acerca dos temas de cada oficina pretendida. Ainda aproveitamos para apresentar slides do projeto e as proposições de leituras. Estrategicamente, também dispomos diversos livros para que os alunos pudessem livremente folheá-los. A circulação

dos livros entre os alunos se fez como uma primeira proposta para que eles, por meio da leitura do título, da capa, do resumo, da resenha (quando há), das ilustrações, enfim, manifestassem algum interesse pela obra.

5.3 APRESENTAÇÕES

Durante as edições do projeto, paralelamente promovemos exibição de filmes, documentários, apresentações musicais, teatrais e recitais de leitura de poemas ou trechos de obras literárias dos autores trabalhados. As apresentações teatrais ficam a cargo do professor de arte e o grupo de teatro da escola, enquanto as leituras ou apresentações musicais são realizadas por alunos, professores e, algumas vezes, funcionários previamente inscritos na biblioteca.

5.4 OFICINAS

Intitulamos as oficinas do projeto de Oficinas de redação criativa. Nelas, trabalhamos a temática e o gênero de cada edição. A seguir, uma breve descrição da metodologia dessas oficinas com a produção de contos, gênero trabalhado na 3ª edição do projeto, em 2015.

5.4.1 METODOLOGIA DA OFICINA DE CONTOS

Foram promovidos três encontros, cada um de duas horas/aula. Nesses encontros/oficinas, os alunos foram apresentados ao gênero já previamente definido, com um momento reservado à leitura e breve teoria, e ainda um outro momento para uma produção escrita voluntária. Participaram das oficinas de contos 15 alunos, dos quais 12 conseguiram produzir o gênero proposto e, assim, participaram efetivamente do nosso I Concurso Literário.

Cronograma e detalhamento dos encontros/oficinas:

1º DIA

Os alunos foram apresentados ao conto “Dizem que os cães veem coisas”, do escritor cearense Moreira Campos. Fizemos uma leitura interrompida por predições e comentários. A seguir, os próprios alunos identificaram no texto lido elementos estruturais e fases da história que classicamente caracterizam o conto. Em seguida, foram estimulados a responder indagações como “O que é conto?”, “Para que e por que

contar histórias?” Eles ouviram, comentaram depoimentos de autores consagrados sobre as questões sugeridas, e também opinaram a respeito.

No segundo momento, fizemos a leitura do poema “No caminho com Maiakowski”, de Eduardo Alves da Costa. O texto lido motivou a produção coletiva de um conto de humor, a partir deste início: “Eles vinham sempre aos domingos”.

2º DIA

A segunda oficina iniciou-se com a leitura do conto de humor produzido coletivamente, na aula anterior. Fez-se, a seguir, a leitura do poema “Tragédia brasileira”, de Manuel Bandeira. Em seguida, os alunos foram indagados sobre a semelhança daquele poema narrativo com uma notícia de jornal. Concluiu-se que o jornal e os acontecimentos do dia a dia podem nos oferecer bons materiais literários.

Vários jornais foram, então, distribuídos aos alunos para que escolhessem as notícias que mais lhe chamassem a atenção. A partir das notícias escolhidas, eles produziram um conto, alterando e criando livremente enredo, personagens, espaços e desfechos, conforme a sua imaginação criadora.

3º DIA

O terceiro dia da oficina reservou-se a dicas sobre a escrita, correção e leitura dos textos produzidos. Com suas produções em mãos, os alunos puderam efetuar a inscrição no I CONCURSO DE CONTOS EM CANTO LITERÁRIO. Os vencedores teriam os seus contos publicados em nossa revista, no final do projeto.

5.5 ENCERRAMENTO DAS EDIÇÕES DO PROJETO

O encerramento das três edições do projeto deu-se com um grande evento, durante o qual foram apresentados todos os trabalhos produzidos. Ainda promovemos conversas com escritores convidados e aproveitamos para divulgar o resultado do I Concurso Literário. Também foram realizadas apresentações musicais e teatrais.

5.6 AVALIAÇÃO DO PROJETO

Desde a concepção do projeto, nossa meta primordial foi romper com a ideia de que os clássicos da literatura são leituras difíceis e ultrapassadas, impressão esta corroborada inclusive por alguns professores. Por esse motivo, logo na primeira edição os alunos foram apresentados aos nossos mais renomados autores do século XIX e foram envolvidos pelos pontos mais interessantes de suas obras, sem que para isso precisássemos recorrer a aspectos característicos da época, mas à importância e à qualidade da produção literária.

Destacamos como resultados positivos do projeto as produções espontâneas dos alunos, uma vez que a escrita (sendo voluntária) não implicaria nota em nenhuma disciplina. Também satisfatório foi o interesse deles pela leitura das obras comentadas, verificado pela repentina busca pelos livros apresentados no projeto e também na biblioteca da escola.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades do projeto Em Canto Literário têm despertado o interesse de um contingente cada vez maior de participantes, que buscam constantemente informações na biblioteca da escola acerca das datas de sua realização, a fim de reservar suas vagas. O projeto ganhou credibilidade, compõe hoje o calendário anual da escola e está em andamento neste ano de 2016.

As atividades de formação do leitor realizadas pelo Em Canto Literário, vale dizer, não se limitam apenas à leitura de contos e demais obras selecionadas. Também instigamos o nosso aluno, jovem ou adulto, com oficinas de leitura e de produção textual, produção de contos, poemas e resenhas críticas, etc. A produção dos alunos vem sendo publicada na revista literária do projeto, divulgada e distribuída na escola.

A qualidade dos trabalhos produzidos e a quantidade de alunos participantes rompem com o estereótipo negativo que se costuma fazer dos alunos da EJA. Em nossa realidade, também do alunado dos CEJA,

prelucindo êxitos ao invés de fracassos. Portanto, concluímos, com considerável confiança, que estamos oferecendo uma forma interessante e bastante eficaz de promover o letramento literário entre os nossos adolescentes, jovens ou adultos.

Em última análise, acreditamos estar cumprindo com êxito um trabalho que,

em outras palavras, (...) busca formar uma comunidade de leitores que, como toda comunidade, saiba reconhecer os laços que unem seus membros no espaço e no tempo. Uma comunidade que se constrói na sala de aula, mas que vai além da escola, pois fornece a cada aluno e ao conjunto deles uma maneira própria de ver e viver o mundo. (COSSON. 2014, p. 12)

Acreditamos que as ações do projeto Em Canto Literário vêm aproximando os alunos do CEJA Profa. Eudes Veras da leitura literária e motivando-os a buscar na literatura, não a obrigação do ler para responder a perguntas literais do texto ou conhecer a cronologia das escolas literárias, mas sim perceber o quanto esses escritos podem colaborar para a interpretação da realidade, para a compreensão de si e do outro, para uma maior reflexão sobre o mundo e para uma tomada melhor planejada de atitudes.

REFERÊNCIAS

- [1] COSSON, Rildo. Letramento literário: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.
- [2] FAILLA, Zoala. (Org.) Retratos da leitura no Brasil 3. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo: Instituto Pró-Livro, 2014. 344p.
- [3] MARTINS, Ivanda. “A literatura no ensino médio: quais os desafios do professor?” In: BUNZEN, Clécio e MENDONÇA, Márcia (Orgs.). Português no ensino médio e formação do professor. São Paulo: Parábola Editorial, 2006. p.83-102.
- [4] PAIVA, Jane et al. Educação de adultos: uma memória contemporânea- 1996-2004. Brasília: Unesco, MEC, 2004.
- [5] SOARES, Magda. “A escolarização da literatura infantil e juvenil”. In: EVANGELISTA, Aracy et al. (Org.). A escolarização da leitura literária: o jogo do livro infantil e juvenil. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 17-48.
- [6] ZILBERMAN, Regina; SILVA, Ezequiel Theodoro da. Literatura e Pedagogia: ponto & contraponto. Porto Alegre: Global, 2008.

Capítulo 3

A abordagem Piagetiana: Situações didáticas no estudo do plano Cartesiano

Nayanne Silva Costa

Francisco das Chagas de Sena

Bernardino Galdino de Sena Neto

Luiz Antônio da Silva dos Santos

Resumo: O presente artigo expõe o estudo das situações didáticas, sob a abordagem piagetiana, relacionado aos conteúdos que norteiam o plano cartesiano. Nele são apresentadas novas situações didáticas que contribuem para o aprendizado dos alunos de forma mais prazerosa, conforme o interacionismo de Jean Piaget e Guy Brousseau. Continuando, é relatada a importância do envolvimento lúdico no processo de aprendizagem e há também uma breve definição de sistema de coordenadas, além de mostrar algumas de suas aplicações no cotidiano. O artigo também apresenta resultados obtidos através de uma avaliação diagnóstica aplicada aos alunos do terceiro ano do Ensino Médio da rede pública da cidade de Santa Cruz (RN), sobre o conhecimento dos principais conteúdos correlacionados ao plano cartesiano, que auxilia os alunos a relacionar elementos geométricos e algébricos presentes em diversos contextos como localização de pontos no plano, distância entre dois pontos, ponto médio, área das figuras planas, equação da reta, entre outros devidamente explicitados no trabalho, por meio de tabela e gráficos.

Palavras-chave: Plano Cartesiano, Processo de Aprendizagem, Situações Didáticas.

1. INTRODUÇÃO

Ao ingressar no Ensino Médio, o aluno já carrega um déficit no aprendizado da matemática, muitas vezes pela falta de profissionais qualificados no Ensino Fundamental I, resultando a não identificação com a disciplina e um baixo desempenho durante os Ensinos Fundamental II e Médio. Um levantamento feito pela ONG Todos pela Educação para o Observatório do PNE (Plano Nacional de Educação), com dados do Censo Escolar de 2013, revelou que 67,5% dos docentes do Ensino Fundamental não têm habilitação na área em que lecionam, havendo uma diminuição para 51,7% no Ensino Médio¹.

De acordo com o relatório De Olho nas Metas 2013-14, divulgado no dia 2 de julho de 2015 pelo Movimento Todos pela Educação, menos de 4% dos estudantes no Rio Grande do Norte terminam o Ensino Médio dominando o conteúdo de matemática. É o segundo pior índice do Nordeste, empatado com Alagoas e melhor apenas do que o registrado no Maranhão (2,8%), mesmo os Estados com os melhores resultados atingiram a meta proposta pelo Movimento Todos pela Educação, que é de 28,3%.

O problema é gravíssimo e atinge todo o país. Portanto, é necessário identificar as principais dificuldades que os alunos do Ensino Médio têm na aprendizagem de determinados conteúdos matemáticos que podem auxiliar em diversos outros conteúdos dentro dessa disciplina. Dessa forma, serão propostas ao professor do Ensino Médio algumas situações didáticas para que o aluno tenha um maior contato com os problemas e/ou objetos envolvendo a teoria piagetiana, a fim de que esse aluno assimile e acomode os conhecimentos necessários, de uma forma mais significativa e prazerosa.

Diante desses desafios, o objetivo principal desse artigo é a criação de novas situações didáticas que contribuam para a aprendizagem dos alunos, referentes aos conteúdos que envolvem o plano cartesiano e outros conteúdos correlacionados, no sentido de ajudar aos professores do Ensino Médio a se apropriarem de novos métodos com base na abordagem piagetiana.

Para isso é necessário identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos sobre os conteúdos abordados, definir situações didáticas que estimulem os alunos a buscarem soluções para diversos problemas, baseados na teoria piagetiana, e estimular os professores a aplicarem estas situações didáticas no cotidiano da sala de aula, favorecendo a construção do conhecimento por parte dos educandos.

2. METODOLOGIA

A transmissão dos conhecimentos matemáticos envolvidos no processo de aprendizagem sempre se deu através da resolução de problemas, ou seja, o contato entre o aluno e o objeto estudado, na maioria das vezes, com o auxílio do professor.

Conforme Santarosa (2006), o interacionismo de Jean Piaget considera que o conhecimento é construído nas interações ocorridas entre o sujeito e o objeto. A aprendizagem e o desenvolvimento acontecem quando o sujeito age sobre o objeto. Nessa concepção, o professor torna-se um mediador das informações para que o aluno se aproprie do conhecimento, procurando conduzi-lo pelo melhor caminho.

Segundo Piaget (1972), o homem constrói o conhecimento pela interação entre o objeto físico e o exercício da razão, processo esse denominado de interacionismo. Para Piaget, a adaptação realidade externa depende basicamente do conhecimento.

De acordo com Brousseau (2008, p.34) “o aluno aprende adaptando-se a um meio que é fator de contradições, dificuldades e desequilíbrios”. O conhecimento está ligado a uma situação por meio da interação entre duas ou mais pessoas e o meio. Nestas circunstâncias, o discente é levado a buscar e construir seu próprio conhecimento, com base em quatro fases:

- Ação: é o momento em que há interação entre o aluno e o meio.
- Formulação: é a explicação das táticas e estratégias utilizadas para a resolução do problema.
- Validação: é o momento em que a estratégia utilizada precisa ser provada ou verificada, de acordo com o contexto em que o trabalho está sendo inserido.
- Institucionalização: é a síntese do conhecimento construído durante a realização do trabalho.

¹ Disponível em: <<http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/30182/professores-dao-aula-sem-preparo/>> Acesso em: 02 set. 2015

Ainda conforme este autor, esse processo deve ter intenções didáticas, devendo ser organizado pelo docente, por meio de problemas propostos que induzam o aluno a refletir, atuar e evoluir às adaptações desejadas. Este processo de ensino deve envolver situações didáticas e adidáticas.

Quando um professor coloca um problema para os alunos, a fim de que eles reflitam, interajam e consigam se superar por conta própria, tornando-se ativos no processo ensino-aprendizagem, tem-se uma situação adidática, pois o aluno “não terá adquirido de fato esse saber, até que o consiga usar fora do contexto de ensino e sem nenhuma indicação intencional.” (BROUSSEAU, 2008, p.34)

Essas situações estão inseridas nas situações didáticas que estabelecem relações entre o docente, o(s) discente(s) e a interação com o meio, a fim de que os alunos adquiram um saber já formado ou ainda em formação.

Este processo traz uma forma diferenciada de analisar o erro, antes visto como um problema, agora como um obstáculo que leva ao aprendizado. Segundo Mello (2002, p.8-9), “ninguém facilita o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de desenvolver em si mesmo. Ninguém promove a aprendizagem de conteúdos que não domina nem a constituição de significados que não possui ou a autonomia que não teve oportunidade de construir”.

Para que a construção do conhecimento ocorra de forma prazerosa e significativa, os alunos devem ser expostos a situações didáticas diversificadas, a fim de estimulá-los a se interessarem pelos conteúdos abordados e a participarem ativamente nesse processo.

Lorenzato (2006) acredita que, para o aluno, mais importante que conhecer essas verdades matemáticas, é obter a alegria da descoberta, a percepção de sua competência e compreender que a matemática é um campo de saber onde ele, o aluno, pode navegar.

Portanto, pode-se alcançar resultados mais satisfatórios com a utilização de materiais lúdicos que envolvam o aluno e os problemas matemáticos, no sentido de proporcionar maior interação e prazer no seu aprendizado, facilitando assim, as relações numéricas abstratas, assim como a obtenção de um notável desenvolvimento do raciocínio e um aprendizado bem mais agradável, de modo a favorecer todo o processo de aprendizagem.

Para que isso aconteça, o professor deve propor atividades significativas, causando o fascínio pela matemática, lançando maneiras diferentes de apresentar o conteúdo e incentivando os alunos na busca de soluções, de forma inovadora e desejável.

Nestes aspectos, um dos jogos que contribui bastante no ensino da matemática é o Batalha Naval que tem como finalidade, lançar bombas no campo inimigo, a fim de acertar os barcos adversários em um sistema de coordenadas do plano cartesiano. Nesse jogo, pode-se trabalhar com localização dos barcos, distância entre um barco e outro, ponto médio entre os barcos, alinhamento entre eles, bem como diversos outros problemas que contribuam para a assimilação e a acomodação dos conteúdos. O jogo é determinado por regras que estabelecem um caminho natural que vai da imaginação à abstração de vários conceitos matemáticos.

Além de jogos, há também vários programas computacionais que ajudam no entendimento de sistemas de coordenadas. Um deles é o GeoGebra que possibilita o desenho de pontos, vetores, segmentos e várias outras funções, tudo relacionado ao plano cartesiano.

Ao professor, cabe a escolha adequada dos métodos utilizados, seja por jogos ou programas computacionais, para que haja o desenvolvimento do aluno na utilização dessas situações didáticas na construção de seus conhecimentos.

Ao se trabalhar com o plano cartesiano e a geometria analítica no Ensino Básico e no Superior, nas pesquisas realizadas sobre o tema, observa-se a dificuldade encontrada pelos estudantes, no entendimento da geometria analítica. Richit (2005, p.41) constata

[...] que em muitas instituições de ensino superior esta disciplina se caracteriza como problema. Segundo pesquisa realizada na Unicamp, USP e PUC-SP no ano de 1997, de todas as disciplinas que compõem a grade curricular dos cursos destas instituições, a Geometria Analítica aparece com um índice de reprovação de mais de 35% (DI PINTO, 2000). Na Unesp de Rio Claro, a média percentual de reprovação no curso de Matemática está em torno de 39%, segundo dados do professor da respectiva disciplina no ano de 2004.

Esses dados comprovam que as dificuldades encontradas pelos alunos, no Ensino Básico, refletem-se no Ensino Superior, principalmente nas disciplinas que envolvem sistemas de coordenadas.

A utilização do Plano Cartesiano vai desde a localização de pontos em um determinado plano até as mais variadas aplicações que envolvem lugares geométricos e até mesmo a problemas mais complexos, como cálculo diferencial e integral. Segundo Boulos (2005), a Geometria Analítica pode ser chamada de geometria de coordenadas ou geometria cartesiana. A mesma serve para resolver equações referentes a planos, retas, círculos e curvas, em duas, três ou mais dimensões.

Ao ingressar no Ensino Médio, o aluno já carrega um déficit no aprendizado da matemática, muitas vezes pela falta de profissionais qualificados no Ensino Fundamental I, resultando a não identificação com a disciplina e um baixo desempenho durante os Ensinos Fundamental II e Médio. Um levantamento feito pela ONG Todos pela Educação para o Observatório do PNE (Plano Nacional de Educação), com dados do Censo Escolar de 2013, revelou que 67,5% dos docentes do Ensino Fundamental não têm habilitação na área em que lecionam, havendo uma diminuição para 51,7% no Ensino Médio².

De acordo com o relatório De Olho nas Metas 2013-14, divulgado no dia 2 de julho de 2015 pelo Movimento Todos pela Educação, menos de 4% dos estudantes no Rio Grande do Norte terminam o Ensino Médio dominando o conteúdo de matemática. É o segundo pior índice do Nordeste, empatado com Alagoas e melhor apenas do que o registrado no Maranhão (2,8%), e nem mesmo os Estados com os melhores resultados atingiram a meta proposta pelo Movimento Todos pela Educação, que é de 28,3%.

O problema é gravíssimo e atinge todo o país. Portanto, é necessário identificar as principais dificuldades que os alunos do Ensino Médio têm na aprendizagem de determinados conteúdos matemáticos que podem auxiliar em diversos outros conteúdos dentro dessa disciplina. Dessa forma, serão propostas ao professor do Ensino Médio algumas situações didáticas para que o aluno tenha um maior contato com os problemas e/ou objetos envolvendo a teoria piagetiana, a fim de que esse aluno assimile e acomode os conhecimentos necessários, de uma forma mais significativa e prazerosa.

Diante desses desafios, o objetivo principal desse artigo é a criação de novas situações didáticas que contribuam para a aprendizagem dos alunos, referentes aos conteúdos que envolvem o plano cartesiano e outros conteúdos correlacionados, no sentido de ajudar aos professores do Ensino Médio a se apropriarem de novos métodos com base na abordagem piagetiana.

Para isso é necessário identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos sobre os conteúdos abordados, definir situações didáticas que estimulem os alunos a buscarem soluções para diversos problemas, baseados na teoria piagetiana, e estimular os professores a aplicarem estas situações didáticas no cotidiano da sala de aula, favorecendo a construção do conhecimento por parte dos educandos.

O Plano Cartesiano é bastante utilizado na produção de gráficos de funções, onde os valores relacionados ao eixo das abscissas constituem o domínio e ao eixo das ordenadas, a imagem da função, facilitando a observação do comportamento dessas funções em alguns pontos importantes, por isso, o Sistema de Coordenadas Cartesianas é considerada uma ferramenta essencial na Matemática.

Uma das principais aplicações associadas ao plano cartesiano envolve os estudos geográficos e a criação do atual sistema de posicionamento, o GPS. O Sistema de Posicionamento Global possibilita a localização exata de qualquer objeto na terra, desde que tenha um receptor de sinais GPS, informando a latitude, a longitude e a altitude com o auxílio de satélites em órbita da Terra. Uma das utilizações mais comuns que envolve o uso do GPS é encontrada em alguns automóveis, visando sua localização e ainda auxiliando no seu trajeto, informado as possíveis rotas para alcançar o seu destino.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para localizar as principais dificuldades que os alunos do Ensino Médio encontram no estudo do plano cartesiano, foram realizadas visitas às escolas estaduais do município nas quais foram aplicados questionários avaliativos para os alunos do 3º ano do Ensino Médio, que continham 6 (seis) questões abertas, abrangendo vários conceitos da matemática, conforme

descrição abaixo:

- Questão 01: Representar pontos no plano cartesiano com as coordenadas previamente fornecidas.
- Questão 02: Calcular a distância entre dois pontos no plano, exigindo, dessa forma, o conhecimento prévio do Teorema de Pitágoras.

- Questão 03: Representar o ponto médio entre outros dois pontos com as coordenadas previamente fornecidas.
- Questão 04: Determinar a área do triângulo formado por três pontos com as coordenadas previamente fornecidas.
- Questão 05: Verificar se três pontos já fornecidos na questão são colineares.
- Questão 06: Determinar a equação geral da reta que passa por dois pontos com as coordenadas previamente fornecidas.

Para que houvesse uma comparação entre o desempenho individual de cada escola, os questionários foram aplicados em número exato de 10 alunos em cada instituição. A análise foi feita questão por questão e os resultados estão apresentados em gráficos, onde é demonstrado o total de alunos/escolas que acertaram a questão avaliada. Para facilitar o entendimento dos gráficos, cada escola foi identificada com uma letra do alfabeto.

Na questão de número 01, pedia-se que fossem representados no plano cartesiano, pontos com as coordenadas já fornecidas, a fim de identificar a capacidade dos alunos em localizar os pontos através dos eixos das abscissas e das ordenadas. Em relação a essa primeira situação, esperava-se um melhor desempenho dos educandos, já que se tratava de uma questão de nível elementar. No entanto, o percentual de acertos ficou abaixo do esperado, alcançando a marca de 63,33%, na questão de número 02, pedia-se para calcular a distância entre dois pontos do plano, os quais já eram fornecidas as coordenadas. Nessa segunda situação, talvez por exigir um prévio conhecimento do Teorema de Pitágoras, o percentual de acertos ficou muito abaixo do resultado da questão anterior, alcançando a marca de 16,66%, ou seja, dos 30 alunos avaliados, apenas 5 acertaram, na questão de número 03, pedia-se que fosse representado no plano cartesiano o ponto médio entre dois pontos com as coordenadas já fornecidas, com o objetivo de identificar a capacidade dos alunos em localizar esse ponto através de métodos algébricos ou noções geométricas intuitivas. Por ser semelhante à primeira situação, esperava-se um resultado melhor, no entanto, apenas 30% dos alunos acertaram, na questão de número 04, pede-se para determinar a área de um triângulo formado por três pontos com coordenadas já fornecidas, a fim de identificar a capacidade dos alunos na resolução da questão, utilizando os conhecimentos acumulados, envolvendo Determinantes, Geometria Analítica e Geometria Plana.

Em relação a essa questão, esperava-se um resultado regular, por exigir um conhecimento mais elevado do aluno, no entanto, o resultado ficou também inferior às expectativas, alcançando a marca de 6,66%, na questões de número 05 e 06, desejava-se respectivamente verificar o alinhamento entre três pontos do plano e obter a equação da reta que passa por dois pontos já fornecidos, tendo como objetivo na questão de número 05 a identificação de que o aluno seria capaz de confirmar o alinhamento dos pontos através de argumentos válidos, e na questão de número 06, identificar se o aluno seria capaz de encontrar a equação da reta. Nesta última, esperava-se resultados mais satisfatórios, tendo em vista se tratar de um conteúdo que envolve função do 1º grau que é bastante visto durante o Ensino Médio. Em relação às duas proposições, embora o nível das questões tenha apresentado um grau de dificuldade mais elevado, não era esperado um resultado tão amargo (0% de acertos)

4. CONCLUSÕES

Considerando o interacionismo de Piaget, a construção do conhecimento somente ocorrerá se os alunos cooperarem na troca de informações entre os sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem e o objeto estudado, seja utilizando jogos ou outras situações didáticas, como já foi mencionado. O que faz a diferença no uso dessas situações na área da educação não são os objetos em si, mas o que os educadores podem propor através desses objetos, sempre de forma aplicada ao desenvolvimento da aprendizagem.

Os resultados obtidos formulam indícios favoráveis de que a ocorrência da aprendizagem, promovida através da aplicação de didáticas lúdicas vinculadas à utilização de jogos, possui um significativo potencial para a acomodação dos conceitos matemáticos. Dessa forma, buscamos através deste artigo expor as principais situações didáticas propostas por Guy Brousseau, contendo as características da teoria de Jean Piaget, servindo como tema motivador para futuras ações de professores.

Acreditamos que a implantação de jogos como proposta interdisciplinar é o de melhorar o processo de aprendizagem desses alunos, além de motivá-los na apresentação de um conteúdo lúdico em situações didáticas, ou seja, espera-se que essa experiência fomente nos alunos a capacidade de atribuir significados

aos conteúdos matemáticos, estimulando-os também a se tornarem alunos mais criativos e com pensamento crítico, conforme lhes forem apresentados novos conteúdos.

REFERÊNCIAS

- [1] Boulos, Paulo; Camargo, Ivan de. Geometria Analítica: Um Tratamento Vetorial. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- [2] Brousseau, G. Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino. Tradução de Camila Bogéa. São Paulo, SP: Ática, 2008.
- [3] Chiarotino, Z. "Psicologia e epistemologia genética de Jean Piaget". São Paulo: EPU, 1988.
- [4] Dante, L.R. Matemática. 1 ed. São Paulo: Ática, 2004. Coleção (Matemática - Ensino Médio)
- [5] Di Pinto, M. A. Ensino aprendizagem da geometria analítica: as pesquisas brasileiras da década de 90. São Paulo: PUC – SP, (Dissertação de Mestrado), 2000.
- [6] Eves, H. W. Introdução a História da Matemática. Campinas, SP: UNICAMP, 1995.
- [7] Lorenzato, Sérgio Aparecido. Laboratório de ensino Matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: Lorenzato, Sérgio (org.). O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.
- [8] Mello, G. N. Formação inicial de professores para educação básica: uma revisão radical. Disponível em: <<http://www.crmariocovas.sp.gov.br>>. Acesso em: 12 jul. 2015.
- [9] Petty, A. L. S. Ensaio sobre o Valor Pedagógico dos Jogos de Regras: uma perspectiva construtivista. São Paulo, SP, 1995. 133p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, USP.
- [10] Piaget, Jean. Seis estudos de psicologia. Tradução de Maria Alice Magalhães d Amorim & Paulo Sérgio Silva. Rio de Janeiro: Forense, 1972.
- [11] Richit, Adriana. Projetos em geometria analítica usando software de geometria dinâmica: repensando a formação inicial docente em matemática. Rio Claro: UNESP, (Dissertação de Mestrado), 2005.
- [12] Santarosa, L. M. C. Paradigmas educacionais para a construção de ambientes digitais : visando pessoas com necessidades especiais – PNEEs. In: Congresso Tecnoneet – CIIEE 2006. As tecnologias na escola inclusiva: novos cenários, novas oportunidades. Murcia: FG Draf, 2006, v. 1. p. 35-42.
- [13] Todos Pela Educação. De Olho nas Metas 2013-14: Sexto relatório de monitoramento das 5 Metas do Todos Pela Educação. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/arquivos/biblioteca/de_olho_nas_metas_2013_141.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2015.

Capítulo 4

Filosofia da educação e arte: Expressões de uma prática educacional

Daniella do Nascimento Jesus

José Rogério Vitkowski

Resumo: Este texto é o relato de uma experiência no ensino de Filosofia da Educação. A atividade foi realizada junto ao curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Os sujeitos envolvidos foram: acadêmicas do 2º (segundo) ano matutino, o docente da disciplina e uma discente da Pós-Graduação em Educação da mesma instituição, tendo como proposta realizar uma aproximação entre Filosofia da Educação e arte. Os objetivos definidos foram avaliar parcialmente a disciplina e incentivar processos de reflexão das acadêmicas a partir da arte enquanto forma de conhecimento. Aqui são registradas observações das acadêmicas em relação ao trabalho realizado e também reflexões sobre as possibilidades do ensino de Filosofia da Educação a partir da arte. Os autores que fundamentam a discussão são Adorno (1995), Benjamin (1987), Horkheimer (1975), Housen (1983), Gombrich (2013) dentre outros. Os resultados da atividade evidenciaram 4 (quatro) ocorrências: confirmaram a arte como possibilidade para o ensino de Filosofia da Educação; a importância de educar o olhar na formação para a docência – questão esta tem sido trabalhada no âmbito da referida disciplina; a preponderância dos 1º e 2º estágios de Housen nas análises das obras de arte, revelando o contato ainda inicial com as mesmas; por fim, a seriedade do compromisso de professores formadores em relação à educação para o respeito à pessoa humana. O texto compreende as seções ‘Filosofia da Educação: um elo entre dois mundos a partir da arte’, na qual são abordadas as relações Filosofia da Educação e arte; ‘A atividade desenvolvida’, na qual está o relato da experiência, enfatizando as reflexões das acadêmicas.

Palavras-chave: Formação de professores. Ensino de Filosofia da Educação. Arte.

1 INTRODUÇÃO

O presente apresenta o relato de uma experiência educativa². Compreende uma prática docente realizada junto às acadêmicas do curso de Licenciatura em Pedagogia, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), no componente curricular Filosofia da Educação II. Os sujeitos envolvidos foram as acadêmicas do 2º (segundo) ano do referido curso (turno matutino), o docente da disciplina Filosofia da Educação II e uma aluna da Pós-Graduação em Educação da mesma instituição, que na ocasião realizava estágio de docência.

Tratou-se de uma oportunidade para vivenciar a presença da Filosofia da Educação na formação de professores. Aproximando-a da arte, foi interessante acompanhar um desafio da docência universitária – porque por vezes a disciplina Filosofia da Educação tem uma recepção bastante distante pelos acadêmicos – que ao final revelou-se um valioso momento na graduação.

Com a atividade pretendeu-se avaliar parcialmente a disciplina e incentivar processos de reflexão das acadêmicas tendo a arte e a Filosofia enquanto formas de conhecimento para pensar a Educação. Talvez tenhamos ido além. As reflexões e os relatos de cada um dos presentes permitiu pensar a pessoa humana.

Destarte, com esta produção objetiva-se compartilhar tal experiência, apresentando falas das acadêmicas que tornaram mais evidentes o modo como elas vivenciaram o trabalho realizado e registrando considerações referentes às possibilidades da reflexão filosófica educacional a partir da arte.

Dentre as obras escolhidas pelas acadêmicas, identificou-se que a inquietação em relação às ações humanas foi bastante presente – de maneira direta ou indireta. As relações feitas pelas alunas entre Filosofia da Educação e arte se deram em torno da ideia de Educação como humanização – e esse fator foi essencial na definição do referencial teórico-metodológico para análise da experiência realizada.

O presente texto está organizado em 2 (duas) seções, a saber, ‘Filosofia da Educação: um elo entre dois mundos a partir da arte’ e ‘A atividade desenvolvida’. Buscando alicerce na Teoria Crítica, dá-se o relato da atividade junto às reflexões e questionamentos sobre educação, estrutura social, semiformação, caminhos para a emancipação.

No decorrer na atividade, foi possível responder ao seguinte questionamento: as [futuras] professoras preocupam-se [somente] com a educação do ponto de vista da técnica e da preparação para o mundo do trabalho? Sim, atentam para a educação enquanto conhecimentos, mas suas concepções de educação aí não se esgotam: a educação na perspectiva da formação humana faz-se presente – o que vai ao encontro da concepção inicial de Adorno, no que diz respeito à educação: “a produção de uma consciência verdadeira” (ADORNO, 1995, p. 141).

2 FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO: UM ELO ENTRE DOIS MUNDOS A PARTIR DA ARTE

Pelo processo de socialização os seres humanos interagem entre si, agem sobre o meio e produzem cultura, ou seja, atribuem significados ao mundo e a si mesmo. Devido ao intento em conhecer, sabe-se que o fazem de diversos modos: junto aos mitos, ao senso comum, à religião, à ciência, à filosofia e à arte. Para o presente texto destacam-se a arte e a Filosofia enquanto formas de conhecimento: exposição de uma atividade na qual Filosofia e Educação, em suas correlações pela Filosofia da Educação, sustentaram a reflexão filosófica em Educação a partir da arte³.

Parte-se do entendimento que a Filosofia da educação é um campo para investigação sobre a Educação como um todo – possibilidade, problemas e limites diante de circunstâncias sociais, econômicas, políticas e culturais:

o seu objeto de preocupação e estudo são as condições reais da educação, tais como se desenham a cada momento histórico [...]. Trata-se, pois, de uma reflexão analítica e crítica sobre a problemática da educação, com o propósito de tentar decifrar o seu sentido possível. [...] A questão fundamental que cabe à Filosofia da Educação responder é aquela do sentido e da finalidade da educação (SEVERINO, 2006, p. 623).

² Uma versão anterior deste texto foi apresentada no Educere - XIII Congresso Nacional de Educação, na PUC PR em 2017. A presente versão sofreu algumas modificações.

³ Em relação à leitura e releitura das obras de arte, indica-se: PILLAR, Analice Dutra. Leitura e releitura. In: PILLAR, Analice Dutra (org.). A educação do olhar no ensino das artes. Porto Alegre, Mediação, 2011.

E, embora a Filosofia seja aqui compreendida como atividade teórico-prática, de caráter analítico, crítico e argumentativo, entende-se a Filosofia da Educação para além de uma disciplina acadêmica. Ela é conhecimento que fundamenta a ação docente: o que, como e por que se faz educação deste ou outro modo – em outras palavras, consciência para os fins da atividade educativa.

Em relação à produção artística, sabe-se que está presente entre as várias formas de linguagem desenvolvidas e utilizadas pelos homens, bem como dentre os inúmeros elementos que constituem uma expressão cultural. De acordo com Oliveira (2006, p. 99), “[...] a palavra *arte* originariamente congrega realizações humanas que têm como resultado obras que antes não existiam e que requisitam a presença do homem para que existam”. Destarte, entende-se a arte como originária dos desejos humanos, dos sentimentos e paixões, refletindo várias maneiras de interpretação e conhecimento do mundo.

Eis o desafio de ponderar ‘o que é a arte?’. Segundo Gombrich (2013, p. 21), “de fato, aquilo a que chamamos Arte não existe. Existem apenas artistas”. O autor registrou esta fala a fim de abordar a seguinte questão: os homens produziram e produzem arte de modos diferentes, com variações de materiais, estilos, técnicas, significados dentre outros. Então, “não há mal em chamar todas essas atividades de arte, desde que não nos esqueçamos de que esse termo pode assumir significados muito distintos em diferentes tempos e lugares” (GOMBRICH, 2013, p. 21).

Diante de tantas questões, ousasse pensar a arte como produção *sui generis* e, no caso dessa atividade educacional específica, significá-la como entendimento humano submerso na intuição, a fim de tê-la presente no processo ensino-aprendizagem de Filosofia da Educação. A tese de Housen (1983 apud Rossi, 2011; 2000 apud Rodrigues, 2008) sobre a resposta estética é uma rica contribuição para pensar a atividade realizada, uma vez que trata da compreensão das diferentes impressões tidas em relação à arte (o desenvolvimento estético levando à experiência estética⁴).

Segundo Rodrigues (2008), o estudo de Housen (2000 apud Rodrigues, 2008) envolveu mais de 6.000 (seis mil) entrevistas com uma única questão: ‘O que você vê aqui?’ (ou, no máximo, a questão: ‘Mais alguma coisa?’), o que torna possível a identificação do estágio da compreensão estética (*accountive, constructive, classifying, interpretative e re-creative*) a partir da análise das “classes de pensamentos – preferências, observações, associações, comparações e avaliações – e outra classificação mais restrita, para identificar dentro das classes de pensamentos, os raciocínios específicos de cada observador” (RODRIGUES, 2008, p. 69-70).

Importa destacar na experiência aqui relatada, que o objetivo não foi identificar os estágios da compreensão estética (Housen, 1983 apud Rodrigues, 2008; Housen, 2000 apud Rossi, 2011) de cada um dos sujeitos participantes. Eles estão aqui mencionados em razão da hipótese de que os sentidos precisam ser educados.

3 A ATIVIDADE DESENVOLVIDA

A experiência didática foi realizada no âmbito da disciplina Filosofia da Educação II, componente curricular do curso de Licenciatura em Pedagogia da UEPG, junto às acadêmicas do 2º (segundo) ano, o docente da referida disciplina e uma mestranda em Educação da mesma instituição, a qual realizava estágio de docência.

A proposta de trabalho lançada consistiu em 4 (quatro) etapas: a) escolha de uma obra de arte e análise da mesma, buscando possíveis aproximações entre arte e educação; b) produção de uma lauda acerca da obra escolhida; c) produção de uma lauda apresentando as próprias reflexões quando da análise referente à obra e possíveis relações com a educação (ambas para entrega); d) apresentação em classe.

Do total de 34 (trinta e quatro) alunas matriculadas na referida disciplina, todas realizaram os trabalhos. Dentre as obras escolhidas pelas acadêmicas, constatou-se que morte e vida foram muito presentes – de maneira direta ou indireta. Assim sendo. Foram selecionadas 4 (quatro) para este relato: *Criança geopolítica assistindo ao nascimento do novo Homem, Guernica, Em memória do transporte para as câmeras de gás e Madona Sistina*.

⁴ Para Housen (1983 apud Rossi, 2011, p. 19) os diversos estágios da compreensão estética representam uma progressão no desenvolvimento da compreensão estética, mas “para que esta progressão se dê a autora acredita que seja necessário conceber um currículo para o ensino da arte que propicie o desenvolvimento de respostas estéticas cada vez mais elaboradas – abordagem construtivista”.

Criança geopolítica assistindo ao nascimento do novo Homem é uma obra de Salvado Dalí – segundo Janson e Janson (2009, p. 381), “[...] o mais notório dos surrealistas”. O Surrealismo foi um movimento no mundo das artes, mas com peculiaridades filosóficas; expressava a inquietação com um mundo para além do real, mantendo-se vigorosamente no cenário artístico europeu até a deflagração da II Grande Guerra. Naquele momento, a Europa passava por significativas mudanças – do desemprego à indústria bélica, dos governos totalitários ao 3º Reich: são alguns elementos do cenário que Dalí registrara em sua tela.

Guernica é de autoria de Pablo Picasso. Nas palavras de Gombrich (2013, p. 443-4), “filho de um desenhista, Picasso fora quase um garoto-prodígio na Escola de Arte de Barcelona. [...] Podemos imaginar o que ele aprendeu com essas obras: a possibilidade de construir a imagem de um rosto ou objeto a partir de uns poucos elementos muito simples”.

Em ‘Guernica’, Picasso refere-se aos horrores da guerra: o painel diz respeito às sensações do pintor em relação ao ataque à cidade de Guernica pelos alemães, em 1937, traduzindo a agonia e os horrores da guerra pelo cubismo de colagem.

Em memória do transporte para as câmeras de gás é uma obra de Yehuda Bacon – artista, judeu, sobrevivente de Auschwitz. Sobre as referências biográficas de suas obras, Bacon não se faz tal qual um artista preocupado em registrar suas vivências do campo de concentração⁵. No entanto, a obra em questão é uma das memórias de seu pai – que não sobreviveu ao holocausto.

Madona Sistina é uma obra de Rafael Sanzio, artista assim evidenciado por Janson e Janson (2009, p. 219): “[...] o pintor mais importante do Alto Renascimento; nossa concepção de todo o estilo desse período repousa mais em sua obra do que na de qualquer outro mestre”. Na obra estão São Sisto, Santa Bárbara e a Virgem com o Menino Jesus nos braços – em gesto de entrega para a Salvação.

Compreende-se a atividade como experiência filosófica à medida que se fez um momento em que as informações sobre as obras em si foram extrapoladas (o que não significa que foram desconsideradas) para que fosse possível vivenciá-las, experimentá-las. Tal premissa corrobora com a orientação inicial de Gombrich (2013, p. 33) para o conhecimento da história da arte:

ninguém deve acreditar que já sabe tudo a seu respeito. Talvez o mais importante seja que, para apreciarmos tais obras, há que ter um espírito leve, pronto a captar as sugestões mais sutis e a responder a cada harmonia oculta; sobretudo um espírito que não esteja atravancado de palavras pomposas e frases-feitas.

Naquele momento, pudemos dialogar com as obras e com os artistas, no intento ver e ouvir o que nos diziam. Digo ‘dialogar’ porque a dedicação que as acadêmicas tiveram com a atividade (logo, o envolvimento com as obras de arte) foi um convite para uma roda de conversa assente em apresentações, questionamentos, reflexões, possíveis respostas. A cada imagem projetada em classe, novos olhares conectavam-se ao mundo das artes para refletir sobre o homem, a sociedade e a Educação.

A obra de Dalí foi apresentada pela acadêmica Camila a partir da ideia que o homem é naturalmente um ser que busca conhecer. Em sua visão, a obra diz muito a respeito do surgimento do mundo e do homem, sendo o conhecimento uma forma de relação do homem com a vida. Ela acredita que há várias formas de conhecimento e sua preocupação está em quais os conhecimentos acessíveis às crianças hoje e como são ensinados/construídos.

Em uma de suas reflexões, a Camila demonstrou notável inquietação com a educação das crianças: “será que os conhecimentos que estamos passando às nossas crianças estão fazendo delas adultos ávidos por conhecimentos ou apenas reprodutores de ideias já externalizadas por nós mesmos e que nós adotamos de outras pessoas?” (acadêmica Camila).

Preocupação com o que as crianças, em tempos hodiernos, têm acesso como conhecimento (ou fonte dele) porque isso refletirá em sua fase adulta no que diz respeito às suas escolhas e relações com ‘outro’ e no mundo⁶ – o que pode ser pensado a partir da ideia de teoria crítica (*versus* teoria tradicional) em Horkheimer (1975) que é crítica porque se sustenta no princípio de educação para emancipação.

⁵ Para mais informações, visitar o site Mauthausen Memorial: <<https://www.mauthausen-memorial.org/en/Visit/Exhibitions-and-Room-of-Names/I-am-Yehuda-Bacon-I-never-wanted-to-become-a-concentration-camp-professional->>

⁶ É interessante aqui considerar que o termo ‘passamos’ revela uma concepção de educação. No entanto, não é o foco do presente texto.

A aluna também fez relações entre Educação e tecnologia: “[...] a vida do homem surgiu novamente após a tecnologia” – e essa é uma possibilidade de relacionar o nascimento de um novo homem com o contexto da II Guerra, período em que Dalí pintou sua tela. Por fim, pudemos refletir sobre as possibilidades de o desenvolvimento tecnológico ter influenciado as interpretações do que entende por conhecimento e questionar a possibilidade do (re)nascimento de um novo homem – no entanto, essa mesma premissa poderia ser repensada em Benjamin (1987).

No que diz respeito à arte, em Benjamin (1987) chama atenção a questão da reprodutibilidade técnica. O autor esforça-se em entender as mudanças ocorridas e o faz de modo mais leve em relação a Adorno (2006), por exemplo. Segundo Benjamin (1987, p. 166), “mesmo na reprodução mais perfeita, em *elemento* está ausente: o aqui e o agora da obra de arte” – para o autor, se trata da autenticidade da obra, da destruição da aura. Todavia, essa mesma reprodução permite o acesso à arte para muito mais pessoas.

Já em relação à ‘Guernica’, de Picasso, Giovana iniciou sua fala expondo o seguinte: “Escolhi esta imagem porque a considero marcante. [...] Ao olhar para ela me vem o sentimento de desespero, sofrimento, e também de desprezo pelas atrocidades que o ser humano é capaz de cometer a seus semelhantes”. E continua: “Tudo por conta do egoísmo e suas ambições, que muitas vezes falam mais alto que valores e princípios, e acabam destruindo a si próprios em busca de poder. A partir disso, podemos refletir sobre que formação que estamos tendo”.

A fala da acadêmica, pensada a partir da Teoria Crítica, permite aproximações com a visão de Adorno (1995), por exemplo. Uma visão mais rígida (também em virtude de suas vivências da situação da II Guerra) ao definir o conceito de barbárie e manifestar sua visão de educação para além da transmissão de conhecimentos: educação política, consciência do outro, caminhar em direção à emancipação.

Em geral, a participação das alunas na discussão de *Guernica* esteve em torno das opções feitas pela escola e pelos docentes quando do processo educacional. Entende-se que a questão, se considerada em nível macro, torna-se uma possibilidade para avaliar os objetivos das políticas públicas [educacionais]: o que se entende por educação no contexto neoliberal?

A respeito de *Em memória do transporte para as câmeras de gás...* silêncio. Conforme os olhares foram dirigidos à imagem projetada e Luciana contava sobre o autor, um silêncio triste tomara conta do ambiente. Como se um misto de sentimentos tivesse trazido à tona cada um dos conhecimentos que cada um tinha sobre a Guerra. Como se fosse angústia pairando no ar.

Luciana registrou que Yehuda Bacon fora enviado ao campo de concentração de Terezín, Praga, juntamente com seu pai. Outras crianças lá estavam. Também Friedl Dicker Brandeis, educadora e artista que buscou envolver aos pequenos com arte enquanto terapia durante o período em que estiveram presos. Os desenhos tornaram-se registros das vivências da guerra, mas também um estímulo para que não esquecessem suas vidas antes daquele momento, para a imaginação, para os sonhos.

No tocante ao entendimento de barbárie por Adorno e Horkheimer (2006), a mensagem escolhida por Luciana propiciou pensar a Educação para autonomia: a individualidade que se faz no respeito à coletividade, ou seja, na consciência do ‘eu’ com o ‘outro’ ‘no mundo’⁷. Nas palavras de Horkheimer (1975), cabe pensar o sentido de crítica para uma teoria que assente a produção de conhecimento na orientação para a emancipação social – e um curso de Pedagogia faz-se produção de conhecimento acerca da Educação enquanto formação humana.

Por fim, optou-se abordar as reações diante de Madona Sistina. Tereza fez relações entre Modernidade e Contemporaneidade. Para a discente, atualmente as crianças estão sendo tratadas e educadas como pequenos adultos – principalmente no que diz respeito ao excesso de compromissos que já têm desde a mais tenra infância, com atividades como treinos esportivos, cursos de línguas estrangeiras, escola e reforço escolar dentre outros. Ainda, chamou atenção da acadêmica a presença massiva da tecnologia e os quadros de ansiedade pelo qual muitas crianças já passam.

Tereza se posicionou em defesa da infância: “Realmente estamos numa sociedade muito competitiva [...]. A preocupação dos pais em preparar as crianças para serem bem sucedidas na sociedade é constante [...]”. E complementa: “Só que não podemos perder a ideia da importância da infância, pois é uma fase essencial para o ser humano, extremamente importante para o seu bem-estar, saúde mental e desenvolvimento”. Cabe recordar que em tempos de capitalismo (Adorno; Horkheimer, 2006, p. 105), “a violência da sociedade industrial instalou-se nos homens de uma vez por todas”.

⁷ Grifo próprio.

Devido a estes e outros depoimentos, faz-se importante registrar que a atividade revelou-se um momento oportuno para refletir sobre as concepções de Educação que as acadêmicas (algumas já docentes na Educação Infantil e Séries Iniciais) acreditam, bem como quais as possibilidades e dificuldades diante das condições sócio-políticas e econômico-culturais que temos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que a formação de professores pedagogos para Educação Infantil e Séries iniciais do Ensino Fundamental é a preparação acadêmica para o contato direto com a educação das crianças, infere-se que é fundamental a educação do olhar pedagógico para a percepção das relações entre o ‘eu’ e o ‘outro’⁸. Desse modo, entende-se a docência também como uma tarefa social diante dos desafios para a construção de um mundo verdadeiramente justo e no qual haja respeito à pessoa humana.

Fundamentando-se nos em alguns autores da Teoria Crítica⁹, no que diz respeito ao processo ensino-aprendizagem de Filosofia da Educação das acadêmicas do 2º (segundo) ano matutino de Pedagogia da UEPG, a experiência realizada apontou que relações como educação, cultura e condições sociais, *e.g.*, estão acontecendo na formação para a docência.

As colocações das acadêmicas na experiência educativa que se deu confirmaram a arte enquanto forma de conhecimento. Ainda mais: a arte na formação de professores como uma das possibilidades para a Filosofia da Educação, sua prática e seu ensino. A motivação e o envolvimento demonstrados pelos envolvidos confirmam o potencial didático da rigorosa reflexão filosófica aliada à arte.

Em relação à tese de Housen (1983 apud Rodrigues, 2008) sobre o desenvolvimento estético, a prevalência das análises discentes corresponde à classificação do 1º e 2º estágios. Para tanto, considerou-se as seguintes exposições: “O leitor do 1º estágio lida com a obra como se ela fosse algo vivo. As suas observações caracterizam as figuras e as formas como se estivessem em movimento [...]” (ROSSI, 2011, p. 19). O leitor do 2º estágio “[...] relaciona as partes da imagem com a sua totalidade [...]. Quer saber o que a obra significa, dentro de certos padrões, como habilidades, competências e valores” (ROSSI, 2011, p. 20).

Neste início de século, a imagem tem grande visibilidade e faz-se presente na vida das crianças e jovens em fase escolar e acadêmica. Essa mesma imagem é uma das possibilidades para a experiência estética e uma das pistas para o ensino de filosofia da educação – que no Brasil encontra-se diante de uma ambivalência: de um lado, a realidade social pautada por injustiças, intolerância, etnocentrismo, soberba, disputa de poder dentre outros; por outro, a educação em sua incessante busca pela construção de uma nova experiência humana – pautada no respeito à dignidade da pessoa humana, na cidadania.

REFERÊNCIAS

- [1] ADORNO, Theodor W. Educação e emancipação. Tradução de Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- [2] ADORNO Theodor W.; HORKHEIMER, Max. Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.
- [3] WALTER, Benjamin. Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura. Obras escolhidas. Vol. 1. São Paulo: Brasiliense, 1987.
- [4] GOMBRICH, Ernst Hans. A história da arte. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- [5] JANSON, Horst Waldemar; JANSON, Anthony F. Iniciação à história da arte. São Paulo: Martins Fontes, 2009.
- [6] OLIVEIRA, João Vicente Ganzarolli de. A humanização da arte: temas e controvérsias na filosofia. Rio de Janeiro: Pinokothke, 2006.
- [7] PILLAR, Analice Dutra (org.). A educação do olhar no ensino das artes. Porto Alegre, Mediação, 2011.
- [8] HORKHEIMER, Max. “Teoria Tradicional e Teoria Crítica”. In: BENJAMIN, Walter, HORKHEIMER, Max, ADORNO, Theodor; HABERMAS, Jürgen. Textos escolhidos. São Paulo: Abril Cultural, 1975.

⁸ Sobre a educação do olhar, indica-se: ROSSE, Maria Helena Wagner. A compreensão do desenvolvimento estético. In: PILLAR, Analice Dutra (org.). A educação do olhar no ensino das artes. Porto Alegre, Mediação, 2011.

⁹ Em relação à ideia de cultura enquanto cultivo do espírito para a formação humana⁹ (assumida pela burguesia na Modernidade) ter sido sobrepujada pela semiformação da mesma.

- [9] RODRIGUES, Maristela Sanches. Desenvolvimento Estético: entre as expectativas do professor e as possibilidades dos alunos. 2008, 252 f. Dissertação (Mestrado em Artes) – Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2008.
- [10] ROSSI, Maria Helena Wagner. A compreensão do desenvolvimento estético. In: PILLAR, Analice Dutra (org.). A educação do olhar no ensino das artes. Porto Alegre, Mediação, 2011.
- [11] SEVERINO, Antônio Joaquim. A busca do sentido da formação humana: tarefa da Filosofia da Educação. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.32, n.3, p. 619-634, set./dez. 2006.

Capítulo 5

Prática do psicólogo na instituição escolar: Intervenções por meio da arte

Ana Priscila Christiano

Priscila Daiane Rocha

Caroline Rodrigues Gonçalves

Rafaela dos Santos Vieira

Resumo: O presente trabalho descreve um relato de experiência da atuação de um estágio no contexto escolar que recorreu à linguagem artística para as intervenções, realizado por estagiárias do quinto ano do curso de psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e supervisionado pela última autora. O planejamento da intervenção partiu das observações realizadas em uma escola estadual do município de Londrina-PR, na qual a equipe pedagógica queixou-se que os estudantes apresentavam dificuldades porque iam para a escola apenas para extravasar. Partindo desta fala inicial, a proposta do projeto visou possibilitar um espaço para que estes alunos pudessem se expressar e entrar em contato com seus sentimentos e pensamentos, por meio dos diversos tipos de arte, como: pintura, música, teatro, dança, escultura, entre outros. O projeto foi batizado de ExpressArte e o grupo foi composto por adolescentes entre 12 a 15 anos matriculados no sétimo ano do ensino regular. Foram realizados encontros semanais, tendo como objetivo desenvolver o autoconhecimento dos participantes. Utilizou-se da arte manual e corporal para que os adolescentes pudessem se perceber, pensar, refletir, entrando em contato com suas emoções, possibilitando ser e conhecer. Inicialmente, houve certa resistência por parte dos envolvidos em realizar as atividades propostas pelas estagiárias já que poderiam entrar em contato com sentimentos agradáveis e desagradáveis. No decorrer dos meses percebeu-se o estabelecimento de vínculo com o grupo, sendo este um processo importante para a coesão e desenvolvimento de um processo reflexivo dos adolescentes. A partir dos relatos e observações foi possível reconhecer a significância de proporcionar um espaço para que estudantes possam se expor e refletir sobre suas vidas, encontrando novas perspectivas para sua existência no mundo.

Palavra-chave: Psicologia educacional e escolar. Atuação do psicólogo. Arte e expressão.

1 INTRODUÇÃO

A Psicologia ao longo de sua construção histórica, metodológica e científica conquistou, e ainda conquista espaço em diversos contextos. Nas últimas décadas foi se desprendendo da área clínica, na qual iniciou sua construção e alcançou novos espaços, como a Psicologia escolar e educacional.

Apesar de tratar-se de uma área de atuação que emerge no Brasil, juntamente com a própria profissão de psicólogo, a Psicologia Escolar era vista, apenas, como a aplicação de conhecimentos psicológicos no espaço da escola (PATIAS e ABAID, 2014). Por muito tempo essa atuação foi focada na aplicação de testes psicológicos, com objetivo de mensurar habilidades e identificar possíveis psicopatologias. Conforme aponta Martinez (2010) cresce a cada dia o interesse em pesquisas e elaboração de trabalhos a respeito da atuação do psicólogo educacional e escolar que problematizem essa concepção.

Adotando uma postura reflexiva diante das práticas que desenvolve e da fundamentação teórica que a legitima, este campo de atuação alcançou novos horizontes ampliando tanto a ideia de aplicação - já que podemos entender que Psicologia e Educação são áreas distintas e, ao mesmo tempo, complementares que podem, e devem, caminhar juntas para pensar as infinitas questões que atravessam os processos educativos - quanto a atuação profissional que, ao sair do olhar clínico, amplia-se para a atenção aos atravessamentos entre Psicologia e Políticas Educacionais nos diferentes espaços nos quais essa aproximação seja possível.

Dessa forma, o psicólogo deixa de preocupar-se exclusivamente com a aplicação de testes psicológicos - como era no início da profissão -, e passa a considerar as relações estabelecidas e toda e qualquer espaço onde Psicologia e Educação possam estar presentes.

Para garantir esse constante repensar-se e refazer-se, discussões sobre psicologia educacional e escolar são necessárias em todas as grades curriculares dos cursos de graduação em Psicologia já que só assim, um corpo teórico e prático pode ganhar contornos. Um dos espaços privilegiados para a realização das atividades dessa área de atuação tem sido tradicionalmente, a escola. Machado (2007) descreve que a atuação do estudante de psicologia neste contexto permite contribuir para a produção coletiva e de construção de estratégias de enfrentamento em relação aos acontecimentos cotidianos.

O estagiário da psicologia escolar é conduzido a desenvolver habilidade de observação e análise para aprender as múltiplas relações que se estabelecem dentro da escola. A prática permite que esse futuro profissional identifique suas necessidades e possibilidades de aperfeiçoamento das relações interpessoais, multiprofissionais e desenvolva novas estratégias para participar dessa construção. As autoras Scalabrin e Molinari (2013, p. 4) apontam que o estágio “é compreendido como um processo de experiência prática, que aproxima o acadêmico da realidade de sua área de formação e o ajuda a compreender diversas teorias que conduzem ao exercício da sua profissão”.

São inúmeras as possibilidades de ação do estudante de psicologia na instituição escolar, incluindo propostas extracurriculares não tradicionais, entre elas “disciplinas, projetos de trabalho, oficinas, entre outros, que abordam temas de conteúdo propriamente psicológico como: autoconhecimento, desenvolvimento de habilidades interpessoais, desenvolvimento da criatividade, valores, elaboração de planos e projetos futuros” (MARTINEZ, 2010, p. 12)

Nessa perspectiva, inúmeros recursos podem ser utilizados para o desenvolvimento de projetos dentro da escola. Um deles é a expressão artística que pode auxiliar no desenvolvimento dos estudantes, na socialização e na forma de expressar seus sentimentos e suas vivências diárias. De acordo com Souza (2011), por meio da arte temos a possibilidade de expressar nossas emoções, sentimentos e interagir com as pessoas e o ambiente.

Pimenta (2014, p. 10) salienta que a:

arte é capaz de transformar, interagir, socializar, acalmar e sensibilizar. Além disso, ela pode ser importante para a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar, escolar e com necessidades educacionais especiais, dando-lhes melhor qualidade de vida e funcionalidade em seu aprendizado.

A arte pode ser considerada como um recurso terapêutico apresentada como uma estratégia de ensino a partir das funções movimento, pensamento e sentimento. O PCN (BRASIL, 2000) de Arte descreve que o aluno ao conhecer e entrar em contato com as artes desenvolve potencialidades como percepção, observação, imaginação e sensibilidade, o que influencia em sua percepção de mundo significativamente.

A expressão artística envolve múltiplas formas, dança, música, pintura, escultura, teatro e tantas outras. Essas diversas linguagens criam condições para o desenvolvimento de habilidades pessoais de comunicação, assertividade, empatia e proporciona ampliar o círculo de amigos.

A música promove no aluno o desenvolvimento afetivo, amplia a atividade cerebral, integra socialmente o indivíduo e melhora o desempenho escolar. A dança, linguagem do corpo, muitas vezes é mais adequada do que a linguagem verbal para informar sobre as atitudes e emoções de uma pessoa, e a força de relação com o mundo exterior (CINTRA, 2002).

O teatro pode aumentar a autoestima, melhorar o relacionamento com os outros e a convivência em grupo, desenvolver a consciência corporal e a coordenação motora (CHAN, 2014). O autoconhecimento e a autoconfiança também são promovidos com o teatro, além de melhorar a percepção de mundo. A pintura e o desenho têm importância na formação do conhecimento. Ao entrar em contato com cores, formas, tamanhos e símbolos, desenvolve a capacidade de se expressar e atuar com o mundo, quando desenha, o aluno deixa ali seus sentimentos a respeito do que transpõe graficamente, ao interpretar o que observa, ao criar ou ao relembrar cenas. Ao pintar uma tela, uma folha ou até mesmo uma parede, o adolescente amplia sua relação com o mundo de forma espontânea, adquirindo uma sensibilidade e capacidade de lidar com outras expressões (SANTOS, 2011).

Frente a todo referencial acima e considerando que os adolescentes passam por um período de inúmeras alterações fisiológicas, psicológicas e emocionais, apresentando necessidade de entender e expressar todos sentimentos relacionados a tais mudanças, o presente trabalho se pauta em um relato de experiência, vivenciado por graduandas do quinto ano do curso de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Campus Londrina.

A proposta de intervenção baseou-se em um projeto que pudesse ser realizado na instituição escolar trabalhando com as diferentes linguagens artísticas. Propiciando condições para que os alunos pudessem expressar e interagir com materiais, instrumentos e procedimentos variados, tendo contato com os diversos tipos de artes, experimentado e conhecido-as para que encontrasse outras formas de lidar com seus sentimentos e extravasar de forma que não trouxesse maiores prejuízos para seu desempenho social e acadêmico. O projeto foi realizado com alunos dos sétimos anos (D, E e F) de uma escola estadual do município de Londrina.

2 DESENVOLVIMENTO

O projeto originou-se das observações realizadas no 2º semestre de 2016, durante a disciplina de Práticas no Contexto Educacional ofertada durante o quarto ano do curso de Psicologia. A partir das observações, foi elaborado um plano de intervenção desenvolvido ao longo do ano seguinte.

Durante as observações realizadas no 2º semestre de 2016 na instituição, as estagiárias entraram em contato com a equipe pedagógica, na qual relatou sobre os anseios, superações e dificuldades que encontram na dinâmica escolar. Nos relatos foi comentado mais de uma vez, de que os educandos vão para a escola com o intuito de extravasarem o que explicaria, segunda a equipe da escola, a maneira inadequada que se comportavam no local.

Frente a este relato as estagiárias se propuseram a pensar a respeito de um espaço no qual os alunos pudessem exteriorizar em palavras, gestos, expressão, toda sensação, idealização, sonho, perturbação que muitas vezes sentem, mas que não conseguem lidar ou ainda, não tem com quem falar. O projeto então foi planejado como meio de garantir aos adolescentes um momento e espaço adequado para se extravasarem e ao mesmo tempo iniciarem um processo de reflexão sobre suas vivências no mundo.

Antes de iniciar o projeto, foi elaborado um nome que representasse o objetivo do estágio, chegando-se assim ao nome ExpressArte. O projeto foi embasado nas diversas formas de arte, sendo estas: a dança, música, teatro, artesanato, poesia, etc...

Nos encontros os participantes puderam expressar seus pensamentos e sentimentos através da arte, acreditando não ser uma prática dos adolescentes entrarem em contato com essas duas instâncias em seu dia a dia. É relevante apontar a importância de perceber, identificar e nomear tais sentimentos e pensamentos, assim como, lidar com eles de forma que não traga prejuízos para a própria vida e das pessoas que estão ao seu redor. Foram realizadas oficinas, promovendo aos alunos um conhecimento acerca das diversas artes que existem, adquirindo novas experiências e aprendizagens.

Considerando que as intervenções realizadas durante o projeto eram um processo em que uma complementava a outra e a importância do vínculo e da confiança entre os participantes, o grupo foi estruturado como um grupo fechado e houve a possibilidade de entrar novos participantes somente no 2º semestre.

A seleção dos participantes ocorreu a partir da sugestão da equipe pedagógica, sugerindo que o trabalho fosse realizado com os educandos das sétimas séries do período vespertino, em especial as turmas “D, E e F”, ressaltaram que tais turmas apresentavam comportamentos inadequados em sala de aula, porém, não são alunos que possuem transtorno de aprendizagem.

Em um primeiro momento as estagiárias de psicologia foram até a escola no período vespertino para se apresentarem, apresentar o projeto e a proposta. Foi entregue uma ficha aos alunos e os que tivessem interesse deveriam entregar a ficha ao responsável para preencher e devolver para na coordenação. Juntamente com a ficha entregou-se um folheto com a descrição do trabalho que seria desenvolvido.

Antes de iniciar o projeto, foi realizada uma reunião com os responsáveis pelos alunos, no qual foi descrito e pontuado o objetivo, proposta e desenvolvimento das atividades.

As atividades foram planejadas para oportunizar que adolescentes entrassem em contato consigo por meio de artes manuais e corporais, permitindo expressão, identificação e nomeação do que sentem e o quanto isso reflete sobre sua vida cotidiana.

No início do primeiro encontro com os participantes foi realizado o contrato oral abordando o objetivo do grupo, o sigilo, o horário e o dia da oficina. O espaço utilizado nesse encontro foi a biblioteca, na qual os adolescentes se distribuíram em uma mesa longa, acomodando a todos.

A primeira atividade do projeto consistiu na confecção de um crachá, em que cada participante colocava as informações relevantes sobre si e enfeitava conforme seu gosto e jeito. Para iniciar a atividade, as estagiárias distribuíram entre os adolescentes os materiais: papel colorido, tesoura, lápis de cor, glitter etc. Foi estabelecida uma hora para que realizassem o crachá e durante a atividade alguns pediram ajuda.

Durante a confecção do material, foi colocada uma lista de músicas atuais e conversado sobre a necessidade de respeito aos diferentes gostos musicais.

Ao finalizarem o crachá, todos sentaram no chão em círculo para a discussão que iniciou perguntando aos participantes quem gostaria de se apresentar. Uma das alunas voluntariou-se a começar, e assim foi até que todos se apresentassem. Durante a apresentação alguns adolescentes trouxeram aspectos particulares, como o fato de estarem tristes por terem saído da cidade que moravam, uma trouxe que quis participar do grupo por ser muito tímida e acreditar que isso ajudaria, entre outras considerações. A atividade possibilitou às estagiárias conhecerem melhor as individualidades presentes do grupo que estava se formando.

Nos próximos três encontros foram trabalhados a expressão por meio da confecção de uma máscara. Para tal foi utilizado uma bexiga, cola e jornal. Os participantes do grupo se distribuíram em uma mesa longa e se juntaram em dupla para confeccionar a máscara na qual iria ser usada nos próximos encontros. Foi retomado o reconhecimento e objetivo do projeto ExpressArte. A estrutura da máscara foi confeccionada em um encontro.

No terceiro encontro foi solicitado que sentassem individualmente e refletissem sobre a forma como as pessoas os viam. Tal reflexão seria representada pelo lado externo da máscara, pintando com cores e formas diferentes. A orientação foi a seguinte: “entrem em contato com quem vocês representam ser, esta máscara é cada um, vocês podem pintar com qualquer cor, desenhar de qualquer jeito, não têm o certo e o errado”. Durante a realização da atividade foi colocada uma música reflexiva/relaxante e em alguns momentos era realizado perguntas para que cada um refletisse, individualmente, na sua resposta.

Ao final deste mesmo encontro foi entregue a eles um inventário de autoconhecimento para auxiliar no processo reflexivo, cada um recebeu folhas com as frases a serem respondidas individualmente. O questionário era formulado por 31 frases nas quais eles tinham que completar com uma palavra e/ou uma frase. Após seu preenchimento as folhas foram recolhidas. Ao final do preenchimento da atividade os participantes relataram que mesmo sendo frases simples, não haviam parado para pensar, complementaram dizendo o quando era uma atividade difícil de fazer já que precisavam se conhecer para conseguir responder a todas as questões.

No encontro seguinte os adolescentes foram conduzidos a refletirem sobre o que escondem por trás de uma máscara. Cada um dos participantes foi conduzido a pensar sobre os seus segredos, seus sentimentos

que ninguém sabe e tem acesso. Enquanto os adolescentes confeccionavam a máscara, as estagiárias passavam entre eles parando para conversar individualmente ou em pequenos subgrupos.

Conforme as estagiárias iam transitavam pela sala, os participantes diziam o que estavam representando na máscara. Muitos se emocionaram neste processo e apresentaram relatos sobre dificuldades de relacionamento familiar, escolar, não superação de luto, falta de reconhecimento na sociedade e na família, solidão, entre muitos outros temas significativos e importantes. Todos foram acolhidos e foi observado que em muitos momentos o simples falar sobre as situações, os tranquilizava. As estagiárias cuidaram para tais assuntos não fossem totalmente expostos durante a realização da atividade e se disponibilizaram para todo o grupo, informando que a cada final do encontro, elas estariam ali para caso alguém quisesse conversar em particular.

Para o fechamento dos trabalhos sobre autoconhecimento foi proposta uma atividade que consistiu na elaboração de uma carta para si. Durante sua confecção deveriam pensar em tudo que haviam vivenciado durante os encontros, até aquele momento e, ainda, sobre o que esperavam para o futuro, como desejavam ser e o que precisariam fazer para atingir tais desejos. A carta foi recolhida e guardada em uma caixa lacrada e depois entregue aos respectivos remetentes no encerramento do projeto.

Em outro dia, foi apresentada a proposta de conduzir os participantes a expressarem o que vinham sentindo e pensando, por algumas pessoas em especial, durante esse processo dos encontros com o grupo. Para isso, foi elaborada uma vivência que envolveu expressão corporal, em que consistiu em gestos, movimentos, verbalização, entre outras formas possíveis para mostrar seus sentimentos. Esse momento foi conduzido por uma das estagiárias que solicitou aos participantes para inicialmente andarem pela sala de olho fechado, entrando em contato com percepções do próprio corpo, e depois que parassem no lugar ainda de olho fechado. Os adolescentes foram orientados a começar a pensar em pessoas importantes e que faziam significado em suas vidas. Deveriam pensar em tudo que gostariam de dizer a essa pessoa para depois direcionarem seu pensamento a uma pessoa, que, a seu ver, o tinha ferido, encenando o que gostaria de fazer a ela. Vale dizer que dos 10 participantes presentes neste encontro, apenas dois não expressaram com um abraço à pessoa que os feriu, mas sim viraram de costas.

Ao final a música e a dança foram a forma encontrada de conduzir o grupo a um momento de descontração após esse momento de reflexão. Foram disponibilizados aos alunos músicas alegres e foi-lhes permitido dançar à vontade. Realizou-se um alongamento com eles, e após algumas “competições” de dança foram realizadas brincadeiras, como o mestre dançou. O objetivo dessa atividade foi de desenvolver vínculo e intimidade entre os participantes, assim como, oportunizar um espaço de expressão corporal para o grupo.

Após duas semanas de férias o projeto foi retomado. Os participantes decidiram, juntamente com as estagiárias, que o grupo estava aberto para novos alunos do sétimo ano. Foi acordado que eles fariam o convite para os colegas. No encontro seguinte foi realizada uma acolhida e atividades de descontração junto com os novos participantes. O tema principal do encontro foi uma discussão sobre a juventude e a pergunta central foi: O que é ser jovem? a qual tentaram responder escrevendo em um papel uma frase que representasse o que é ser jovem para eles. Por meio dessas frases as estagiárias, com auxílio de um amigo músico, elaboraram uma música que representasse o grupo. A música foi apresentada para os participantes no encontro seguinte. Foi um momento de grande empolgação de todos os adolescentes.

Abaixo trecho da música de autoria do projeto ExpressARTE:

Eu vivo hoje o que muitos viveram
E mesmo assim não me entendem
Sinto que estou só!

A cada dia uma nova experiência
São tantas regras e exigências
Sinto estou só!

Não querem me ouvir

Mas tenho tanto pra dizer

Escute a nossa voz:-

Você um dia já foi jovem e sabe como é...

No terceiro encontro do segundo semestre o tema desenvolvido foi a aceitação. Para tanto, no primeiro momento os adolescentes foram conduzidos a andar pela sala de olhos fechados, percebendo-se e pensar em si, buscando identificar o que gostavam neles próprios, o que os deixava felizes, o que os deixava tristes, qual o cuidado que tinham sobre a própria vida, como era a forma que demonstravam amor próprio, entre outros. Durante todo esse momento, os adolescentes foram conduzidos pela fala de uma das estagiárias, em um ambiente com música calma ao fundo. Num segundo momento, enquanto pensavam foram tocados no ombro individualmente, para que se dirigissem para outra sala na qual iriam encontrar a pessoa mais importante da vida deles. Nessa sala tinha um espelho, e, ao chegarem lá, a estagiária responsável, os posicionava frente ao espelho com os olhos fechados, e novamente dizia que a pessoa a sua frente era a mais importante de sua vida. Ao abrir os olhos, o adolescente deparava-se com sua imagem. Foram encontros bastante emocionados que levaram as estagiárias a várias reflexões sobre seu trabalho com os adolescentes.

Ao conhecer o trabalho que estava em andamento pelas mãos das estagiárias do curso de Psicologia, o organizador de um evento científico da instituição de ensino superior a qual o curso pertence convidou os estudantes participantes do projeto para cantarem a música que haviam ajudado a compor. Os adolescentes aceitaram prontamente ao convite e após alguns ensaios foi elaborada uma apresentação por meio de uma técnica conhecida como *Flash Moob* em que cantariam em coro acompanhados de um participante externo convidado a tocar violão. A apresentação foi realizada no auditório da instituição durante a abertura do evento e foi bem recebida pela plateia. Vale ressaltar que alguns pais dos adolescentes foram até o evento para vê-los cantar e que para muitos, era a primeira vez que entravam em uma universidade.

Após a apresentação, o projeto encaminhou-se para a finalização, recorrendo as dinâmicas de encerramento das atividades e despedida do grupo. Em uma delas foram incitados a dizer o que aprenderam, gostaram e sentiram durante o tempo no qual participaram do projeto. No penúltimo encontro foi entregue a carta que haviam escrito anteriormente e, também, uma carta que as estagiárias escreveram aos adolescentes, na qual afirmavam a importância da participação de cada um no projeto. Alguns adolescentes se emocionaram e disseram que havia sido um encontro especial. Nesse momento também foi entregue uma foto em que todos estavam reunidos. No último encontro foi realizada uma festa com todos os participantes.

Em todos os encontros foi respeitado as individualidades ali presentes. Todos puderam opinar e escolher se gostariam de participar das atividades ou não e ao final de cada encontro, era solicitado que resumissem o encontro em uma única palavra. Ao todo o projeto durou 10 meses (fevereiro a novembro) e teve um total de 25 encontros. Participaram uma média de 12 adolescentes por encontro.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos trabalhos desenvolvidos os adolescentes apresentaram envolvimento com as atividades. O vínculo entre os participantes do grupo e com as estagiárias foi significativo e ocorreu de forma rápida, se intensificando ao longo do semestre, inclusive com os novos participantes, o que permitiu um maior envolvimento deles com as atividades. Ficando muito visível esse vínculo nas atividades que exigiram expressão, momentos no qual puderam falar sobre assuntos particulares que os mobilizaram sem que houvesse julgamentos.

Um ponto de destaque para o envolvimento dos adolescentes foi a postura das estagiárias, que diferentemente da equipe da escola, trabalharam buscando o acolhimento de cada um e a compreensão da adolescência como um momento da vida que pode trazer sofrimento e incertezas.

O número e o envolvimento dos participantes foi diferente em cada um dos encontros. Alguns apresentaram tiveram dificuldade para realizar algumas atividades em certos momentos, algo já esperado pelas estagiárias, já que foram vários os momentos de autorreflexão sobre si e sobre a vida que trouxeram lembranças, saudades, raiva, felicidade e tristeza.

A realização da atividade do espelho feita no segundo semestre possibilitou sensibilização dos novos participantes e integração aqueles que já estavam no grupo desde o primeiro semestre.

A cada encontro percebeu-se o quanto cada um entrava em contato com questões nunca antes ditas ou mesmo pensadas, permitindo identificarem coisas que gostam, que não gostam, expõem opiniões sobre diversos assuntos, inclusive na criação da apresentação utilizando *flash mob*. Também aconteceram discussões de assuntos comuns aos adolescentes como liberdade, o papel que eles representa na sociedade.

O projeto ExpressArte mostrou-se muito importante para que eles tivessem um lugar para colocarem seus aspectos individuais de suas vidas, aspectos que muitas vezes ficam negligenciados tanto pelos adolescentes quanto por aqueles que fazem parte de sua vida. Ficou evidente o quanto os adolescentes precisam de um espaço para se expressar, para falar e escutar.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. BRASIL, Ministério da Educação e Desporto.. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Brasília: MEC, 2000.
- [2] CHAN, I. 10 motivos para seu filho fazer teatro. Disponível em: <<http://educarparacrescer.abril.com.br/aprendizagem/10-motivos-seu-filho-fazerteatro-635435.shtml>>. Acesso em: 31 maio 2017.
- [3] CINTRA, R. C. G. G. Educação Especial X Dança: um diálogo possível. Editora UCDB, Campo Grande, 2002.
- [4] MARTINS, J. (2003) A atuação do Psicólogo Escolar: Multirreferencialidade, implicação e escuta clínica. Psicologia em Estudo (Maringá), 8(2), 39-45.
- [5] MACHADO, A. M. Estágio na escola pública: reflexões inspiradas na psicologia escolar.
- [6] Temas psicol., Ribeirão Preto , v. 15, n. 1, p. 85-90, jun. 2007.
- [7] MARTÍNEZ, A. M. O que pode fazer o psicólogo na escola?. Em aberto, v. 23, n. 83, 2010.
- [8] PATIAS, N. D.; ABAID, J. L. W. O que pode fazer um estagiário de psicologia na escola? problematizando prática e a formação profissional. Educação (UFSM), v. 39, n. 1, p. 187- 200, 2014.
- [9] PIMENTA, M. A. F. Arte e Aprendizagem. 2014. Tese de Doutorado. Universidade Candido Mendes. Rio de Janeiro.
- [10] SCALABRIN, Izabel Cristina; MOLINARI, Adriana M. C. A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas. Revista Unar, v. 7, n. 1, 2013. Disponível em <<http://revistaunar.com.br/cientifica/volumes-publicados/volume-7-no1-2013>>. Acesso em 18 Novembro. 2017.
- [11] Santos AM, Fratari MHD. Artes visuais na educação infantil. Faculdade Católica de Uberlândia, 2011.
- [12] SOUZA, M. M. M. D. Contribuições da arte na educação inclusiva. Brasília. Universidade de Brasília. 2014

Capítulo 6

A percepção dos estudantes sobre a imagem do cientista

Cassiane Beatrís Pasuck Benassi

Kely Cristina Enisweler

Dulce Maria Strieder

Resumo: O presente artigo apresenta resultados de uma pesquisa quali-quantitativa que visou identificar as percepções e conhecimentos dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio de 5 escolas da Rede Estadual de Cascavel-PR sobre a imagem do Cientista. Para isso, utilizamos como instrumento de coleta de dados, entrevistas gravadas individualmente com cada estudante, para posteriormente, transcrever as informações mantendo o anonimato de cada aluno e analisá-las a luz de referenciais bibliográficos. As respostas foram agrupadas em categorias de acordo com as características comuns e posteriormente quantificadas, a fim de identificarmos a frequência com que certos comportamentos foram retratados pelos estudantes. Participaram da entrevista 27 estudantes, tendo como resultado a visão estereotipada de ciência e do cientista como percepção preponderante.

PALAVRAS-CHAVE: Estudantes; Cientistas; Percepção; Ciências.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa parte do pressuposto de que os conceitos ensinados na escola são construções culturais, construções internalizadas pelos indivíduos ao longo de seu processo de desenvolvimento, ou seja, num processo em que atividades externas e funções interpessoais se transformam em atividades internas, intrapsicológicas (VIGOTSKI, 2001).

Nesse sentido, cabe ressaltar a importância da escola como uma das instâncias que nos coloca em contato com o conhecimento científico por meio do ensino de ciências. Aprender ciências é um processo similar à inserção em uma nova cultura, pois envolve a formação de nova linguagem, a vivência de novas atitudes e a potencialização de diferentes ações. Pode-se afirmar que uma das finalidades de ensinar ciências nas escolas é a (re) construção cultural do conhecimento, sempre partindo do conhecimento cotidiano, seja ele do senso comum, religioso ou mítico do aluno para a formação do conhecimento científico (MORTIMER, 2002).

É no desenvolvimento de cada aula que os alunos podem se transformar em agentes ativos, sociais e históricos, podendo vivenciar elementos da cultura científica, confrontando sua aquisição intelectual com elementos de outras culturas que fazem parte da vivência de outros alunos ou de outras comunidades ou regiões (MORTIMER, 2000).

Muitas limitações estão presente no cotidiano das escolas, uma delas, é o distanciamento de conteúdos com a realidade vivenciada pelos alunos, para isso, objetivou-se conhecer a percepção que os estudantes concluintes do Ensino Médio da Rede Estadual de Cascavel/PR possuem de Cientista, relatando o conhecimento que possuem deles, se conhecem algum cientista mesmo que não esteja vivo, o que se deve fazer para se tornar um cientista, onde trabalham, quem os forma, em que temas atuam os cientistas brasileiros, e se os estudantes almejam ser cientistas e qual seria a área de atuação.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa faz parte de uma investigação mais ampla (BENASSI, 2016), com o título: A Percepção da Ciência e a Formação da Cultura Científica no âmbito Escolar, em que participaram 261 estudantes dos 3^{os} anos do Ensino Médio, do turno diurno de 5 escolas integrantes do Núcleo Regional de Educação de Cascavel/PR. A seleção das escolas se deu de forma a contemplar uma amostragem diversificada, sendo elas escolhidas pelo maior número de alunos e localizadas em diferentes regiões da cidade: Norte, Sul, Leste, Oeste e Central.

Os 261 estudantes participantes responderam a um questionário *on-line* sobre a sua relação com a informática e a relação com temas sobre a Ciência. Desta amostra, foram selecionados 10% do total para realização de entrevista audiogravada. A escolha desses alunos se deu mediante convite realizado a todos os alunos participantes, segundo o interesse e a disponibilidade.

As entrevistas foram transcritas seguindo o anonimato e a simbologia proposta por Carvalho (2006) nos seguintes casos de transcrição: “[...] uso de reticências no lugar dos sinais típicos da língua escrita para marcar qualquer tipo de pausa no diálogo. [...] uso de (()) para inserção de comentários do pesquisador” (p. 36), de acordo com as falas dos pesquisadores e posteriormente analisadas de forma direcionada com a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011). A pesquisa contou com aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização das entrevistas, para iniciarmos o diálogo, foi solicitado que os entrevistados respondessem sobre “Qual é a percepção que você tem de um cientista, e como você imagina que é o cotidiano dele?”.

A partir das semelhanças encontradas nas falas dos entrevistados, elas foram agrupadas em cinco categorias, conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Percepção sobre o cientista

Categoria	Entrevistado	Falas representativas
1- Pessoa que busca soluções para a melhoria da sociedade.	AE1, AE8, AE9, AE11, AE12, AE13, AE19, AE20, AE23	“Bom, acho que os cientistas buscam fazer pesquisas para inovar as coisas, tornar o mundo mais fácil, sociabilidade, tanto no setor da medicina que pode ser considerado, das tecnologias, acho que eles estão sempre buscando melhorar a condição de vida humana, buscar soluções.”
2- Inventor, descobridor de novas teorias e leis	AE4, AE5, AE6, AE10, AE14	“Uma pessoa que estuda fatos, que procura novas teorias, elabora teses, assim, pessoas que descobrem novas coisas.”
3- Pessoa inteligente, dedicada e muito estudiosa	AE2, AE16, AE17, AE21, AE24, A26, AE27	“É uma pessoa altamente qualificada para o cargo que exerce, porque ela tem que estudar muito, porque ela tem que gostar do que faz.”
4- Pessoa relevante para a sociedade, base para o conhecimento	AE3, AE18	“Bom, cientista eu creio que seja aquele que faz uso da ciência para aumentar o seu conhecimento, a ciência já é uma base de conhecimento que existe, que alguém pesquisou ela e os cientistas que vão pesquisar mais afundo, eu acho que vai fazendo está pesquisa e deixando a base para os próximos cientistas, acho que conceito de cientista acaba na continuidade que ninguém nunca vai conseguir descobrir tudo, os cientistas vão deixar a base para alguém afunilar mais o conhecimento.”
5- Não sabe/ não respondeu	AE7, AE15, AE22, AE25,	“Ah corrido, não tenho muito a percepção do que é, não sei, tipo, não costumo ver o que eles fazem, não tenho uma ideia do que eles fazem de como é o cotidiano dele.”

Fonte: dados da pesquisa

As falas dos estudantes indicam que estes possuem uma percepção de que o cientista é uma pessoa relevante para a sociedade, inteligente, uma pessoa que estuda fatos, procura novas teorias, elabora teses, com vida difícil, de muito estudo, voltada à pesquisa para o desenvolvimento de novas tecnologias e também para melhorar a qualidade de vida das pessoas.

Quanto ao cotidiano deles, a maioria dos estudantes citaram ser de muito estudo, dentro de um laboratório com equipamentos, fazendo e testando experimentos, e poucos relatam a pesquisa de campo, a pesquisa teórica ou com seres humanos ou animais.

Na pergunta seguinte, o objetivo foi identificar se os estudantes já ouviram falar de algum cientista, mesmo que não esteja vivo e, em caso afirmativo, foi solicitado que citassem nomes e onde ouviram falar ou ler sobre eles.

Dos 27 entrevistados, 5 citaram não lembrar de nenhum cientista, mesmo que já não esteja vivo – citam que não ouviram falar quase nada sobre eles, tanto na escola como em outros meios (AE20, AE21, AE24, AE25, AE26). Se analisarmos as escolas de origem desses estudantes, verificamos que estas não se localizam em regiões de periferias, são escolas com um amplo laboratório de informática e laboratório de ciências, porém não se sabe sobre o histórico e atuação dos profissionais docentes, não podendo caracterizar a origem do problema.

Dos 22 alunos que responderam conhecer algum cientista (mesmo que não esteja vivo), o que nos chama a atenção é que 18 citaram com frequência Einstein e, logo após, com menor frequência, Newton, Darwin, Pitágoras, Aristóteles, Tesla, Lamarck, Thomas Edison, Stephen Hawking, Bill Gates e cientistas do Instituto Butantan, sem especificar nomes. Segundo os estudantes, eles ouviram falar sobre esses cientistas na maioria das vezes na escola, nos livros, na internet, nos cursinhos de vestibular, nas aulas de Física, Química, Biologia e também relatam com frequência a menção nas aulas de Filosofia e Sociologia.

Vale ressaltar que esses cientistas são, na grande maioria das vezes, citados nos livros didáticos, com pouca abordagem histórica e filosófica da ciência, remetendo-se a um conjunto de abstrações associadas a leis, teorias e modelos, de cunho mais racionalista. Por outro lado, dois dos cientistas citados provêm da mídia.

Em contraposição a esses dados, Urquijo-Morales (2012) afirma que os estudantes universitários do interior de São Paulo, por não terem conhecimento de tais cientistas, citam com maior frequência os seus professores pesquisadores e universitários como cientistas, ficando seu conhecimento restrito em relação às demais pessoas de renome da sociedade.

Na sequência, interrogamos os alunos sobre se eles possuem conhecimento se, no Brasil, existem muitos cientistas e pesquisadores, se, em sua opinião, existem em quantidade necessária ou em demasia, ou estão em número baixo, e que, por fim, em caso de considerar um número inadequado desses profissionais, o que precisa ser feito para mudar o quadro e quem pode mudar o quadro.

Dos 27 entrevistados, 6 não sabiam responder se existem muitos cientistas e pesquisadores no Brasil; 4 afirmaram que sobram cientistas e os demais estudantes citam que existem poucos cientistas, mencionando que o que o Brasil têm pesquisadores de universidades federais e estaduais, mestres e doutores. Também mencionam não ouvir na mídia falar sobre cientistas brasileiros, mas americanos, russos e europeus.

Muitos estudantes fazem menção aos pesquisadores das universidades que aparentemente, para eles, não são considerados “cientistas” em sua concepção. Possivelmente isso ocorra pelo desconhecimento do contexto da pesquisa no Brasil, que, em geral, está vinculada às universidades e, em poucos casos, a institutos específicos. Também a história do desenvolvimento da ciência é pouco conhecida, pois muitos dos cientistas citados pelos alunos também se encontravam vinculados a universidades e a outras instituições de ensino.

Os entrevistados consideram que existem alternativas para reverter essa situação de carência de cientistas e suas percepções foram alocadas em categorias conforme o Quadro 2.

Quadro 2: Ações sugeridas para aumentar a quantidade de cientistas

Categoria	Entrevistado	Falas representativas
1-Melhoria nas ações escolares	AE3, AE4, AE6, AE7, AE11, AE13, AE26, AE27	<p>“Eu acho que um Ensino Médio mais forte, com professores que de fato se interessam pelo assunto, não que façam por dinheiro, ou por não ter tipo, (...) faz o curso e não consegue trabalhar numa empresa e daí não gosta de dar aulas e dá aula por obrigação entre aspas.”</p> <p>“Então, o trabalho de cientista, é muito pouco conhecido pelas pessoas, pessoas que não se interessam por essa área, com certeza não vão nem querer saber, e eu acho que isso deveria ser desenvolvido mais com os alunos, já desde a infância, desde o fundamental, levar eles a conhecer, tem laboratório na escola, mais tem poucos professores que utilizam o laboratório, uns por falta de recursos nos laboratórios e outros porque já estão acostumados, então essa parte de cientista, de querer descobrir essas coisas, não é muito colocado, (...)você só desperta interesse numa pessoa, uma pessoa só vai buscar, quando ela é incentivada a isso, eu comecei a gostar de Física no primeiro ano, tive um professor ótimo, ele era super legal, aí eu comecei a gostar de Física, tanto que me levou a querer gostar de Ciências da Computação...”</p> <p>“O colégio explorar mais de cada aluno, porque tem aluno que tem vontade, que tem capacidade suficiente para ser cientista, como não é explorado, como ninguém fala geralmente sobre cientista, para ser um, então fica assim, o aluno acaba deixando e vai ser um professor mesmo.”</p>
2- Apoio governamental	AE1, AE2, AE5, AE10, AE18, AE19, AE21, AE23, AE25	<p>“Eu acho assim, ações governamentais, incentivo a cultura e principalmente a pessoa se interessar por ser realmente um pesquisador ou cientista, (...) ações governamentais para apoiar projetos, para incentivar pesquisas, por isso que faltam muito eu acho assim.”</p>
3- Não sabem ou não responderam	AE9, AE14, AE20, AE22, AE24	<p>“Ah, eu não tenho conhecimento.”</p>

Fonte: da Pesquisa

Observamos, diante das falas dos estudantes, que dos 27 respondentes, 5 afirmaram que há número suficiente de cientistas. Os demais (22 estudantes) afirmam que existem cientistas, porém, indicam uma preocupação, qual seja a de que muitos jovens não se interessam por carreiras científicas, por não terem sido motivados pela escola e pelos professores. As disciplinas de Química, Física e Biologia, em especial, estão marcadas pelo conteudismo, pela memorização e pela descontextualização, ou seja, marcadas pela ausência da realidade, da história da ciência e dos fatores que regem o seu desenvolvimento. As aulas de laboratório e experimentos não fazem parte do cotidiano dos alunos. A fragilidade na formação dos docentes acaba transparecendo para os estudantes, assim como a ausência de articulação com as demais disciplinas do currículo também é relatado por eles.

Teixeira e El Hani (2009) também destacam que o problema não está somente na falta de compreensão e de conhecimento dos estudantes, mas na visão equivocada e na repetição de conceitos inadequados por parte dos professores.

Alguns estudantes também relataram que faltam investimentos e apoio dos governos, e que deveriam existir mais projetos de iniciação científica nas escolas, motivando esses alunos a seguir carreiras científicas e, futuramente, pesquisas em prol da população. Como isso ocorre com pouca frequência, muitos estudantes acabam não optando por carreiras científicas por falta de investimentos estaduais e federais. Na maioria das falas dos estudantes, porém, os países desenvolvidos possuem cientistas em quantidades necessárias e até mesmo alguns brasileiros acabam optando por desenvolver pesquisas no exterior, pelo fato de obterem reconhecimento e investimento.

Outra questão discutida com os alunos foi sobre o que eles precisariam fazer para se tornarem cientistas. Nessa questão os estudantes mencionaram que precisa ser muito inteligente, pois requer muito estudo, dedicação e empenho. Independentemente da área que for seguir, afirmam que é necessário ter interesse em se aperfeiçoar e se encaminhar para uma universidade, fazendo especializações, mestrado, doutorado, tendo amor pelo que faz e muita curiosidade pelo conhecimento. Um aluno cita que, para se tornar um cientista, deve-se estudar muito as disciplinas de Química, Biologia e Física. Apenas um estudante não tem conhecimento sobre o que é preciso fazer para se tornar cientista.

Na sequência, tentamos descobrir com os entrevistados sobre onde estão ou trabalham os cientistas. Ancoramos suas respostas principais em cinco categorias, descritas no Quadro 3.

Quadro 3: Local de atuação dos cientistas

Categoria	Entrevistado	Falas representativas
1- Laboratório de universidades ou empresas privadas	AE8, AE3, AE14, AE11, AE17, AE18, AE19, AE20,	“Eu creio em várias áreas, desde escritórios, até assim o que você está fazendo, pesquisa de campo, ou nos laboratórios das Universidades, ou para empresas privadas, esses tipos de coisas.”
2- Em grandes centros urbanos e instituições de pesquisa	AE2, AE5, AE23, AE24	“Acho assim, mais em grandes centros, São Paulo, Rio de Janeiro, capitais [...]”
3-No exterior	AE10, AE21	“Eu vejo que há alguns cientistas brasileiros que trabalham no exterior, tanto na Europa quanto nos Estados Unidos, países que tem influência muito grande, e tem uma parcela que se mantém no Brasil.”
4-Na Amazônia	AE12	“Na Amazônia, principalmente por causa da Biodiversidade, eu acho que na região nordeste também.”
5- Em qualquer lugar	AE15, AE22	“Acho que pode estar em qualquer lugar.”
6- Não sabe/ Não opinou	AE1, AE4, AE6, AE7, AE9, AE13, AE16, AE25, AE26, AE27	“[...] eu nem sei onde eles ficam.”

Fonte: da Pesquisa

Segundo os estudantes entrevistados, os cientistas se encontram principalmente em universidades, em empresas farmacêuticas e em grandes centros urbanos, como São Paulo, Rio de Janeiro e outras capitais estaduais. Um número expressivo de 10 estudantes relatou não saber onde atuam ou trabalham os cientistas, indicando a ausência de informações sobre a ciência. Os entrevistados AE15, AE22 e AE23 citaram mais que uma opção de atuação dos cientistas.

Os dados corroboram pesquisas como a de Santos (2007), a de Souza et al. (2007), a de Urquijo-Morales (2012) e as de outros, como as pesquisas realizadas pelo MCT Brasil (1987, 2006, 2010 e 2015), que indicam que os entrevistados podem ter interesse em C&T, mas, quando se pedem informações relativas a C&T, como, por exemplo, o nome de alguma instituição científica ou de algum cientista brasileiro, não estão em condições de responder. Assim, podem até estar muito interessados, porém se declaram pouco informados sobre o tema.

Na pergunta seguinte, ainda caracterizando o cientista, foi solicitado que os alunos respondessem sobre quem forma os cientistas brasileiros e em que temas eles atuam. Dos 27 entrevistados, 14 (mais de 50% da amostra) não sabem quem forma os cientistas.

Os demais entrevistados relataram que os cientistas são formados nas universidades mais conceituadas e especializadas e alguns Institutos que se localizam no Brasil — mas que os melhores se localizam no exterior.

O estudante AE18 relatou:

“Bom, Universidades também e tem alguns centros, o ITA do exército, por exemplo, que pesquisa bastante, os engenheiros aeronáuticos, a ANAC, eu sei que é formação de engenheiros aeronáuticos, também acho que o exército, questão de pesquisa de novas tecnologias que o governo vai aproveitar o exército, dá bastante suporte (...) escola superior do exército a (...) são lugares onde eu acho que eles desenvolvem mais.”

Quanto ao tema em que eles atuam, os estudantes citaram: (i) energias renováveis, como a da mandioca, cana-de-açúcar; (ii) no campo da medicina, analisando doenças e vacinas; (iii) em temas sobre o meio ambiente, ecologia, água, situações climáticas, Floresta Amazônica e animais em extinção; (iv) temas relacionados à área das Ciências Humanas, nas áreas de Filosofia e Sociologia; e (v) das Ciências da Natureza e Ciências Exatas, nas áreas de Química, Física e Matemática. O estudante AE14 cita um exemplo:

“(...) seria saúde e tecnologia, eu acho, porque saúde é (...) a gente estava conversando na aula de Química sobre aonde chegou, surgiu a dúvida, qual é a menor partícula do mundo, antes era o átomo, daí descobriram que o átomo poderia ser positivo e negativo, daí descobriram que a menor parte era o núcleo, daí descobriram que dentro do núcleo tinha um monte de coisa, o núcleo do átomo seria um estádio de futebol com um grão de areia no centro, então, olha aonde os cientistas conseguiram chegar com a Ciência, e a tecnologia (...).”

Os campos da Medicina, Biologia, Física e Tecnologia foram os mais citados entre os estudantes, na análise do que eles consideram os temas de atuação dos cientistas, bem como a analogia incorreta que a escola apresenta aos estudantes sobre a comparação do átomo com um estádio de futebol.

Os estudantes foram questionados se consideram a ciência importante e para que. Todos os respondentes consideram de extrema importância a ciência, e justificam que ela contribui para as condições de vida da população, para conseguir desvendar os mistérios existentes na medicina, principalmente o desenvolvimento de vacinas e cura de doenças, todo aparato tecnológico existente, como é o caso da televisão, celular, até mesmo o gravador que foi usado para a coleta das informações, sem a ciência não haveria novas descobertas e não teríamos uma evolução de nosso planeta.

Finalizando a sessão de perguntas sobre o conhecimento sobre a ciência, foi solicitado que os estudantes respondessem se gostariam de ser cientistas e em que área ou campo.

Dos 27 entrevistados. 13 responderam que gostariam de ser cientistas e as áreas mais mencionadas foram: Biologia, Tecnologia, Assistência Social, Política, Astronomia, Saúde e Informática. Dos 14 estudantes que responderam que não gostariam de serem cientistas, alguns afirmaram não ter capacidade suficiente para desenvolver o trabalho do cientista — pois que atividade que acarreta uma grande responsabilidade —, enquanto outros informaram que não se identificam por não possuírem o perfil de cientista:

“Eu não queria ser um cientista de laboratório, bem aquele cientista de desenho, o jaleco branco, óculos meio torto, descabelado, aquela imagem comum de cientista, é isso, queria ser assim, chegar numa escola, dar palestras, para dar uma quebrada desse tabu de como é um cientista” (AE14).

Esses dados se assemelham com a pesquisa de Faria (2011), na qual 60% dos estudantes do 3º ano do Ensino Médio não gostariam de serem cientistas pela justificativa da falta de interesse e falta de motivação, por ser uma área complexa, merecendo muito estudo, paciência e dedicação. Cunha et al. (2014) observaram uma rejeição na opinião dos estudantes do Ensino Médio quanto à carreira de cientista — esses estudantes até afirmam ser uma profissão atrativa, porém não uma escolha profissional.

Observamos, segundo a fala dos estudantes, uma visão ingênua da ciência, que indica como ela está sendo veiculada na escola e na sociedade. Osório e Pechliye (2011) demonstram, em sua pesquisa também com estudantes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola do interior de São Paulo, a imagem dos cientistas segundo algumas palavras de caracterização, como: inteligente, descobridor, pesquisador, experimentos, louco, Albert Einstein, estudo, inventor, laboratório, velho, entre outras.

Cachapuzet al. (2005) retratam essa visão ingênua, individualista e elitista, descrevendo a figura que os estudantes revelam do cientista:

A imagem individualista e elitista do cientista traduz-se em iconografias que representam o homem da bata branca no seu inacessível laboratório, repleto de estranhos instrumentos. [...] associando o trabalho científico com esse trabalho no laboratório (CACHAPUZ et al., 2005, p. 45).

Observamos na pesquisa de Faria (2011) e de Osório e Pechliye (2011) que a imagem do cientista retratada pelos estudantes corresponde a um ser inteligente, com um certo grau de loucura, idoso, inserido em um laboratório, realizando experimentos e descobertas. Essa é a figura de cientista que faz parte do imaginário dos alunos. Ao pensarem em cientista é normal que recorram àqueles de renome e cujas teorias são mais conhecidas, como afirma Chassot (2004), marcado por grandes descobertas e avanços tecnológicos.

Se analisarmos os adjetivos recebidos para caracterizar o cientista, não se encontra nenhum no gênero feminino, o que comprova, segundo Osório e Pechliye (2011), que, para os estudantes, o cientista possui gênero e caráter masculino. Também Cunha et al. (2014) revelam, em sua pesquisa com estudantes de cinco regiões do Brasil, que a intenção em ser cientista em ambos os sexos é pequena, mas, quando se questiona a intenção das meninas em ser cientistas, em relação a todo o país, o resultado é menor ainda. Existem ainda algumas barreiras e limitações a serem vencidas no que se refere à inclusão da mulher em alguns segmentos da sociedade, principalmente em certo período da vida, a mulher para suas atividades profissionais e acadêmicas para cuidar da família e filhos, deixando de lado a sua carreira profissional na ciência.

Na pesquisa em questão, 7 estudantes são do sexo feminino e 6 são do sexo masculino, que dizem querer seguir a carreira como cientista, assim como na pesquisa de âmbito nacional realizada por Cunha et al. (2014), na região Sul as meninas superam os meninos.

Assim, quanto a essa pesquisa sobre o que os estudantes sabem sobre o trabalho do cientista, sobre onde eles atuam, onde se formam, o que precisam fazer para se tornarem cientistas, etc., saber sobre tudo isso se torna difícil para os estudantes, talvez porque essas informações sobre os cientistas sejam pouco trabalhadas em sala de aula, e se logo os estudantes associam a atividade de experimentação laboratorial ao cientista e, ao mesmo tempo, não a praticam, então aí ocorre um distanciamento problemático. Nesse mesmo sentido,

[...] a compreensão sobre o cientista e o seu fazer, de certo, devem ser objeto de análise dos educadores em ciências visto a necessidade de entendimento, pelos alunos, do processo de construção da Ciência em oposição ao simples acesso aos seus “produtos”. Note-se, nesse contexto, a relevância do papel de mediação dos professores entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar relativo à ciência (SIMÕES; SIMÕES, 2009, p. 1).

Os alunos desprovidos do conhecimento científico acabam sendo marginalizados de certas competências cognitivas. Segundo Santos (1989), o objetivo da ciência é estabelecer uma relação com o senso comum, ainda que se mantenham as suas particularidades. Para tanto, cada uma deve complementar a outra. Aos leigos que fazem parte desta sociedade cabe apenas acreditar no que lhes é dito e obedecer, pois, mesmo em uma sociedade que se diz democrática, muitos não conseguem ter a sua opinião formada sobre os malefícios e os benefícios da ciência.

As concepções de ciência e de cientista que os estudantes apresentam são, na grande maioria, o reflexo daquelas apresentadas pela mídia e pela sociedade em que estão inseridos. A escola pouco tem atuado nesse sentido, não conseguindo alterar essa visão simplista.

Diante dos resultados e das reflexões, consideramos ser de extrema importância o estabelecimento de convívio entre cientistas, formadores de professores e os espaços escolares, abordando a natureza da ciência em sala de aula, investigando suas raízes epistemológicas, seus métodos e valores, podendo contribuir para uma mudança no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Faria (2011), quando os alunos são questionados sobre se gostariam de ser cientistas, as respostas justificam as imagens estereotipadas vivenciadas durante as aulas de ciências, com ausência de criticidade e influenciadas pela mídia. Quanto à negatividade, 60% justificam o desinteresse pelo assunto, alegando falta de motivação, complexidade da área — o que exige muita paciência, muita dedicação e estudo, além de estar ligado a alguns aspectos religiosos e éticos; 25% concordam com a ideia de serem

cientistas, justificando que poderiam auxiliar na cura de algumas doenças e conseguiriam melhor entender o mundo que os cerca; e o restante dos alunos não respondeu.

Em relação à imagem associada aos cientistas, segundo alguns desenhos apresentados por Faria (2011), essa imagem representa uma pessoa muito inteligente e que, por vezes, por excesso de conhecimento é considerada louca, figurando uma pessoa com cabelos arrepiados, enclausurada em laboratório e realizando atividades experimentais. Em relação ao gênero, a maioria associa essa figura ao sexo masculino, com poucos casos relativos ao sexo feminino.

Em relação a assumir a profissão de cientistas, mais de 63% dos estudantes em todas as regiões pesquisadas, de acordo com Cunha et al. (2011), são desfavoráveis a esta escolha, visto que não possuem uma definição clara do que é ser um cientista e o seu papel na sociedade, remuneração e campo de pesquisa. A ausência destas informações como citadas por Faria (2011) e Urquijo-Morales (2012) justificam a falta de interesse em áreas relacionadas com a ciência e a tecnologia.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para compreendermos os elementos constituintes da cultura dos estudantes, analisamos algumas vivências relatadas, dos ambientes formais e informais, por meio das entrevistas, através do delineamento de suas percepções.

Quando questionados sobre a figura do cientista, os estudantes afirmam serem profissionais muito relevantes para a sociedade, inteligentes, que buscam soluções para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, e que vivem submersas em laboratórios, testando e realizando experimentos.

Observa-se que os estudantes possuem pouco conhecimento sobre quem são os cientistas, o que fazem, onde atuam, se sobram ou faltam no mercado de trabalho. Muitos sugerem várias ações para aumentar a quantidade de cientistas, como melhoria das ações das escolas, afirmando que as escolas, em conjunto com as ações governamentais, possam incentivar e reverter o quadro de carência e escassez desses profissionais.

Os dados relatados pelos entrevistados indicam que eles possuem interesse em C&T, mas quando são interrogados sobre questões mais peculiares, como é o caso da figura do cientista, não se sentem seguros e aptos a responder. Mais da metade dos estudantes não se sentem atraídos pela profissão de cientista, pois se sentem incapazes e desmotivados em assumir o trabalho de cientista. Isso caracteriza a falta de informação, a falta de conhecimento e a marginalização de certas competências cognitivas. Como afirmam Simões e Simões (2009), é o papel da escola, com a mediação dos professores, inserir o conhecimento científico e o conhecimento escolar nas aulas de ciências.

Consideramos ser de extrema importância o estabelecimento de parcerias entre cientistas, professores e os espaços escolares, viabilizando a realização de debates em sala de aula, modificando percepções.

REFERÊNCIAS

- [1] Bardin, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011.
- [2] Benassi, C. B. P. A percepção pública da ciência e a formação da cultura científica no âmbito escolar. 2016, 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2016.
- [3] Cachapuz, A. et al. A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo. Cortez, 2005.

- [4] Carvalho, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em salas de aula. In: Santos, F. M. T.; Greca, I. M. (Orgs). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2006.
- [5] Chassot, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, ANPED, nº 26, p.89-100, 2003.
- [6] Cunha, M. B.; Peres, O. M. R.; Giordan, M.; Bertoldo, R. R.; Marques, G. Q.; Duncke-X, A. C. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. Educação Química., 25(4), 407-417, 2014.
- [7] Faria, A. C. M. O cinema e a concepção de ciência por estudantes do ensino médio. 2011. 114f. (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) Universidade de Brasília, 2011.
- [8] Mortimer, E. F. Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências. Belo Horizonte MG: Ed. UFMG, 2000.
- [9] Mortimer, E.F. Uma agenda para a pesquisa em educação em ciências. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.2(1). Belo Horizonte. p.36-59, 2002.
- [10] Osório, M.V.; Pechliye, M.M. Análise das concepções de alunos de uma escola pública em São Paulo sobre a imagem dos cientistas. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 8, 2011. Atas... Campinas: ABRAPEC, 2011.
- [11] Santos, W. L. P. D. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. Rev. Bras. Educ., v.12, nº 36, Rio de Janeiro, set./dez. 2007.
- [12] Souza, R. O. de.; Araújo, M. S. T.; Guazzelli, I. R. B.; Maciel, M. D. Concepções dos estudantes sobre a ciência, os cientistas e o método científico: uma abordagem histórico-crítica como base para uma proposta de intervenção visando a ressignificação destes conceitos. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física “O Ensino de Física e Sustentabilidade”. Anais... São Luís, Maranhão, jan./fev.,2007.
- [13] Teixeira, E. S.; Freire JR., O.; EL-Hani, C. N. A influência de uma abordagem contextual sobre as concepções acerca da natureza da ciência de estudantes de física. Ciência & Educação, v. 15, nº 3, p. 529-556, 2009.
- [14] Urquijo-Morales, S. A. Ciência e tecnologia na percepção de alunos universitários ingressantes. 2012. 85f. (Mestrado acadêmico em Psicologia). Universidade de São Paulo/ Ribeirão Preto. 2012.
- [15] Vygotsky, L. S. A construção do pensamento e da linguagem. Tradução do russo de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Capítulo 7

Adolescência e sexualidade no ensino médio

Wilka Barbosa dos Santos

Resumo: O trabalho tem como objetivo realizar uma reflexão em torno da problemática que é discutir sexualidade no contexto escolar. Embora os jovens venham se mostrando cada vez mais interessados em conhecer e debater sobre os seus corpos, ainda há uma resistência muito grande quando o assunto é sexualidade. Metodologicamente, a pesquisa ocorreu numa escola pública em João Pessoa, na qual foi possível se fazer presente em algumas aulas de sociologia e nos espaços extra-sala da escola. Um dos resultados alcançados foi que a sexualidade ainda é um tabu, contribuindo para que a escola promova algumas vezes debates sobre o tema, mas não se aprofunde muito nas discussões que se fazem presentes nas rotinas dos jovens na atualidade. Esse contexto vem contribuindo para que a sexualidade seja conversada cada vez mais entre os jovens (nem sempre devidamente informados) e cada vez menos com profissionais e familiares.

Palavras-Chave: Adolescência; Sexualidade; Escola; Educação Sexual.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como propósito refletir as variadas formas de manifestações do descobrimento do corpo e sexualidade na adolescência no âmbito escolar, demonstrando como os atores que se encontram em determinado espaço, reagem frente às temáticas ainda silenciosas, devido sua “polêmica”, porém constantes, num lugar de compartilhamento de saberes.

Aparentemente, a relação entre sexualidade e adolescência traz certo clichê para o trabalho acadêmico, no entanto, quando voltamos para as escolas, percebemos o quanto determinado assunto ainda não é debatido com os protagonistas, ou seja, com os adolescentes, e como muitos/as professores/as, não se sentem com aporte suficiente para conduzir e/ou orientar situações corriqueiras na escola, nas quais se percebe fortemente as descobertas e as manifestações da sexualidade.

O termo adolescência surge no início do século XX, abrindo espaço para um novo grupo social ainda não reconhecido. Com o crescimento do urbanismo e da industrialização, determinado grupo ganha cada vez mais visibilidade. Já em relação ao conceito sexualidade, podemos argumentar que é um conceito que está intrínseco ao indivíduo, haja vista que a sexualidade está ancorada no nosso corpo e, como discute Louro (2000), todos os atores sociais vivenciam seus corpos de variadas formas.

A sexualidade ganha fôlego na adolescência por ser considerado um período da vida com muitas descobertas. Contudo, ainda que a sociedade brasileira confira importância à sexualidade, determinadas discussões ainda não são empregadas em Instituições como a família e até mesmo, em algumas escolas. Isso acontece porque ao mesmo tempo em que a família acredita que é de responsabilidade da escola informar os jovens, determinado espaço espera que os jovens recebam um mínimo de informações no âmbito familiar. Com determinada expectativa de ambos setores, os jovens acabam não recebendo as informações necessárias.

2 METODOLOGIA

Geralmente, quando nos enveredamos para o estudo das experiências dos/as adolescentes nas relações sociais, independente do espaço, acabamos nos deparando com alguns temas “polêmicos”. Isso acontece porque a adolescência é uma geração marcada por um período de transição, resultando num processo de descobertas sociais e sexuais. A sexualidade pode ser uma discussão básica na adolescência que não pode ser adiada. A mesma tem sua importância porque abarca diferentes assuntos que serão necessários nessa fase da vida, contribuindo para o amadurecimento para as seguintes relações sociais e sexuais. Contudo, a mesma é vista como tabu no campo de algumas famílias e escolas. (JUNIOR, 2011)

Em minha experiência como docente de Sociologia e durante a pesquisa realizada numa escola pública¹⁰, pude observar o déficit na educação sexual neste âmbito, assim como a necessidade de incorporar os conteúdos de gênero nas discussões em sala de aula. Nesse sentido, foi realizada a pesquisa junto os alunos do ensino médio de uma escola pública em João Pessoa, com intuito de perceber como a sexualidade aparecia em seus discursos durante seu cotidiano escolar e como os funcionários da escola se colocava frente esses discursos. Para tanto, fez-se opção pela pesquisa qualitativa que segundo Minayo (2008) “trabalha com o universo de significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes” (p.21). A técnica utilizada para tecer a análise dos dados foi a observação e conversas informais.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na pesquisa realizada, a escola reflete o que está exposto na sociedade (PUPO, 2007). Com isso, a educação desenvolvida nas escolas, apesar das propostas de mudanças, ainda é androcêntrica. A estrutura sexista da educação colabora para que assuntos fundamentais para o desenvolvimento mental e corporal dos/as adolescentes sejam esquecidos ou escondidos, contribuindo que a escola seja um espaço que reproduz cada vez mais preconceitos e privilégios.

As Instituições escolares devem reconhecer sua forte influência social nos comportamentos dos/as adolescentes, haja visto, que as ações dos/as alunos/as muitas vezes são reflexos da educação familiar, mas sobretudo da escola como um espaço em que permanecem parte do seu tempo.

¹⁰ Para preservar a identidade da escola, não usarei seu nome neste resumo.

Nos estudos de Moreno (2003), entendemos que a escola pode nos ensinar a questionar, a pensar e assim interpretar o mundo com base nos nossos entendimentos. Desse modo, o ambiente escolar tem importante atuação na vida dos/as alunos/as.

É com base nesse universo “educativo” que os/as adolescentes constroem sua autoimagem, interiorizando tabus ao invés de esclarecimentos. O resultado advindo de determinada realidade é o direcionamento para ações impulsivas e sem informação, que colaborando para gravidez inesperada, o aborto, etc.

Para que haja uma mudança social far-se-á relevante a educação sexual nas escolas. No pensamento de Cavalcanti (1993), a educação sexual é um modo eficaz e legítimo dos/as adolescentes obterem informações sobre a sexualidade e suas consequências. Por sua vez, Vasconcelos (1971) argumenta que a Educação Sexual nos daria não só a oportunidade de obter informações dos aspectos fisiológicos da sexualidade, como também a oportunidade de obter informações sobre os aspectos culturais e seus significados sociais.

4 CONCLUSÕES

Percebe-se que a sexualidade na adolescência muitas vezes é tratada com espanto, ocorrendo questionamentos, como: Que conversa é essa? Esse posicionamento de alguns professores e funcionários contribui para que haja um silêncio acerca do assunto por parte dos jovens, o que não significa dizer que sua prática ficará de lado. Deste modo, é urgente frisar que a educação sexual não são apenas palestras que as escolas promovem, mas são conversas informais que podem ser encontradas em qualquer lugar da escola.

REFERÊNCIAS

- [1] CAVALCANTI, R. Educação sexual no Brasil e na América Latina. In: Revista Brasileira de Sexualidade Humana, 1993.
- [2] JUNIOR, J. Sexualidade e Educação: Um diálogo necessário. In: Revista Lugares de Educação, 2011.
- [3] LOURO, G. (Org.). O corpo educado: Pedagogias da Sexualidade. Belo Horizonte, 2000.
- [4] MORENO, M. Como ensinar a ser menina: O sexismo na escola. São Paulo: Moderna, 1999.
- [5] PUPO, K. Violência moral no interior da escola: Um estudo exploratório das representações do fenômeno sob a perspectiva de gênero. Dissertação de Mestrado, São Paulo, 2007.

Capítulo 8

Percepção dos estudantes de ensino médio sobre a utilização de artigos científicos em sala de aula

Jessiklécia Josinalva de Siqueira

Isabela Vieira de Carvalho

Keila Pessoa de Oliveira

Fernando Jun-Ho Peixoto Kim

Laurici Maria Pires dos Santos

Flávia Carolina Lins da Silva

Resumo: Nos contextos escolares atuais se faz necessária a utilização de recursos didáticos que estimulem a reflexão, o questionamento e investigação de problemáticas. Utilizando-se de diferentes ferramentas que os estimulem a ser os disseminadores das informações que constroem, é essencial que esse processo esteja atrelado aos materiais de divulgação científica. O estudo teve o intuito de investigar a percepção dos estudantes de ensino médio sobre artigos científicos em sala de aula, embasada nos fundamentos de educação ambiental, alfabetização científica e ensino por investigação. A pesquisa foi desenvolvida com alunos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco no Campus Recife, sendo de natureza qualitativa. O Google Formulários foi a ferramenta utilizada para a aplicação do questionário com os estudantes. Para a caracterização dos resultados obtidos, foram realizados testes pelo qui-quadrado através do software Bioestat® 5.3. Os estudantes, em sua maioria, se mostraram abertos às práticas envolvendo textos científicos, embora algumas disciplinas não façam, comumente, o uso. A ausência do hábito de leitura e pesquisa por esses conteúdos ganham destaque na pesquisa, sendo necessárias ações que envolvam e auxiliem os estudantes a construírem argumentos utilizando textos científicos para isso, uma vez que estes possuem um vasto acervo disponíveis virtualmente e podem ser acessados rapidamente por meio das tecnologias que se fazem presentes no cotidiano dos estudantes.

Palavras-chave: Educação, Alfabetização Científica, Ensino de Biologia, Educação básica.

1. INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura em que vivemos é indispensável uma educação que seja capaz de colaborar na organização reflexiva de seu pensamento. Além de uma educação que tenha relação com a realidade dos indivíduos, de modo a estimular sua consciência crítica (FREIRE, 1967). Quando há a relação com o meio ambiente, é ainda mais imprescindível que reflexão e criticidade trilhem o percurso da aprendizagem conjuntamente (CARVALHO, 2006).

Para alcançarmos esse objetivo, é necessário utilizarmos de recursos didáticos, ou metodologias didáticas que estimulem a reflexão, o questionamento e o levantamento de problemáticas, em paralelo com as suas possíveis soluções. O estímulo a enxergar o mundo ao seu redor vai muito além de reconhecer os problemas existentes, mas está intimamente relacionado com a ação que o indivíduo exerce sobre ela.

Muitas vezes não enxergamos os impactos de nossas ações ao meio, ou pelo menos não nos causa tanto espanto para intervir. É por essa razão que temos a importância de trabalhar temas relacionado ao meio ambiente, estimulando o exercício da cidadania ambiental para a construção de um sujeito ecológico (CARVALHO, 2006).

Em meio a rotina de atividades envolvendo os conteúdos presentes no currículo dos estudantes, há a necessidade de trabalhar temas que dialoguem com esses assuntos, mas que também surtam implicações na forma de agir, pensar e ver o mundo ao redor desses indivíduos, utilizando-se de diferentes ferramentas que os estimulem a serem os disseminadores das informações que constroem.

Outro aspecto relevante, associa-se a necessidade de uma alfabetização científica na educação básica. Uma vez que a alfabetização não corresponde a uma ação mecânica de juntar letras. Alfabetizar, muito mais do que ler palavras, deve propiciar a “leitura do mundo” (FREIRE, 1987).

Contudo, é essencial que o ensino de ciências esteja atrelado à uma abordagem CTSA (ciência, tecnologia, sociedade e ambiente), potencializando a participação dos estudantes na sociedade, não apenas na avaliação dos impactos das ações humanas sobre o ambiente, mas principalmente estimulando o protagonismo destes nas mudanças de hábitos de toda uma sociedade, fomentado pela investigação científica (AULER, 2003).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (2018), apesar das Ciências Naturais estarem na maioria das coisas que nos cercam, poucas pessoas aplicam os conhecimentos e procedimentos científicos no seu cotidiano. Compreender a aplicabilidade de conceitos vistos em sala, assim como formular um pensamento crítico sobre questões socioambientais, acabam sendo raramente realizados com efetividade.

Por outro lado, a falta de contextualização com as possíveis aplicabilidades dos conteúdos vistos em uma sala de aula, torna os discentes ainda mais desinteressados em aprender algo que, em suas concepções, não terá a necessidade de saber futuramente, pois não encontrarão um motivo que os estimulem aplicá-los (MOREIRA, 1998). A necessidade de estímulo para essas práticas se faz necessária cada dia mais, principalmente nas salas de aula.

Em estudo anterior de Silva Souza, Iglesias & Pazin-Filho (2012) sobre Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos gerais, justifica que durante o processo de apropriação do conhecimento, o estudante deve realizar ações e construções mentais variadas indo desde a observação até a interpretação crítica e aplicação do conhecimento construído a novas situações.

Paralelamente, os trabalhos de Moura & Mesquita (2010) sobre Estratégias de ensino-aprendizagem na percepção de graduandos de enfermagem, apontaram como resultados que a capacitação do aluno através das práticas alternativas de ensino, extrapolam o aprendizado técnico-científico indo até a formação do profissional como ser humano por meio da sua participação, interação do grupo e inovações tecnológicas.

Para que essas questões sejam bem trabalhadas também necessita-se valorizar as diferentes cosmovisões e conhecimentos prévios dos estudantes, reconhecendo os conhecimentos empíricos como tão importantes como aqueles pautados nos currículos e essenciais para a compreensão mais complexa da relação do ser humano com a natureza.

Frente a isso a presente pesquisa teve o intuito de investigar a percepção dos estudantes da educação básica sobre os materiais de divulgação científica, a partir de uma prática realizada na disciplina de biologia que contou com a participação deles. Embasada nos fundamentos de Educação Ambiental, Alfabetização Científica e Ensino por Investigação, o estudo buscou identificar as concepções dos estudantes sobre o uso da ferramenta em sala de aula.

2. METODOLOGIA

As atividades práticas desta pesquisa foram desenvolvidas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco no Campus Recife. A prática pedagógica foi desenvolvida com 3 turmas do 6º período (correspondente ao 3º ano do ensino médio), por meio de aulas expositivas dialogadas e atividades utilizando os artigos científico como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem para que, posteriormente, fosse realizado o presente estudo sobre suas percepções.

O Google Formulários foi a ferramenta escolhida para a criação do questionário disponibilizado para os estudantes. Esta ferramenta permite diferentes respostas, de forma online, tendo como vantagem a rápida conversão dos dados coletados para planilhas, facilitando a análise dos resultados. O questionário ficou disponível por meio de um hiperlink do Google, entre os dias 25 a 27 de junho de 2019 e obteve a participação de 60 estudantes.

Para a caracterização dos resultados obtidos, a estatística descritiva foi utilizada, tendo sido testadas pelo qui-quadrado através do software Bioestat® 5.3, e o valor de $p > 0,05$ foi escolhido como estatisticamente significativo.

Apesar da pesquisa envolver questionários, sua natureza é qualitativa, pois o foco é analisar a percepção dos estudantes a respeito dos materiais de divulgação científica em sala de aula e o contato que já tiveram com esses conteúdos. Para isso, as respostas possuíam múltiplas escolhas e abordavam a prática da utilização de textos científicos tanto em sala, quanto além dela.

Tabela 1. Questionário aplicado através do Google formulários.

PERGUNTAS	RESPOSTAS
Você tem o hábito de ler jornais e revistas? Se sim, qual?	<input type="checkbox"/> Não tenho o hábito de ler jornais e revistas. <input type="checkbox"/> Veja. <input type="checkbox"/> O Globo. <input type="checkbox"/> El País. <input type="checkbox"/> BBC. <input type="checkbox"/> Outra(a)
Você já pesquisou por artigos científicos? Se sim, quais plataformas foram consultadas?	<input type="checkbox"/> Nunca pesquisei por artigos científicos <input type="checkbox"/> Nature <input type="checkbox"/> SciElo <input type="checkbox"/> Researchgate <input type="checkbox"/> Google acadêmico <input type="checkbox"/> PUBMED <input type="checkbox"/> Outra(s)
Algum outro professor já trabalhou artigos científicos em sala? Se sim, em qual disciplina?	<input type="checkbox"/> Não, nunca foram trabalhados em sala. <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Língua Portuguesa <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Biologia <input type="checkbox"/> Outra disciplina.
Você sente alguma dificuldade em ler artigos? Se sim, ela corresponde a qual aspecto?	<input type="checkbox"/> Não tenho dificuldade. <input type="checkbox"/> Estruturação <input type="checkbox"/> Linguagem <input type="checkbox"/> Interpretação <input type="checkbox"/> Compreensão dos termos e conceitos utilizados <input type="checkbox"/> Outro(s).
Os artigos trabalhados em sala te proporcionaram a compreender algo em biologia? Se sim, o que?	<input type="checkbox"/> Não me proporcionou compreender nada. <input type="checkbox"/> As relações ecológicas entre os seres e a importância do equilíbrio num ecossistema. <input type="checkbox"/> Os resultados dos impactos das ações humanas sobre o ambiente e biodiversidade. <input type="checkbox"/> A complexidade do ambiente e as consequências e as alterações das ações humanas. <input type="checkbox"/> A importância do equilíbrio ecológico para todos os seres vivos.
Gostaria que os artigos científicos fossem trabalhados mais vezes e em outras disciplinas?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com as respostas obtidas presentes na Tabela 1, $\frac{1}{2}$ dos estudantes que responderam ao questionário, já utilizaram o Google Acadêmico como ferramenta de busca por artigos científicos enquanto, $\frac{1}{4}$ nunca buscaram por um artigo científico. Segundo o teste de estatística realizado para analisar esses dados, houve diferença significativa entre essas duas respostas mais escolhidas.

Os resultados para a plataforma Researchgate foi o menor, pois nenhum deles havia consultado a Plataforma. As opções Nature, SciElo e Outra(s) não diferiram significativamente. Os dados coletados podem ser melhor visualizados abaixo:

Tabela 1. Respostas do questionário do Google formulários

Você já pesquisou por artigos científicos? Se sim, quais plataformas foram consultadas?						
Nunca pesquisei por artigos científicos	Nature	SciElo	Researchgate	Google acadêmico	Outra(s)	
15 ^a	4 ^c	3 ^c	0	30 ^b	8 ^c	
Algum outro professor já trabalhou artigos científicos em sala?						
Não, nunca foram trabalhados em sala.	Matemática	Língua Portuguesa	Química	Física	Biologia	Outra (s)
14 ^{*a}	0	19 ^a	4 ^b	1 ^b	9 ^b	13 ^a
Gostaria que os artigos científicos fossem trabalhados mais vezes e em outras disciplinas?						
Sim			Não			
56 ^a			4 ^b			

*Letras diferentes diferem significativamente entre as respostas de cada pergunta de acordo com X² ($\alpha = 5\%$).

Quando perguntados se algum outro professor havia feito uso de artigos científicos em alguma outra disciplina, 14 dos 60 participantes responderam que nunca haviam trabalhado com esses materiais em sala, enquanto 19 utilizaram artigos na disciplina de Língua Portuguesa e 13 em Outra(s). Estatisticamente, esses resultados não se diferiram entre si. No entanto, diferem quanto aos outros obtidos, pois 4, 1 e 9 estudantes utilizaram artigos em química, física e biologia (respectivamente). Nenhum dos estudantes apontou ter visto artigos científicos na disciplina de matemática.

Em estudo de Gonzaga, Carvalho & Noronha (2011) sobre Divulgação científica: dimensões e tendências, tendências no ensino de ciências e matemática, mostrou resultados que apontam o interesse da comunidade acadêmica em aprofundar os conhecimentos acerca da relação entre divulgação científica com teorias da aprendizagem.

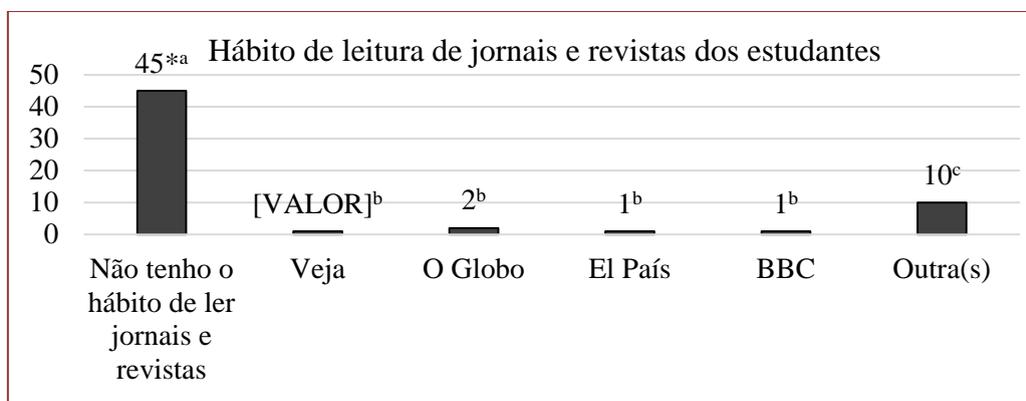
Entretanto, um outro estudo de Melo & Santos (2015) envolvendo A importância da interpretação de textos na resolução de Problemas matemáticos: análise de uma turma do ensino fundamental, trata a leitura e a interpretação textual como a base para o desenvolvimento do aluno em todas as outras disciplinas, e levando em consideração os índices de reprovação da escola analisada, atentamos para a relevância do desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar, principalmente entre as matérias consideradas de peso para o desenvolvimento do aluno: língua portuguesa e matemática.

Através os resultados na tabela 1, observamos que há uma disparidade entre os números relacionados à Língua Portuguesa e Matemática que demonstra, por vezes, a ausência de articulação entre esses dois conteúdos, mas que é extremamente necessária de ser realizada. A alfabetização científica não deve ser considerada como competência de apenas uma disciplina, pois o trabalho envolvendo textos científicos deve abordar questões interdisciplinares e que estimulem o estudante a fazer essas articulações entre temas e áreas distintas.

A tabela 1 ainda mostra que 56 estudantes que participaram da presente pesquisa, gostariam que artigos científicos fossem trabalhados em sala de aula, enquanto apenas 4 não gostariam. Isso demonstra que apesar da ausência de artigos científicos em sala, os estudantes estão abertos a possibilidade de metodologias didáticas que façam uso dessas ferramentas.

Na Figura 1, podemos visualizar a relação ao hábito da leitura através de jornais e revistas, onde 45 estudantes responderam que não possuíam esse hábito e 10 não assinalaram nenhuma das opções de revistas presentes no questionário, atribuindo o hábito de leitura desses conteúdos a outros jornais/revistas ausentes na pergunta. As opções de revistas e jornais presentes foram escolhidas pelos demais estudantes e não se diferiram estatisticamente entre si, apenas das outras anteriormente citadas.

Figura 1. Respostas sobre o hábito da leitura de jornais e revistas.

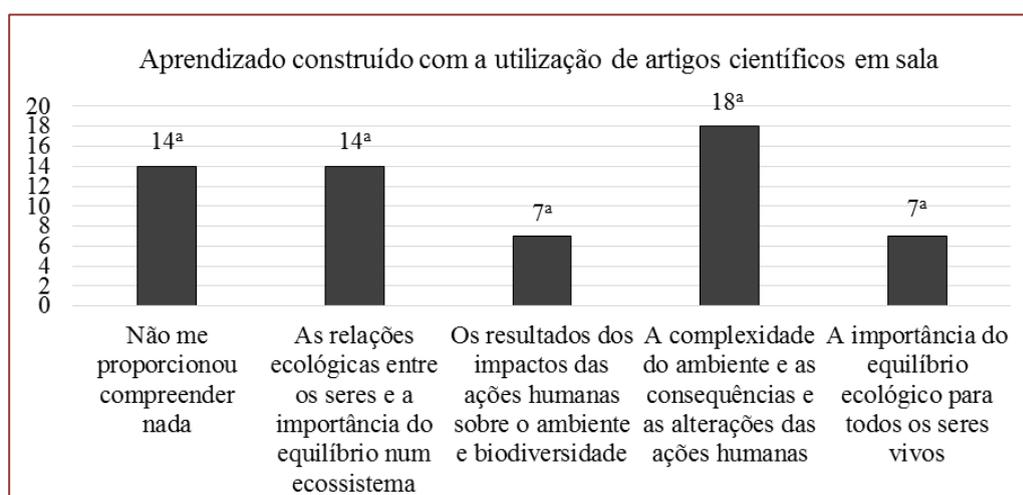


Apesar das mídias digitais estarem fortemente presentes, o estudo mostra que isso não influencia no consumo de conteúdos informativos nesses meios. Em um trabalho de Monteiro et al. sobre a influência da internet nos hábitos de leitura do adolescente, os resultados mostraram que a internet facilita o acesso a informação e divulgação delas. Além disso, nos mostra que a implantação da tecnologia nas escolas traz efeitos positivos para a educação.

A necessidade de uma educação que dialogue com a tecnologia e a utilize como ferramenta didática é essencial para que os estudantes aprendam além dos conteúdos curriculares, mas que consigam filtrar e realizar uma leitura crítica daquilo que está sendo veiculado nas redes, assim como se interessarem por buscar informações tanto quanto se interessam com outros conteúdos presentes nesse meio.

De acordo com a Figura 2, os estudantes identificaram como caráter responsável pela maior dificuldade ao ler artigos científicos a linguagem técnica, pois 34 escolheram essa alternativa dentre as demais, diferindo-se estatisticamente do resultado obtido através dos que não possuíam dificuldade, onde 13 estudantes escolheram essa última opção. Nenhum estudante apontou ter dificuldade com relação à estruturação dos textos científicos. Os demais resultados para interpretação, compreensão de termos e conceitos utilizados e outro(s), foram menores e não diferiram estatisticamente entre si.

Figura 2. Respostas sobre as dificuldades ligadas à leitura de artigos científicos.



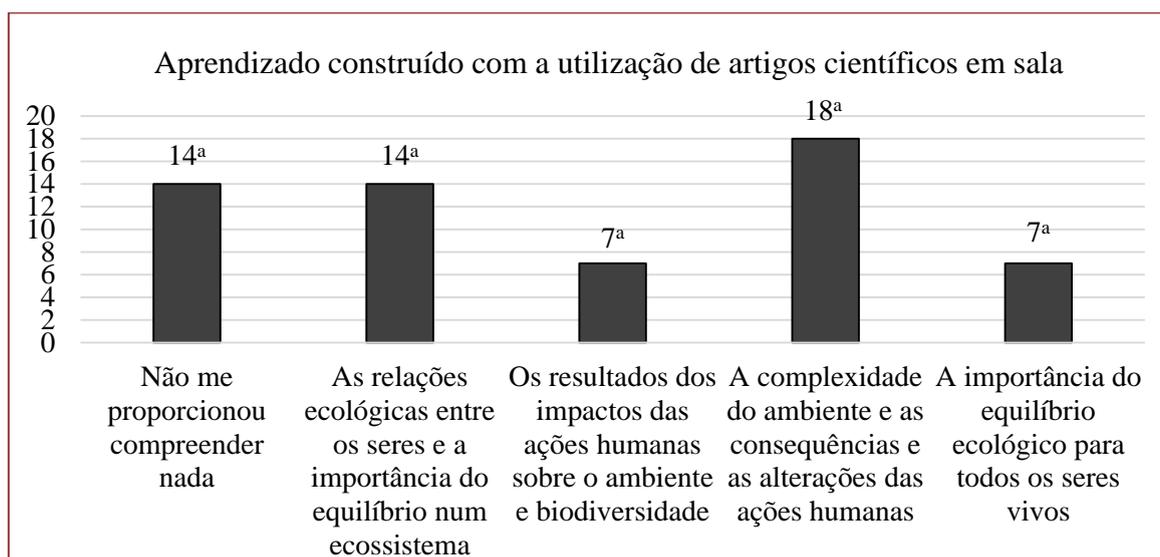
Novamente podemos estabelecer uma relação entre os dados, onde a ausência do hábito de leitura, o fato de alguns estudantes nunca terem realizado uma busca por textos científicos e a dificuldade encontrada na linguagem técnica, possivelmente estão conectadas.

Os resultados consolidam a ideia de que a alfabetização científica é importante em múltiplas áreas e contextos e que a prática em sala fomenta a utilização desses conteúdos, expandindo o vocabulário técnico-científico dos estudantes.

A Figura 3 representa as respostas dos estudantes quanto ao aprendizado dos conteúdos de biologia vistos em sala e sua relação com a utilização dos textos científicos nesse processo. Não houve diferença

estatística entre as opções apresentadas na pergunta. Os valores não variaram significativamente. No entanto, a opção que propunha o aprendizado relacionado ao entendimento da complexidade do ambiente e as consequências das alterações das ações humanas nele, foi a que obteve mais respostas.

Figura 3. Respostas dos estudantes sobre os conhecimentos construídos com o auxílio dos textos científicos.



A semelhança entre as respostas presentes na Figura 3 pode ter levado à ausência de uma diferença relevante entre os resultados. Segundo Gil (1999) numa pesquisa através de questionários, as perguntas que irão constituir-lo devem ser formuladas de maneira clara, concreta e precisa, onde a pergunta deve possibilitar uma única interpretação e devem referir-se a uma única ideia de cada vez.

Pelas questões serem mais complementares do que opostas, possivelmente, as respostas dos estudantes se deu por interpretação da alternativa que representava a sua perspectiva diante os conteúdos que constituíram seu aprendizado. Entretanto é importante destacar a relação entre os resultados vistos acima, referentes à dificuldade na leitura de artigos científicos com o fato de que aproximadamente $\frac{1}{4}$ dos estudantes escolheram a opção “não me proporcionou compreender nada”, pois é possível que elas estejam entrelaçadas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudantes se mostram receptivos à utilização de artigos científicos em sala de aula e, apesar de nem todos possuírem o hábito de realizar buscas por esses materiais, estão dispostos a torná-la mais um objetivo de aprendizagem. Os resultados desta pesquisa apontam para a necessidade de haver um maior investimento na utilização de textos científicos como recursos didáticos, pois apesar da maioria dos estudantes não possuírem o hábito de ler jornais e revistas, o número daqueles que fazem uso de plataformas que hospedam esses textos é considerável e incita à uma maior utilização dessas ferramentas em sala.

Para que isso ocorra, se faz necessário uma mudança de hábitos e paradigmas tanto entre os docentes quanto alunos, pois ambas fortalecem a existência de um único modo de aprendizagem, onde apenas a exposição dos conteúdos prontos, acabados e determinados se faz presente e impede o protagonismo do estudante e a mediação do professor. As consequências desse fato podem ser visualizadas principalmente no momento de avaliação.

A abordagem de temas junto aos conteúdos específicos de uma determinada área são boas alternativas para aumentar a busca por materiais de divulgação científica e, estando atrelada às tecnologias poderá transformar o modo como os conteúdos de uma disciplina são vistos pelos alunos. O presente estudo corrobora com os resultados de outros realizados sobre o ensino de ciências, podendo ser empregado

para uma avaliação conjunta (docente e discente) de como o processo de ensino-aprendizagem está sendo desenvolvido, buscando uma melhor relação aluno-professor.

REFERÊNCIAS

- [1] CARVALHO, I. C. M. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez. 2006.
- [2] CARVALHO, M.; GONZAGA, A.; NORONHA, E. Divulgação científica: dimensões e tendências, tendências no ensino de ciências e matemática. Revista Amazônica de Ensino de Ciências, v. 4, n. 7, p. 99-114, 2017.
- [3] CECCON, S. Educação ambiental crítica e a prática de projetos. Instituto Paulo Freire. 2012.
- [4] GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- [5] FREIRE, P. Educação como prática da Liberdade. Editora Paz e Terra. 1999.
- [6] LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: Vozes. 2001.
- [7] LEFF, E. Racionalidad ambiental y diálogo de saberes: sentidos y senderos de um futuro sustentable. Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n. 7. 2003
- [8] LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Transformadora. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Ministério do Meio Ambiente. 2004.
- [9] MELO, A. V. M.; SANTOS, R. J. A Importância da Interpretação de Textos na Resolução de Problemas Matemáticos: Análise de uma Turma do Ensino Fundamental. Anais do Congresso de inovação Pedagógica em Arapiraca. 2015.
- [10] MONTEIRO, D. N. et al. EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA: a influência da internet nos hábitos de leitura do adolescente. EmRede-Revista de Educação a Distância, v. 3, n. 2, p. 295-307, 2017.
- [11] MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa. Ed. da UnB. 1998.
- [12] MOURA, E. C. C.; MESQUITA, L. D. F. C. Estratégias de ensino-aprendizagem na percepção de graduandos de enfermagem. Revista brasileira de enfermagem, v. 63, n. 5, p. 793-798, 2010.
- [13] TRINDADE, R.; COSME, A. Escola, Educação e Aprendizagem. Walk editora. 2010.
- [14] SILVA SOUZA, C.; IGLESIAS, A. G.; PAZIN-FILHO, A. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais–aspectos gerais. Medicina. v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.

Capítulo 9

Identificar a incidência e tipos de bullying mais frequente na escola

Daiane Voltoline

Paulo Cesar de Barros

Resumo: O Bullying é um fenômeno muito antigo, que está presente em todas as escolas do nosso país, mas que só passou a ser estudado no Brasil nas últimas décadas. Os profissionais da educação devem possuir conhecimento, pois ele, ocorre frequentemente nas escolas através das relações interpessoais dos alunos. Relações essas que serão importantes para a formação que os alunos terão na vida adulta. **Objetivos:** O presente estudo teve como objetivos; identificar os comportamentos dos alunos nas escolas pesquisadas; verificar a incidência e os principais locais onde ocorrem os casos de bullying nas escolas. **Método:** Participaram do estudo 60 alunos do ensino fundamental de duas escolas públicas do Município de São José dos Pinhais. O estudo foi de caráter quantitativo quase experimental. O instrumento utilizado foi um questionário com questões fechadas, aplicado única vez, nas duas escolas municipais do município de São José dos Pinhais. Para a tabulação e análise de resultados utilizou-se o Software 1SPSS, como base para a discussão dos resultados se fez uso de estudos de Fante, Silva e Libório. **Resultados:** Os resultados apontaram que mais de um quarto dos alunos da escola já sofreram bullying. Os locais em que os alunos mais sofreram nas escolas foram as salas de aula e o recreio. **Considerações Finais:** Assim concluiu-se que há uma frequência significativa de ocorrências de bullying nas escolas pesquisadas e que o local mais vulnerável à ocorrências nestas escolas é a sala de aula, o que pode estar relacionado ao grande tempo que os alunos passam em sala, permitindo que os agressores possam observar minuciosamente as atitudes de seus colegas podendo escolher e agir sobre a vítima com mais facilidade.

Palavras chave: Bullying. Criança. Escola.

1 INTRODUÇÃO

A escola é um local onde ocorre parte do convívio social de crianças e adolescentes em idade escolar, sendo ela então, ambiente de relações interpessoais que poderão ser positivas ou negativas. Entre as relações interpessoais negativas encontramos o fenômeno bullying, que tem atingido alunos de diversas idades e de escolas de diversos contextos culturais em nosso país e no mundo.

Segundo Silva (2010, p. 63), “hoje é preciso dar destaque à escola como um ambiente no qual as relações interpessoais são fundamentais para o crescimento dos jovens, contribuindo para educá-los para a vida adulta.”

Embora o bullying esteja presente em muitas escolas, ainda hoje não se tem conhecimento necessário ao seu respeito por parte dos profissionais da educação e responsáveis pelos alunos.

Para Fante (2005, p. 11), “O comportamento agressivo está presente em todas as escolas, sejam públicas municipais, estaduais ou federais, sejam particulares, ricas ou pobres.”

Nesse sentido as escolas necessitam capacitar seus profissionais para a identificação, o diagnóstico, a intervenção e o encaminhamento adequado de todos os casos de bullying ocorridos em suas dependências comenta Silva (2010).

Para muitos educadores a falta do entendimento sobre o assunto facilita o aumento da incidência de bullying no contexto escolar, pois os alunos acabam não tendo oportunidade de entender o que é esse fenômeno de violência, não sabendo assim evitá-lo e como agir quando ele ocorrer.

Segundo Fante (2005, p. 18), “não existe transformação sem conhecimento, a ampliação dos níveis de compreensão do aluno sobre as suas atitudes em relação aos demais contribuirá para que possa modificá-las.”

Para que os profissionais da educação consigam entender o bullying de forma que possam atuar sobre ele, é necessário que continuem sendo realizadas pesquisas que contextualizem as características desse fenômeno. Além disso, é de grande importância que essas pesquisas sejam divulgadas de forma que ocorra a multiplicação dos conhecimentos alcançados.

No presente estudo buscou-se identificar os comportamentos de bullying pelos alunos nas escolas pesquisadas e identificar também a incidência e os principais locais onde ocorrem os casos de bullying nas escolas, assim levantando dados que possam sensibilizar e informar os profissionais de educação de maneira que se sintam preparados para se comprometer com o assunto.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Dando início ao processo de coleta de dados, contataram-se as diretorias de escolas municipais de São José dos Pinhais com intuito de apresentar o projeto e saber sobre o interesse com o mesmo e com o objetivo de coletar informações das instituições.

Depois de já estabelecidas às instituições participantes da pesquisa, partiu-se para o preenchimento da autorização da instituição formalizando a participação. Assim que se formalizou a participação das escolas, ocorreu o agendamento para a aplicação do questionário.

O instrumento utilizado foi um questionário readequado por Beatriz Pereira (2009) UM/IEC, dividido em três blocos, sendo o bloco I composto por questões de identificação, o bloco II composto por questões relacionadas à vitimização e o bloco III por questões relacionadas à agressividade dos alunos.

Todo processo iniciou-se após a aprovação do projeto no CEP, parecer nº 1.034.052. A aplicação do questionário ocorreu uma única vez em cada escola, em seguida iniciou-se a tabulação e análise de dados utilizando como instrumento o software SPSS.

Com os dados tabulados e analisados foi possível escrever os resultados e discussões para assim partir para a conclusão do relatório final.

3 RESULTADOS

O Presente estudo tem como objetivos identificar os comportamentos de bullying pelos alunos nas escolas pesquisadas e identificar também a incidência e os principais locais onde ocorrem os casos de bullying nas

mesmas escolas. Após o processo de aplicação do instrumento, na sequência são apresentados os resultados do estudo.

Na tabela 1 são apresentados os resultados referente a questão quantas vezes os alunos da escola A e da escola B sofreram maldades desde que o semestre começou. Observa-se que 41 alunos não sofreram maldades e 19 alunos sofreram maldades, onde 16 alunos sofreram maldades 1 ou 2 vezes.

Tabela 1- Descrição de quantas vezes os alunos das escolas A e B sofreram maldades desde o início do semestre.

Desde que o semestre começou, quantas vezes fizeram maldades com você?					
		Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentagem Cumulativa
Válido	nenhuma	41	68,3	68,3	68,3
	1 ou 2 vezes	16	26,7	26,7	95,0
	3 ou 4 vezes	2	3,3	3,3	98,3
	5 ou mais vezes	1	1,7	1,7	100,0
	Total	60	100,0	100,0	

Fonte: dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 2 são apresentados os resultados quando os alunos foram questionados em quantas vezes os alunos da escola A sofreram maldades desde que o semestre começou. Identificou-se que 15 alunos não sofreram nenhuma vez, 12 alunos sofreram 1 ou 2 vezes, 2 alunos sofreram 3 ou 4 vezes e 5 alunos sofreram 5 ou mais vezes.

Tabela 2 - Descrição de quantas vezes os alunos da escola A sofreram maldades desde o início do semestre.

Desde que o semestre começou, quantas vezes fizeram maldades com você?					
		Frequência	Percentagem	Percentual Válido	Percentagem Cumulativa
Válido	nenhuma	15	44,1	44,1	44,1
	1 ou 2 vezes	12	35,3	35,3	79,4
	3 ou 4 vezes	2	5,9	5,9	85,3
	5 ou mais vezes	5	14,7	14,7	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

Fonte: dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 3 são apresentados os resultados referentes a quando os alunos da escola B foram questionados em quantas vezes sofreram maldades desde o início do semestre, observa-se que 14 alunos não sofreram nenhuma vez, 10 alunos sofreram 1 ou 2 vezes, 1 aluno sofreu maldades 3 ou 4 vezes e 1 aluno sofreu 5 ou mais vezes.

Tabela 3 - Descrição de quantas vezes os alunos da escola B sofreram maldades desde o início do semestre.

Desde que o semestre começou, quantas vezes fizeram maldades com você?					
		Frequência	Percentual	Percentual Válida	Percentagem Cumulativa
Válido	nenhuma	14	41,2	53,8	53,8
	1 ou 2 vezes	10	29,4	38,5	92,3
	3 ou 4 vezes	1	2,9	3,8	96,2
	5 ou mais vezes	1	2,9	3,8	100,0
	Total	26	76,5	100,0	
Ausência	Sistema	8	23,5		
Total		34	100,0		

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 4 são apresentados os resultados quando os alunos foram questionados em quantas vezes os alunos da escola A sofreram maldades no último mês de aulas. Observa-se que 22 alunos não sofreram nenhuma vez, 4 sofreram uma vez, 1 sofreu duas vezes e 7 sofreu três vezes ou mais.

Tabela 4 - Descrição de quantas vezes os alunos da escola A sofreram maldades no último mês de aula.

Quantas vezes lhe fizeram maldades no último mês de aulas?					
		Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentagem Cumulativa
Válido	Nenhuma	22	64,7	64,7	64,7
	Uma	4	11,8	11,8	76,5
	Duas	1	2,9	2,9	79,4
	Três vezes ou mais	7	20,6	20,6	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 5 são apresentados os resultados referentes a quando os alunos da escola B foram questionados em quantas vezes sofreram maldades no último mês de aulas. Observa-se que 15 alunos não sofreram nenhuma vez, 6 alunos sofreram uma vez, 3 alunos sofreram duas vezes e 2 alunos sofreram três vezes ou mais.

Tabela 5 - Descrição de quantas vezes os alunos da escola B sofreram maldades no último mês de aula.

Quantas vezes lhe fizeram maldades no último mês de aulas?					
		Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentagem Cumulativa
Válido	Nenhuma	15	44,1	57,7	57,7
	Uma	6	17,6	23,1	80,8
	Duas	3	8,8	11,5	92,3
	Três vezes ou mais	2	5,9	7,7	100,0
	Total	26	76,5	100,0	
Ausência	Sistema	8	23,5		
Total		34	100,0		

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 6 são apresentadas os resultados referentes a quando os alunos da escola A foram questionados em quantas vezes fizeram maldades a outros meninos ou meninas desde o início das aulas. Observa-se que 24 alunos não fizeram maldades nenhuma vez, 8 alunos fizeram 1 ou 2 vezes, 1 aluno fez 3 ou 4 vezes e 1 aluno fez 5 ou mais vezes.

Tabela 6-Descrição de quantas vezes os alunos da escola A fizeram maldades a outros meninos ou meninas desde o início das aulas.

Desde o início das aulas quantas vezes fez maldade a outros meninos ou meninas na escola?					
		Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentagem Cumulativa
Válido	Nenhuma	24	70,6	70,6	70,6
	1 ou 2 vezes	8	23,5	23,5	94,1
	3 ou 4 vezes	1	2,9	2,9	97,1
	5 ou mais vezes	1	2,9	2,9	100,0
	Total	34	100,0	100,0	

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 7 são apresentados os resultados referentes quando os alunos da escola B foram questionados em quantas vezes fizeram maldades a outros meninos ou meninas desde o início das aulas. Observa-se que 16 alunos não fizeram nenhuma vez, 7 fizeram uma 1 ou 2 vezes, 1 aluno fez 3 ou 4 vezes e 1 aluno fez 5 ou mais vezes.

Tabela 7-Descrição de quantas vezes os alunos da escola B fizeram maldades a outros meninos ou meninas desde o início das aulas.

Desde o início das aulas quantas vezes fez maldade a outros meninos ou meninas na escola?					
		Frequência	Percentual	Percentual Válido	Percentagem Cumulativa
Válido	Nenhuma	16	47,1	64,0	64,0
	1 ou 2 vezes	7	20,6	28,0	92,0
	3 ou 4 vezes	1	2,9	4,0	96,0
	5 ou mais vezes	1	2,9	4,0	100,0
	Total	25	73,5	100,0	
Ausência	Sistema	9	26,5		
Total		34	100,0		

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 8 são apresentados os resultados referentes a quando os alunos da escola A foram questionados em que lugares sofreram maldades. Observa-se que 15 alunos não sofreram em lugar nenhum, 8 alunos sofreram no recreio, 16 alunos sofreram na sala da aula, 2 alunos sofreram na cantina e 2 alunos sofreram nos banheiros.

Tabela 8-Descrição de quais lugares os alunos da escola A sofreram maldades.

Lugares onde os alunos da escola A sofreram maldades				
		Responses		Percentual dos casos
		N	Percentual	
Lugar	Em lugar nenhum	15	34,9%	46,9%
	No recreio	8	18,6%	25,0%
	Na sala de aula	16	37,2%	50,0%
	Na cantina	2	4,7%	6,2%
	Nos banheiros	2	4,7%	6,2%
Total		43	100,0%	134,4%

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

Na tabela 9 são apresentados os resultados referentes a quando os alunos da escola B foram questionados em que lugares sofreram maldades. Observa-se que 13 alunos não sofreram em lugar nenhum, 6 alunos sofreram no recreio, 6 alunos sofreram na sala de aula, 1 aluno sofreu na cantina e 2 alunos sofreram nos banheiros.

Tabela 9-Descrição de quais lugares os alunos da escola B sofreram maldades.

Lugares onde os alunos da escola B sofreram maldades				
		Responses		Percentual dos casos
		N	Percentual	
Local	Em lugar nenhum	13	46,4%	56,5%
	No recreio	6	21,4%	26,1%
	Na sala de aula	6	21,4%	26,1%
	Na cantina	1	3,6%	4,3%
	Nos banheiros	2	7,1%	8,7%
Total		28	100,0%	121,7%

Fonte: Dados organizados pelos autores, com base na coleta de dados.

4 DISCUSSÃO

Ao analisar as tabelas 1, 2 e 3 referentes à quantas vezes os alunos sofreram maldades desde o início do semestre, se percebeu que 31,7% dos alunos que responderam o questionário sofreram maldades nesse período.

Em um estudo sobre bullying entre escolares no ensino fundamental realizado por Libório (2009) que teve como objetivo caracterizar o bullying em duas escolas públicas estaduais de Presidente Prudente-SP constatou-se nos resultados que 23,30% dos alunos de ensino fundamental das escolas pesquisadas sofreram maldades na escola.

Nesse estudo e no estudo de Libório (2009), observa-se que a violência escolar está ocorrendo nas escolas, porém no presente estudo o índice de violência apresentou uma frequência um pouco mais elevada.

Ao avaliar as tabelas 4 e 5 referentes a quantas vezes os alunos sofreram maldades no último mês de aulas se pode perceber que 35,3% dos alunos da escola A e 32,3% dos alunos da escola B sofreram maldades nesse período. Ambos os percentuais demonstram que há um índice de violência nas escolas e percebe-se com eles que há a possibilidade de haver um padrão de percentual de violência por mês das escolas do município de São José dos Pinhais.

Analisando as tabelas 6 e 7 referentes a quantas vezes os alunos fizeram maldades a outros meninos ou meninas desde o início das aulas, constata-se que 29,3% dos alunos da escola A e 26,4% dos alunos da escola B fizeram maldades. Com ambos os percentuais percebe-se que pouco mais de um quarto dos alunos já atuaram como agressores.

Segundo o estudo realizado por Fante (2005, p.47), “caso exista na classe um agressor em potencial ou vários deles, seu comportamento agressivo influenciará nas atividades dos alunos, promovendo interações ásperas, veementes violentas.”

Ao analisar as tabelas 8 e 9 referentes aos lugares que os alunos sofreram maldades, pode-se perceber que a maioria dos alunos sofreram maldades na sala de aula, e o segundo lugar que os alunos mais sofreram maldades foi o recreio.

O fato de a sala de aula ser o lugar em que os alunos mais sofrem maldades pode estar relacionado ao longo período de tempo que os alunos passam em sala. Assim os agressores acabam tendo um maior tempo para escolher suas vítimas e agredi-las de diversas formas.

Em um estudo sobre bullying entre escolares no ensino fundamental realizado por Libório (2009) em Presidente Prudente-SP percebeu-se que o local onde os alunos de quinta série mais sofreram maldades foi no recreio, local percebido como o segundo que mais ocorre maldades entre os alunos no presente estudo.

O grande percentual de alunos que sofrem maldades no recreio, pode estar relacionado a uma menor supervisão de adultos durante o período do recreio facilitando a ação dos agressores sobre suas vítimas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise dos resultados conclui-se que há uma frequência significativa de bullying nas escolas pesquisadas, pois há um índice de alunos que sofrem maldades que podemos relacionar com um outro índice que nos demonstra que há alunos que fazem maldades com outros meninos ou meninas.

Analisando o percentual que as duas escolas pesquisadas apresentam em relação a quantas vezes os alunos responderam sofrer bullying por mês, entende-se que existe a possibilidade de um padrão de ocorrências de bullying por mês nas escolas Municipais de São José dos Pinhais.

Em relação aos locais que ocorrem bullying nas escolas, concluiu-se que o local que mais tem sido vulnerável a situações de bullying nas escolas são as salas de aula, sendo seguidas pelo recreio.

Embora nas salas de aulas sempre esteja presente um professor que é responsável pelo o que acontece durante as aulas nem sempre o bullying ocorre de forma explícita, assim o professor só vai identificar e combater essas situações de bullying se possuir um bom conhecimento sobre o assunto.

Na sala de aula os alunos podem perceber um pouco da personalidade de cada um de seus colegas de classe, logo que passam grande parte do período escolar em sala. Assim os agressores conseguem avaliar quais são os alunos mais frágeis, que são conhecidos como as vítimas típicas. Sabendo quais são as vítimas típicas os agressores entram em ação e acabam influenciando outros alunos a praticar atos de bullying, logo que se cria na classe um medo de se tornar a próxima vítima.

No recreio os alunos costumam ter uma menor supervisão de adultos por ser um momento de brincadeiras livres, logo aproveitam o momento para todo tipo de “brincadeira” inclusive utilizar crianças menores ou tímidas como “objetos de diversão.

A própria vítima com o passar do tempo para descontar as maldades que tem sofrido e tentar ser aceita pelo grupo, pode acabar escolhendo vítimas ainda mais frágeis e começar a agredi-las.

Pode-se entender então que a frequência de bullying continua sendo significativa nos dias de hoje pela falta de conhecimento e preparo de educadores e alunos para lidar com esse fenômeno.

Para estudos futuros seria de grande relevância pesquisar outras escolas de São José dos Pinhais para sabermos se realmente existe um padrão de percentual de violência por mês.

REFERÊNCIAS

- [1] CHALITA, Gabriel Pedagogia da amizade – Bullying: O sofrimento das vítimas e dos agressores. Ed. Gente, 2008.
- [2] FANTE, C.. Fenômeno Bullying: Como prevenir a violência nas escolas e educar para a paz; Ed. Verus, 2005.
- [3] LIBÓRIO, R. M. C. Um Estudo Sobre Bullying entre Escolares do Ensino Fundamental. Scielo, 2008.
- [4] RAMOS, A. K. S. Bullying: A Violência Tolerada na Escola. 2008. Disponível em: . Acesso em: 03 out. 2009.
- [5] SHARP, S., & Smith, P. K. (1994). "Understanding bullying". In S. Sharp & P. K. Smith (Eds.), Tackling Bullying in your school. A practical Handbook for Teachers. London and New York: Routledge.
- [6] SILVA, Ana Beatriz B. Bullying: mentes perigosas nas escolas; Ed. Objetiva, 2010.

Capítulo 10

Deformação do espaço-tempo: Uma visão didática no ensino médio da cidade de Parintins-AM

Kátia Gianne Brito da Silva

Antônio Leocádio Martins Ferreira

Resumo: O presente estudo, tem por objetivo demonstrar como ocorre a deformação do espaço-tempo na Teoria da Relatividade Geral de Einstein, onde, a atração gravitacional é a consequência da deformação do espaço-tempo explicada pela ação da matéria. Trata-se de um estudo qualitativo e experimental, baseado em uma sequência didática aplicada com os alunos de uma escola pública, na cidade de Parintins-Am; onde estaremos ainda trazendo relatos sobre a importância de trabalhar-se com experimentos em sala de aula, propondo assim, uma visão didática na escola, proporcionada pelo uso de experimentos para o proceder do ensino da Física, facilitando assim a aquisição de conhecimentos pelo aluno em sala de aula, podendo contribuir significativamente para a construção de um ambiente inovador e facilitador de aprendizagem.

Palavras-chave: deformação; espaço-tempo; didática; ensino médio

1. INTRODUÇÃO

O ensino da Física, assim como o ensino nos demais componentes curriculares nos mostram determinadas dificuldades na rotina de muitos alunos que não conseguem obter familiaridade com o estudo, por esta ser uma disciplina que aborda conteúdos com grande abstração teórica, de forma que muitos alunos relatam ter dificuldades para assimilar seus conceitos. Na tentativa contornar essa situação, objetivou-se introduzir novas metodologias de ensino para as aulas de Física, onde, a partir do século XX, passou-se a adotar um método de aprendizagem onde o aluno veria o fenômeno comprovando as equações e teorias que foram abordadas em sala de aula pelo professor. A prática experimental deve estar presente em todo ciclo de aprendizagem, deverá aperfeiçoar conhecimentos físicos que os alunos já possuem através da escola ou de seu cotidiano, irá também garantir que o indivíduo descubra por si próprio outras habilidades como questionar, interagir, etc. Neste processo, é fundamental que o professor haja como orientador e mediador dessa prática, onde, este deve instigar o aluno aprender, tornando assim, o ensino da Física, algo prazeroso. Com isso, tivemos como objetivo, ensinar os processos físicos utilizando atividades experimentais, tornando-se assim consideravelmente melhor, pois, podemos trabalhar de forma contextualizada, trazendo para os educadores aprendizados sistematizados de saberes científicos voltados para a compreensão da realidade cotidiana. Seguindo este raciocínio, neste experimento foram utilizados materiais de baixo custo, onde representamos como o espaço-tempo se deforma na presença da matéria, e notando assim que, esta deformação dependerá da massa inserida, observando também que a região deformada (campo gravitacional) é mais intensa nas proximidades da massa.

2. PROCESSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa torna-se então, de cunho qualitativo e experimental, baseado em uma sequência didática. Para Dolz & Schneuwly (2004, p. 53), “elas procuram favorecer a mudança e a promoção dos alunos a uma melhor mestria dos gêneros e das situações de comunicação”. A pesquisa torna-se experimental à medida que “essa discussão envolve a indicação do tipo geral de experimento, a menção das razões para o projeto e a apresentação de um modelo visual para ajudar o leitor a entender os procedimentos” (CRESWELL, 2007).

Para a realização e confecção deste experimento foram utilizados os seguintes materiais: bacia, bolas de gude, pano de lycra, elástico e tesoura. A bacia servirá como suporte para ser fixada a lycra; a lycra representará o espaço-tempo; as bolas de gude, representaram os planetas, estrelas e outros corpos celestiais. Primeiramente iremos sobrepor a lycra na bacia, depois utilizaremos o elástico para fixar as suas bordas e em seguida recortar as laterais da lycra caso necessário, e assim realizaremos a sequência didática do experimento.

3. DESENVOLVIMENTO

A Teoria da Relatividade Geral foi publicada por Einstein em 1916, anos após a publicação da Relatividade Restrita que trabalha com referenciais inerciais, e nos mostra dois postulados, sendo que o primeiro enuncia que *as leis da Física são as mesmas em todos os sistemas de referencial inercial, o segundo postula que a velocidade da luz no vácuo tem o mesmo valor para qualquer referencial inercial, ou seja, $c = 300\,000\,000$ km/s*. Na teoria Geral, Einstein estuda a descrição dos fenômenos para sistemas não inerciais, isto é, acelerados. As duas formam uma só teoria, foram trabalhadas em tempos diferentes e trouxeram grandes contribuições, como a compreensão dos buracos negros, invenção do GPS, na qual, hoje sabemos que os movimentos do universo não são absolutos, e sim, relativos.

Einstein em seu artigo sobre a Teoria da Relatividade Geral, apresenta a ideia que o espaço não é mais um vácuo, e sim uma estrutura chamada espaço-tempo. Quando viajamos a um lugar longínquo, viajamos no espaço e no tempo pois andamos para o futuro. O espaço-tempo pode mudar, mover, dobrar e distorcer. Segundo o referido autor, a atração gravitacional é a consequência da deformação do espaço-tempo explicada pela ação da matéria. Uma simples presença de uma massa pode alterar não apenas o espaço, mas também o tempo, provocando assim interferência no movimento de corpos próximos. O espaço-tempo seria desta forma, um tecido cósmico.

O conceito de o espaço ser tridimensional onde matéria, luz e energia movem-se, tornou-se obsoleto, ficando para trás, agora abordamos que ele é uma estrutura quadridimensional e sua forma é curvada e torcida pela presença, movimento de massa e energia. A relatividade geral eliminou o conceito de força gravitacional de Newton: um objeto solto no ar cai em queda livre em direção ao chão não porque há uma

força puxando-o, no entanto, sim porque existe uma trajetória de queda e é a mais retilínea possível na geometria do espaço-tempo. Qualquer massa curva o espaço-tempo, como a presença dos planetas, galáxias e estrelas distorcem a estrutura do espaço-tempo. Galiazy & Gonçalves (2004, p.328), nos dizem que “a motivação é resultado inerente da observação do aluno sobre o objeto de estudo”. Isto é, os alunos se motivam justamente por “verem” algo que é diferente da sua vivência diária, ou seja, pelo “show” da ciência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro momento foi posto a bola de gude em um local do espaço-tempo produzido por lycra, notamos que ela a deformou, sendo assim, a bola não está sentindo a força da gravidade, mas seguindo a curvatura natural, como podemos observar na figura 1:

Figura1: bola de gude

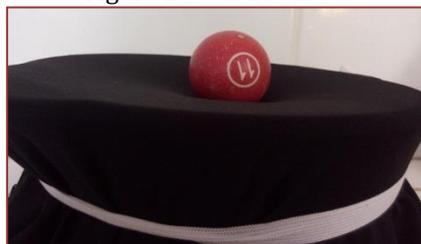


Fonte: SILVA, 2019

Em seguida outra bola de gude foi colocada com uma distância pequena em relação a primeira, percebemos que ela também deformou o espaço tempo, ambas sentem isso e são atraídas em direção uma a outra. Essa é a imagem de Einstein para a gravidade, objetos dobram o espaço-tempo, sentem essa curvatura e se movem.

Retirados todos os objetos do espaço-tempo, foi colocada a bola de sinuca que tem mais massa em relação as duas primeiras postas, ela dobrará ainda mais o espaço-tempo. Em seguida foi jogada ao seu redor uma bola de gude que tem menos massa, as mesmas responderão a um movimento diferente, a massa menor será atraída pela massa maior. A bola de futebol sente a bola de gude dobrar o espaço-tempo, a sua tendência é se mover, mas, isso é geralmente ignorado. (Figura 2):

Figura 2: bola de sinuca



Fonte: Silva, 2019

A Terra faz o Sol se mover um pouco, mas é tão pouco que podemos ignorar; a Lua faz a Terra oscilar ao redor de um ponto a $\frac{3}{4}$ do centro da Terra, porém normalmente não é contado isso quando observamos o movimento de satélites. O último momento será não apenas soltar as bolas de gude, e sim um empurrão será dado para o lado, agora a bola de gude está em órbita, e perdendo energia, o que não aconteceria no Sistema Solar. Não seria perceptível. Há perturbação por outros planetas. Mas neste experimento a bola perde energia e vai caindo.

Diante disso, temos uma simulação de como ocorre a deformação do espaço-tempo através de um experimento de baixo custo. Destacamos o uso da prática experimental nas escolas, não deixando para trás

as metodologias de ensino institucionalizadas, mas, dando ênfase a uma união desta com a prática experimental apresentada para a turma, como podemos observar na figura 3:

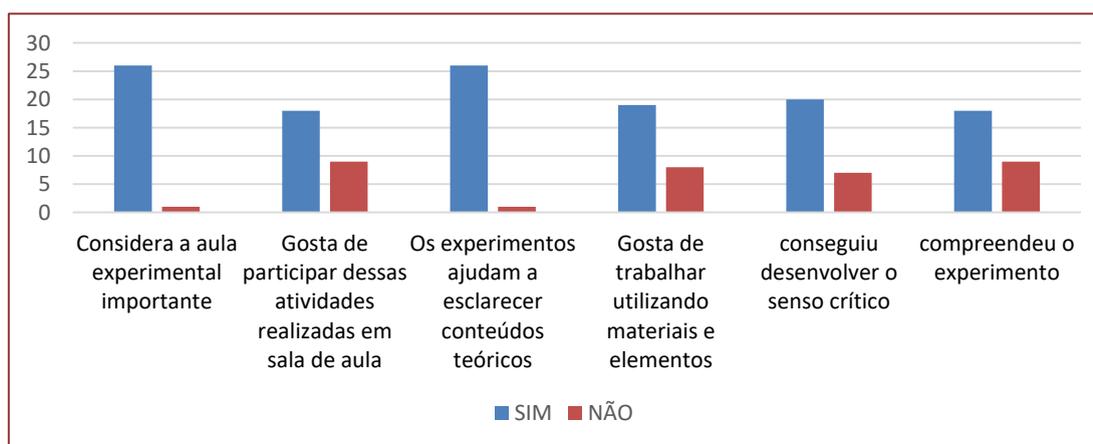
Figura 4: Experimento em sala de aula



Fonte: SILVA, 2019

Esta sequência didática, baseada na experimentação, ocorreu em uma escola municipal da cidade de Parintins-Am, onde, no primeiro momento quando foi dito que na aula teríamos uma demonstração de experimento, percebemos que houve uma empolgação dos alunos visto que a maioria das aulas de física são quase sempre descritivas e pouco lúdicas. No início, alguns alunos sentiam-se tímidos, e outros bastante agitados, mas demonstravam interessados em ver o experimento. Abordamos a teoria de maneira que todos pudessem entender do que se tratava aquele processo físico, buscando comparar esses fenômenos, com o dia a dia, dentro ou fora da escola, em vários momentos, houve uma participação efetiva deles, instigando-os com perguntas simples, relacionadas ao assunto, com o intuito de todos participarem, dando ênfase a importância do estudo da Física e quais os seus representantes históricos, e principalmente a inserção do caráter feminino neste processo. Para finalizar, elaboramos um questionário com o intuito de avaliar a percepção dos alunos para com o processo que ocorrera naquela tarde; após isto, fomos capazes de observar muitos questionamentos e necessidades que a turma apresenta, como podemos observar na figura 5:

Figura 5: gráfico baseado nas respostas dos alunos



Fonte: SILVA, 2019

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fomos capazes de observar uma necessidade enorme de trabalhar-se com experimentos nas aulas de física, pois os alunos em sua grande maioria relatam que consideram os experimentos importantes para o seu processo de construção de conhecimento dentro da sala de aula, e ainda consideram de grande importância para compreender e esclarecer os conteúdos teóricos trabalhados. Porém, existe uma margem de análise muito importante a ser observada, notamos que no início, quase a metade dos alunos não tinham o hábito de participar dos experimentos, nem de outra atividade que os instigasse a participação, por conta de sua timidez ou receio de que algo inesperado acontecesse, ou seja, não estão sendo formados para serem participativos, não estão questionando muitas hipóteses, o que nos faz

refletir, que tipo de alunos estamos formando? Outra hipótese a ser discutida é a necessidade de um pensamento crítico, onde pudemos observar uma necessidade de reflexão para com os conteúdos trabalhados em sala de aula. Propomos então um processo de intervenção para este problema, baseado na reflexão dos fenômenos estudados a partir do dia a dia de cada aluno, fazendo com que eles fossem capazes de refletir sobre o que estavam de fato aprendendo em sala de aula, e que isso de alguma forma faz parte de sua formação integral como ser humano. Somente assim, fomos capazes de vivenciar os alunos interagindo e sentindo-se confortável com o que estava sendo apresentado.

Transformar o ensino de física mais motivacional não é tão fácil, mas o preceptor no seu exercício profissional tem o papel a desempenhar, buscar inovações pedagógicas e aparatos tecnológicos que mostrem ao aluno, o desenvolvimento da aprendizagem e passem a perceber a Física como algo natural de seu cotidiano, pois adquirir esse conhecimento é de suma importância, sendo que a prática do uso de experimento de baixo custo aproxima ainda mais o conteúdo do aluno, contextualizando o assunto e dinamizando a aula.

Em todas as áreas da educação os desafios estão presentes, existindo dificuldades pedagógicas, materiais, didáticas, comportamental e histórica. A falta de metodologias adequadas, de laboratórios equipados nas escolas para aulas práticas, a forma como muitos alunos visualizam a disciplina e como se moldou o ensino dela através do tempo. Porém, com o desempenho da classe dos professores, é possível uma mudança e até mesmo uma elevação do nível de ensino ofertado atualmente. Mas, é certo que nem todas as soluções serão ofertadas pelos professores. O Estado tem participação importante na qualidade da educação ao oferecer escolas equipadas, com estrutura física e pessoal. A equipe pedagógica também deve oferecer apoio para o docente, esta parceria possibilita que as propostas pedagógicas sejam colocadas em prática com uma maior chance de sucesso para os alunos. O caminho é longo e cheio de desafios, é preciso um tempo significativo para que se transforme o ensino da física no país.

Este artigo foi apresentado no IV Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências – CONAPESC.

REFERÊNCIAS

- [1] MERRIAM, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- [2] CRESWELL, John w. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto* / John w. Creswell; tradução Luciana de oliveira da rocha. - 2. Ed. - porto alegre: artmed,2007. 248 p.: il. ;23cm.
- [3] DOLZ J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. 2004. Sequências didáticas para o oral e escrita: apresentação de um procedimento. In: *Gêneros orais e escritos na escola*. Campinas-SP: Mercado de Letras, p. 95-128
- [4] GALIAZI, Maria do Carmo, GONÇALVES, Fábio Peres. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. Departamento de Química, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, CP 474, 96201-900 Rio Grande – RS, Centro de Ciências Físicas e Matemática.
- [5] WEINBERG, S. *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. New York: John Wiley & Sons, Inc. 1972.

Capítulo 11

Orientação e localização: Uma abordagem transdisciplinar aplicada no IFRN – João Câmara

Jaqueline de Arruda Campos

Jardel Francisco Bonfim Chagas

Carlos Eduardo Lopes da Silva

Resumo: O presente artigo visa contribuir para o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo de orientação e localização geográficas. Assim, ao longo do trabalho foram relatadas experiências oriundas das aulas transdisciplinares realizadas pelos professores de Geografia, Física e Educação Física em uma turma secundarista do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, campus João Câmara. Para tanto, foram explicitadas como se deram as aulas teóricas e práticas evidenciando a importância do uso de mapas, bússolas, globos terrestres, aplicativos de GPS, além da execução de experimentos de construção de bússolas e eletroímãs e da realização da corrida de orientação a fim de vincular a atividade esportiva com os conteúdos de orientação e localização. Como resultado, percebemos uma grande relevância da realização das aulas de forma transdisciplinar visto que estas proporcionaram um melhor entendimento do conteúdo por parte dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas, agradáveis e instigantes.

Palavras-chave: Geografia, Física, Educação Física, Orientação e Localização, Transdisciplinaridade.

1. INTRODUÇÃO

A noção de orientação e localização é de fundamental importância na vida das pessoas, pois desde os primórdios, o homem sempre precisou se localizar e se orientar para se locomover corretamente no espaço geográfico. O que mudou, ao longo do tempo, foram os recursos (equipamentos, instrumentos) e as características do espaço geográfico. Nos primórdios, o espaço geográfico ainda não tinha sido demasiadamente modificado e a humanidade se orientava predominantemente pelos astros. Entretanto, com o desenvolvimento das técnicas, o espaço geográfico foi demasiadamente modificado o que permitiu que as pessoas se localizassem com base em pontos de referência como prédios, placas, praças, construções históricas. Assim, atualmente a população se orienta e se localiza sem a necessidade de analisar os astros ou entender conceitos e explicações científicas. Além disso, recentemente, o espaço geográfico se tornou integrado nos vários tipos de modais de transporte como o rodoviário, hidroviário, ferroviário e aeroviário formando uma grande rede de fixos e fluxos¹¹ tornando as distâncias menores e as noções de localização cada vez mais relativas.

Sendo assim, a forma de nos localizarmos no espaço mudou completamente. Hoje encontramos facilmente o endereço de determinada localidade na internet e traçamos a rota mais curta em um aplicativo que contenha as informações do Sistema de Posicionamento Global – GPS, em nosso próprio celular. Essa facilidade de acesso a endereços e rotas de certa forma trouxe pontos positivos para a sociedade, na medida em que tem auxiliado as pessoas a se locomoverem com mais segurança e a chegarem mais rapidamente em seu destino. Porém, o acesso a essa tecnologia tem, de certa forma, banalizado o estudo da orientação e localização geográfica, pois devido a facilidade da utilização desses aplicativos intuitivos as pessoas acabam não achando necessário um estudo mais profundo acerca da orientação geográfica.

Nesse sentido, hoje em dia a maioria das pessoas se orienta e se localiza mesmo sem saber ou dominar os conhecimentos geográficos de orientação e localização. Grande parte da orientação se dá por meio de consultas momentâneas a moradores locais sobre trajetos e pontos de referência para chegar ao destino pretendido ou então por meio da utilização intuitiva dos aplicativos de GPS. Por isso, “faz-se necessário distinguir a orientação e localização pura e simples da orientação e localização geográficas.” (KATUTA, 2000, p. 7)

Em relação a orientação e a localização geográficas podemos afirmar que este são conhecimentos que devem ser aprendidos pelos seres humanos na escola e que não se desenvolvem, espontaneamente, como as noções de localização e orientação no espaço vivido, que foram estudadas por Piaget e Inhelder. A esse respeito é importante lembrar que a humanidade levou séculos para a estruturação desse conhecimento, pois houve a necessidade do desenvolvimento de uma série de condições materiais necessárias para a sua construção. Além disso, nem eram todas as pessoas que tinham acesso a esse tipo de conhecimento, apenas os estudiosos e exploradores da época é que entraram em contato com o mesmo, o homem comum, ou seja, aquele que não necessitava desses conhecimentos para sua sobrevivência não teve acesso ou este era restrito. (KATUTA, 2000, p. 18)

Entretanto, infelizmente, o que observamos é que o conteúdo de orientação e localização geográficos tem sido tratado de maneira muito superficial e limitada nas escolas. Geralmente, essa temática é abordada de maneira isolada em diversas disciplinas, sem conexão nenhuma entre distintas áreas.

Na disciplina de Geografia é trabalhada como parte integrante do conteúdo de cartografia, mas geralmente se limita a ensinar os pontos cardeais, colaterais e sub-colaterais cobrando uma memorização do aluno. E esses pontos cardeais são geralmente associados a um planisfério oriundo de uma projeção cilíndrica tradicional geralmente repartido pela Linha do Equador dividindo os hemisférios norte e sul e o Meridiano de Greenwich repartindo os hemisférios leste e oeste. Dessa maneira, os alunos acabam sempre associando os pontos cardeais a uma visão plana do mundo e adquirindo um referencial espacial rígido do Norte como “em cima”, do Sul como “embaixo”, do Oeste como “esquerda” e do Leste como “direita” provocando uma análise deformada da realidade e dificultando demasiadamente o entendimento do aluno.

Na disciplina de Física é vista, mais especificamente, no conteúdo referente ao eletromagnetismo no qual são abordadas questões acerca da composição da Terra, seu comportamento como ímã gigante, a existência de polos considerados magnéticos e geográficos. Entretanto, frequentemente as aulas são focadas em cálculos o que acaba dificultando que os alunos percebam a relação dessa temática a outras áreas do conhecimento e entendam sua aplicação na vida cotidiana. Diante disso, o ensino de Física acaba

¹¹ SANTOS (2008) define que fixos são estruturas técnicas materiais fixadas em cada lugar permitindo ações (fluxos) que modificam ou redefinem esses lugares.

por ser motivo de diversas críticas pois, na maioria das vezes, está ligado a um modelo de ensino e aprendizagem de difícil compreensão, ou seja, “o ensino de Física é via de regra, e salvo honrosas exceções, caótico, pouco frutífero e dicotomizado da realidade de professores e alunos.” (NASCIMENTO, 2010, p.7)

Na educação física, geralmente esse assunto é pouco abordado visto que as aulas estão focadas em seguirem um currículo tradicional-esportivo, no qual se predominam as disciplinas práticas, o ensinar a partir do saber fazer e a busca pelo aprimoramento das habilidades esportivas. São autores como Kunz (1991), Coletivo de Autores (1992), Bracht (1997), Darido (1999) dentre outros que apontaram para a necessidade de rompimento desse currículo tradicional e propondo uma “nova” educação física, capaz de articular o conhecimento, muitas vezes vivido em diferentes experiências, com questões relacionadas à mídia, ao meio ambiente, à saúde, ao cuidado de si e do outro, e, também, a outros componentes curriculares. E é nesse caso que percebemos a importância de abordar a temática da orientação e localização na disciplina de Educação física por meio do ensino da corrida de orientação.

Nesse sentido, com base em Nicolescu (2001), e com o intuito de facilitar a compreensão da realidade de nossos alunos, optamos pela realização de aulas transdisciplinares para abordar a temática da Orientação e localização através de um processo de ensino e aprendizagem visando uma unidade do conhecimento.

Assim, o objetivo desse trabalho é relatar como ocorreu a prática transdisciplinar do conteúdo referente a orientação e localização, tendo como referência as práticas de três professores, um de Geografia, um de Física e um de Educação Física, buscando, de maneira mais realista, diminuir as lacunas deixadas num processo de ensino e aprendizagem, até então, muito criticado.

2. TECENDO CAMINHOS PEDAGÓGICOS

Em busca de realizar uma abordagem transdisciplinar da temática de orientação e localização, usamos como aporte o conceito de transdisciplinaridade que foi criado originalmente por Jean Piaget em 1970, durante o I seminário Internacional sobre pluri e interdisciplinaridade, realizado na Universidade de Nice, na França, e foi desenvolvida, posteriormente, durante o I Congresso Mundial de Transdisciplinaridade 1994 que estabeleceu que

Artigo 3: A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa. (CARTA DA TRANSDISCIPLINARIDADE, 1994, p.2)

Nesse caso, vemos que a transdisciplinaridade tem como objetivo central a compreensão da essência das temáticas, procurando articular informações que passam entre, além e através das disciplinas. Acreditamos, assim como Albricker (2016), que a ação transdisciplinar tem por fim estimular uma dinâmica de pensamento coerente com a realidade e a motivação de quem busca o conhecimento de forma simultaneamente autônoma e participativa.

Com base nesse conceito, realizamos uma abordagem transdisciplinar dos assuntos de Orientação e localização envolvendo Geografia, Física e Educação Física a uma turma do primeiro ano do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio de Informática, do IFRN, *campus* João Câmara, composta por 43 alunos. As aulas ocorreram em 3 dias da semana totalizando 8 aulas por semana e durante o mês de abril de 2019.

A aplicação teve início durante as aulas de Geografia com a introdução do conteúdo de cartografia. Para tanto, trouxemos questionamentos iniciais aos alunos sobre as formas de se orientar no espaço. Evidenciamos o fato das pessoas serem chamadas de “desorientadas” ou “desnorteadas” quando estão perdidas e explicamos que esse fato tem relação com as duas formas recorrentes de se localizar no espaço geográfico.

A primeira é tendo como base de referência o ponto cardinal Leste e a outra o Norte. Assim, para que eles entendessem e aprendessem a reconhecer os pontos cardiais realizamos uma prática com um globo terrestre, um boneco e uma lanterna.

Inicialmente convidamos dois alunos para participar. Um deles segurou o globo e outro uma lanterna representando o sol. Colamos um pequeno boneco em cima de determinada localidade do globo, apagamos as luzes e acendemos a lanterna em direção ao globo. Assim, pudemos mostrar aos alunos o movimento de rotação da terra de oeste para leste. A partir desse experimento explicamos aos alunos o

movimento aparente do sol e o porquê de o sol nascer a leste e se pôr a oeste. Ao longo da prática colocávamos o boneco de braços abertos em várias posições em relação ao sol e pedíamos para os alunos dizerem os pontos cardeais de cada braço do boneco. Assim, eles viam como os pontos cardeais mudavam de acordo com a posição do boneco em relação ao sol. Essa prática possibilita mostrar a importância do sol para a orientação da humanidade, explicando, inclusive, o significado do verbo “orientar” que está relacionado com a busca do oriente, ou seja, do leste, onde o sol nasce.

Posteriormente, realizamos uma segunda prática para explicar como é possível se orientar buscando o “norte” através de uma bússola. Explicitamos o fato da bússola ser um instrumento muito antigo e não existir muito consenso entre os estudiosos sobre sua data e país de origem, mas que muitos acreditam que ela foi criada pelos chineses por volta do século I a.C e foi utilizada no mar por volta do ano de 850 sendo um dos instrumentos fundamentais para o êxito das viagens das grandes navegações entre os séculos XV e XVII.

Em relação a sua estrutura, esclarecemos que ela se caracteriza por ser uma cápsula preenchida por um líquido - em geral um óleo pouco viscoso - com uma agulha magnetizada cravada em um plano horizontal e suspensa pelo seu centro de gravidade de forma que possa girar livremente, e que orienta-se sempre em direção norte-sul de forma a ter geralmente a ponta norte destacada em vermelho. Assim, de uma maneira simples entendemos que pelo fato da terra se comportar como um ímã o polo norte da agulha imantada será atraído pelo polo sul magnético da terra.

Contudo, para entendermos o funcionamento da bússola mais completo era preciso buscar explicações na Física. Na semana posterior a primeira aplicação das aulas de Geografia, o professor de Física inicia uma discussão sobre o eletromagnetismo. Nessa parte buscamos, em um primeiro momento, através de uma aula expositiva dialogada, com o auxílio de apresentação em power point, discutir com os alunos o funcionamento de um ímã, mostrando suas características, propriedades e aplicações. Tentamos, assim, mostrar a aplicabilidade do ímã na bússola esclarecendo seu funcionamento e relacionando sempre com o que havia sido discutido nas aulas anteriores de geografia.

Algumas questões foram amplamente discutidas, tais como: Por que a Terra funciona como um ímã? Qual a função do campo magnético da terra? Por que a bússola aponta sempre para o norte? Os pólos geográficos e magnéticos da Terra são os mesmos? Qual a relação da eletricidade com o magnetismo? A cada discussão os alunos sentiam-se mais motivados e envolvidos por estarem discutindo uma mesma temática nas duas disciplinas.

Na semana seguinte durante as aulas de geografia, visando clarear reforçar a teoria apresentada realizamos algumas atividades práticas. A primeira foi fazer com que os alunos entrassem em contato direto com uma bússola, pois a grande maioria nunca havia utilizado esse objeto. Distribuímos bússolas por trios na sala e levamos os alunos ao pátio do colégio no horário do pôr do sol. A ideia era que eles associassem os conteúdos vistos até então e entendessem que a região em que o sol está se pondo é a região Oeste e mostrar como essa informação era a mesma indicada na bússola. Também levamos os alunos as proximidades da rodovia que passa em frente ao IFRN - João Câmara. Pedimos para que eles abrissem o aplicativo Google Street pelo celular, exatamente na mesma direção em que eles se encontravam, e percebessem como a orientação da bússola do aplicativo era semelhante a orientação contida na bússola física que eles carregavam. Essa foi uma maneira encontrada de vincular o conteúdo com o uso dos aplicativos de orientação presentes nos smartphones.

Posteriormente, durante as aulas de Física, os alunos foram levados a realizar uma atividade experimental de verificação. Apresentamos um roteiro experimental e pedimos que os alunos construíssem bússolas caseiras e eletroímãs como forma de visualizar a relação entre eletricidade e magnetismo.

Nesse intuito utilizamos os seguintes materiais para a produção de bússolas caseiras:

- Agulha de costura e pregos;
- Ímã;
- Tablete de isopor;
- Vasilha com água.

Os alunos seguiram os seguintes procedimentos:

I. Deslize várias vezes em uma agulha de costura, sempre no mesmo sentido, o mesmo polo de um ímã, como mostra a figura ao lado:

II. Passando o ímã na agulha, sempre de A para B, como mostra na figura, ela é imantada, de modo que a extremidade A se torna um polo norte magnético e a extremidade B, um polo sul magnético.

III. Espete a agulha em um tablete de isopor e coloque o sistema para flutuar na água de um recipiente que não seja de ferro (pode ser de vidro, plástico ou alumínio).

Durante a realização da atividade experimental, os alunos tiveram a oportunidade de comparar o comportamento da bússola, que haviam recebido na aula de geografia com a bússola produzida na aula de Física, conforme pode ser visto na Figura 01. As reações dos alunos de satisfação e surpresa eram nítidas ao perceberem que ambas funcionavam da mesma forma.

Figura 01 – Comparação Entre Bússolas



Fonte: Acervo Do Autor (2019)

No que se refere a produção dos eletro-ímãs utilizamos os seguintes materiais:

- Cinco metros de fio de cobre esmaltado (pode ser comprado em autoelétrica ou casas de material de construção);
- Duas pilhas alcalinas novas ou uma bateria nova de 9,0 V;
- Um prego pequeno e outro grande, de comprimento 3 cm e 9 cm, aproximadamente, ambos em aço galvanizado;
- Uma lixa;
- Objetos ferrosos;
- Fita métrica e alicate de corte.

Os alunos seguiram os seguintes procedimentos:

I. Cortem o fio de cobre em dois pedaços de 1,0 m e 4,0 m.

II. Tendo enrolado o fio de cobre com 1,0 m de comprimento em volta do prego, retirem-no e terão uma bobina. Deixem duas extremidades livres, onde a pilha será adaptada.

III. Lixem as duas extremidades do fio.

IV. Façam o mesmo com o outro pedaço de fio de cobre e com o prego grande.

V. Liguem a segunda bobina (fio de 4,0 m) nas pilhas ou na bateria, com o prego inserido em seu interior, e aproximem-na de um objeto ferromagnético, como uma moeda de 1 real. Observem que a moeda é atraída pela bobina. O que acontece ao desligar a corrente elétrica?

VI. Repitam o procedimento anterior com a primeira bobina (fio de 1,0 m). Vocês perceberam a diferença da intensidade de atração gerada por uma bobina e pela outra?

VII. Liguem novamente a bobina maior nas pilhas ou na bateria, só que desta vez retirem o prego do seu interior. E agora, houve aumento ou diminuição na intensidade da atração gerada, se comparada com o experimento anterior?

Em relação ao funcionamento do eletroímã, foi possível visualizar um dos motivos da Terra ser considerada como um grande ímã, pois conseguimos explicar aos alunos que corpos percorridos por correntes elétricas podem apresentar um comportamento magnético semelhantes aos ímãs naturais. Durante o experimento, com o auxílio do dispositivo construído, os alunos conseguiram mover moedas, conforme mostra a Figura 02. Isso fez com que o interesse pela atividade aumentasse ainda mais.

Figura 02 – Eletroímã montado na atividade



Fonte: Acervo do autor (2019)

Após as aulas que foram realizados os experimentos explicitados acima, continuamos com as aulas de cartografia na qual a professora de geografia seguiu com a explicação acerca da linguagem cartográfica na qual foi ensinado detalhadamente todos os elementos presentes em um mapa (título, legenda, tipo de projeção, escala, rosa dos ventos e o sistema de coordenadas geográficas). Em relação a este último, foi dado uma atenção maior devido a dificuldade da maioria dos alunos em compreenderem o assunto. Para tanto, explicamos o porquê desse sistema ser apresentado em graus, minutos e segundos focando no formato da terra. Também mostramos que por vezes as coordenadas são apresentadas em um sistema decimal e ensinamos como é possível transformar do sistema de GMS (graus, minutos e segundos) para o sistema decimal, caso seja preciso. Ao longo das explicações, apresentamos as linhas de latitude e longitude em um globo, em um mapa impresso e nos mapas presentes no programa Google Earth evidenciando como é possível localizar qualquer ponto específico no planeta com esse sistema de coordenadas.

Além disso, com intuito de os alunos fixarem o conteúdo de maneira lúdica, realizamos um jogo chamado “batalha naval e terrestre” em que a turma foi dividida em duplas e foram distribuídos um planisfério para cada aluno. Para realização do jogo, cada membro das duplas irão competir entre si. Inicialmente, cada um irá escolher um hemisfério distinto e posteriormente, sem que o adversário veja, irão marcar no planisfério pontos onde irão situar seus armamentos. Por fim cada jogador terá direito de dar três “tiros” indicando as coordenadas geográficas (latitude e longitude) e seu adversário, por sua vez, localizaria esse espaço em seu hemisfério marcando-o com um X e, em seguida, diria ao seu adversário se o tiro atingiu ou não alguma peça. As rodadas de 3 tiros se sucedem alternadamente.

E, no final, vence o jogador que eliminar primeiro todo arsenal naval e terrestre do adversário. Esse jogo foi extremamente importante e bem aceito pelos alunos que se divertiram bastante e puderam dominar o conteúdo de coordenadas geográficas de maneira leve e divertida.

Ademais, de maneira paralela ao que ocorria nas aulas de Geografia e Física, o professor de Educação Física, utilizando o conteúdo de jogos e brincadeiras relacionadas ao esporte propôs uma Corrida de Orientação. Trata-se de um esporte que, com o auxílio de um mapa e de uma bússola, o praticante tem o objetivo de percorrer por pontos de controle marcados em um determinado terreno no menor tempo possível. Esse percurso pode ser realizado de várias formas a depender da modalidade escolhida. Atualmente, o esporte conta com quatro modalidades: Pedestre, Mountain Bike, Precisão (realizada por cadeirantes) e Ski (praticada em países onde há neve). Mas independente da modalidade que o atleta pratique, para que ele tenha um bom desempenho no esporte é imprescindível um constante treinamento

de corrida, uma leitura precisa de mapas, um bom manuseio da bússola e uma boa concentração e agilidade na tomadas de decisões.

Assim, o professor de educação física realizou aulas expositivas dialogados nos quais apresentou a histórico do esporte bem como as regras, os campeonatos e os principais clubes e atletas conhecidos nacional e internacionalmente. O professor mostrou como o esporte está intimamente ligada a aventura se pautando no pensamento de González, Darido e Oliveira. (2014, p. 103), os quais sugerem que essas práticas corporais de aventura “têm se tornado uma característica da atualidade e são realizadas por indivíduos em busca de retorno à essência humana, de reaproximação ao meio natural e ao desejo do desafio e superação de limites”.

Posteriormente as aulas teóricas, foi realizada dentro do campus da instituição uma corrida de orientação baseada nas principais regras oficiais definidas pela Confederação Brasileira de Orientação (CBO). O objetivo era unir os conhecimentos de leitura de mapas, uso de bússolas, localização espacial e eletromagnetismo adquiridos a partir das aulas de Geografia e Física com os conhecimentos sobre a corrida de orientação e os exercícios físicos trabalhados nas aulas de educação física.

Nesse caso, a turma foi dividida em duplas e cada dupla ficou com uma bússola e um mapa da escola contendo linhas indicando o norte magnético. O mapa indicava o ponto de partida e 5 pontos específicos na qual cada dupla deveria, respectivamente, passar. Cada ponto foi marcado com um prisma (espécie de bandeira utilizada pela CBO para marcar os pontos) e um picotador para os atletas registrarem no seu cartão de controle ao lado do mapa a passagem por aquele ponto. Assim, ao chegarem em cada ponto as duplas tinham que marcar seu cartão com um picotador que tinha um tipo de furação diferente em cada ponto. Por fim, após passarem por todos os pontos a dupla deveria voltar até o ponto de partida. No final, seriam comparados o tempo de trajeto realizado por cada, além de conferidos os cartões de controle. No final, a dupla vencedora foi a que conseguiu passar pelos 5 pontos e voltar para o local de partida em menos tempo.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final do desenvolvimento das aulas das três disciplinas, acreditamos termos contribuído para um processo de ensino e aprendizagem transdisciplinar capaz de proporcionar aos alunos uma melhor compreensão acerca dos conteúdos de orientação e localização geográfica unindo seus conhecimentos cotidianos com os conhecimentos científicos e tornando as aulas mais dinâmicas, instigantes e agradáveis.

Ao final de todas as atividades realizadas nas três disciplinas foi proposto que os alunos se reunissem em grupo e apresentassem através de relatório escrito quais os principais aprendizados adquiridos em relação as aulas transdisciplinares de Orientação e Localização.

O resultado foi muito positivo pois conseguiram demonstrar um conhecimento muito profundo sobre o funcionamento da bússola, sempre mostrando relação com as características e propriedades dos ímãs. Foi possível também perceber que o termo eletromagnetismo foi compreendido de maneira satisfatória, uma vez que as relações entre corrente elétrica e magnetismo estavam presentes em todos os relatórios.

Em relação as práticas realizadas durante as aulas de Educação Física, tivemos a sensação de dever cumprido durante os dois principais momentos de aplicação. Isso foi possível ao observarmos como os participantes demonstravam interesse pelas atividades.

Em termos conceituais, as aulas se mostraram oportunas, uma vez que, a partir da percepção dos alunos, foram explicados aspectos fisiológicos relacionados ao que eles sentiram (necessidade de oxigênio para os grupos musculares, o que exige mais dos pulmões; o aumento da frequência cardíaca articulada ao exercício ou a falta dele; o suor como resposta ao aumento da temperatura corporal; a liberação de hormônios, que estão ligados ao sentimento do prazer e, conseqüentemente, da alegria).

Enfim, vimos que é possível uma prática de ensino transdisciplinar, desde que exista comprometimento e empenho de professores que acreditam e desejam uma melhora no processo de ensino e aprendizagem. Acreditamos ainda que a escolha metodológica possibilitou ricos momentos, uma vez que permitiu aos alunos opinar, criar e, sobretudo, refletir sobre o conteúdo de forma interligada e útil no cotidiano, sendo assim os alunos “ponto de partida e, ao mesmo tempo, o ponto central das reflexões didáticas” (HILDEBRANDT; LAGING, 1986, p.18).

REFERÊNCIAS

- [1] Albricker, Marcos Vinícius Lopes. Música e transdisciplinaridade: o caso do dispositivo sol musical transdisciplinar (SMT). In: Congresso de Inovação e Metodologias de Ensino, 2, 2016. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: Giz, 2016.
- [2] Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Educação Física / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- [3] Congresso Mundial da Transdisciplinaridade. Carta de transdisciplinaridade. Portugal: Convento de Arrábida, 1994. Disponível em: http://forumeja.org.br/df/files/carta.trans_.pdf Acesso em 12 jun. 2019.
- [4] Coletivo de Autores. Metodologia do Ensino da Educação Física. São Paulo: Cortez, 1992. Coleção Magistério 2º grau – série formação do professor.
- [5] Darido, Suraya Cristina. Educação Física na escola: questões e reflexões. Araras - SP: Topázio, 1999.
- [6] Fitz, P. R. Cartografia básica. São Paulo: Oficinas de textos, 2008.
- [7] González, Fernando Jaime; Darido, Suraya Cristina; Oliveira, Amauri Aparecido Bássoli de. Práticas corporais e a organização do conhecimento: Lutas, capoeira e práticas corporais de aventura. Maringá: Eduem, 2014.
- [8] Hildebrandt, Reiner; Laging, Ralf. Concepções abertas no ensino da Educação Física. Tradução Sonnhilde von der Heide. Rio de Janeiro: Livro Técnico, 1986.
- [9] Katuta, Ângela Massumi. O ensino e aprendizagem das noções, habilidades e conceitos de orientação e localização geográficas: algumas reflexões. Geografia, Londrina, v. 9, n. 1, p. 5-24, jan./jun. 2000.
- [10] Kunz, Elenor. Educação Física: ensino e mudanças. Ijuí: Unijuí, 1991.
- [11] Nascimento, Tiago Lessa. Repensando o ensino da Física no Ensino Médio. 2010. 62f. Monografia (Licenciatura Plena em Física) - Universidade Estadual do Ceará, Ceará, 2010.
- [12] Nicolescu, Basarab. O manifesto da transdisciplinaridade. 2ª ed. São Paulo: Triom, 2001.
- [13] Silva, Daniel Araújo. Atividade esportiva no ensino de geografia: experiência a partir da corrida de orientação na escola. Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais, vol. 4, núm. 8, pp. 86-99. julho-diciembre, 2013.
- [14] Oliveira, Cêurio de. Dicionário Cartográfico. Rio de Janeiro, IBGE, 1983.

Capítulo 12

Quem disse que criança não faz e lê mapas?

Denise Wildner Theves

Lenir dos Santos Moraes

Nestor André Kaercher

Deise Ana Marchetti

Resumo: As crianças têm um jeito próprio de representar as suas vivências nas relações que estabelecem com o espaço. Seus mapas revelam traços do seu pensamento perpassados por marcas do seu contexto cultural e social. Seus mapas expressam o encontro com o espaço da vida e da espacialidade enquanto sujeitos geográficos. Nesse contexto, podem ser oportunizados momentos em que os conhecimentos sejam produzidos pelas crianças a partir do seu olhar e sentir sobre a realidade vivenciada em situações propostas e mediadas pelo professor e as outras crianças. Inserido nessas premissas, trabalho aborda momentos de vivências, leitura e representação espacial de uma turma de crianças de cinco e seis anos, além de momentos de interação dessas crianças com uma turma de alunos de dez e onze anos, em uma escola comunitária, localizada no Bairro Centro, da cidade de Lajeado (RS). Durante esses momentos, foram propostos questionamentos sobre as suas leituras e observados seus trabalhos de representação espacial, buscando compreender os sentidos atribuídos a esses movimentos e os registros feitos. O intuito foi o de ampliar as reflexões sobre a espacialidade vivida e a cartografia com as crianças.

Palavras-chave: Espaço vivido. Crianças. Mapas vivenciais

Trabalho apresentado em forma de Pôster no Colóquio Internacional Crianças e Territórios de Infância, a ser realizado na Universidade de Brasília, Campus Darcy Ribeiro, entre os dias 26 e 28 de março de 2018.

1. INTRODUÇÃO

Enquanto professores e pesquisadores nosso desafio tem sido o de refletir sobre a metodologia, repensar a base epistemológica e buscar o sentido do que e como se pode fazer a leitura e a compreensão do mundo com a Geografia. Assim, tem-se buscado criar alternativas de trabalho para a leitura do mundo com as crianças.

As crianças têm um jeito próprio de representar as suas vivências nas relações que estabelecem com o espaço. Os mapas feitos por elas revelam traços do seu pensamento, expressando o que elas veem, sentem, vivenciam, aprendem e também elementos do seu imaginário, aspectos esses imbricados pelas marcas do seu contexto cultural e social. Assim, seus mapas podem ser possibilidades de estabelecer aproximações na compreensão da lógica das crianças na leitura e na representação do espaço, tornando-se meios para compreender os processos de como se pode buscar a compreensão do mundo. Nesse sentido, uma das possibilidades é propor situações para a leitura e a representação do espaço com as crianças, na perspectiva de estabelecer uma relação dialógica mais intensa, curiosa com os seus saberes e o cotidiano.

Este trabalho aborda momentos de vivências, leitura e representação espacial de uma turma de crianças de cinco e seis anos, na escola de Educação Infantil, em 2016. Neste, foram propostos momentos de interação, reflexão e atividades nos quais as crianças expressaram e representaram graficamente as maneiras como acontecem as suas apropriações no espaço vivido. Esses movimentos, que expressam suas territorialidades, também puderam ser compreendidos nas suas falas, transcritas em um diário de pesquisa.

Durante os momentos de interação com as crianças, foram propostos questionamentos sobre as suas leituras e observados seus trabalhos de representação espacial, buscando compreender os sentidos atribuídos a esses movimentos e os registros feitos. A interação com as crianças foi realizada pela professora da turma e em outros momentos com uma turma de alunos da quinta série e sua professora.

Os registros feitos e os mapas elaborados foram analisados a partir de pressupostos teóricos da educação e da ciência geográfica, no que tange à construção, à expressão de vivências e aos conhecimentos sobre o espaço vivido por essas crianças.

2. INTERAGINDO COM AS CRIANÇAS: CARTOGRAFAR AS VIVÊNCIAS E LER MAPAS

A proposta foi realizada junto a uma turma de alunos da Educação Infantil, em uma escola comunitária, de confissão luterana, mantida pela Instituição Sinodal de Assistência, Educação e Cultura (ISAEC), localizada no Bairro Centro, da cidade de Lajeado (RS). A turma frequentava a escola no turno da manhã e era composta por vinte e duas crianças, sendo quatorze meninas e oito meninos, com idades entre cinco e seis anos.

A turma que se intitulava a “Turma do Armando”, nome escolhido a partir de uma história contada no início do ano letivo, estava estudando os chás e flores e resolveu, junto com a professora, montar um canteiro no pátio da escola. Para montar esse canteiro era necessário que fossem adquiridas as mudas. Em uma roda de conversas, foi decidido que essas mudas seriam compradas em uma agropecuária que fica próxima à escola. A partir dessa decisão, a professora propôs que cada aluno desenhasse como imaginava que é o caminho até essa agropecuária. Então, cada criança fez esse desenho antes de realizar o trajeto que, em seguida, foi percorrido até o local da venda das mudas.

O deslocamento da escola até a agropecuária foi realizado em meio à muitos comentários das crianças e realizar esse trajeto foi uma oportunidade de perceber aspectos da espacialidade das crianças. As mudas foram compradas em meio a muita alegria e o retorno a escola foi também um momento em que as crianças fizeram muitos comentários sobre os lugares observados e os seus deslocamentos pelos locais. Ao retornar à escola, foram feitos novos questionamentos sobre as possibilidades de representar cartograficamente a vivência de ir até a agropecuária, através da criação de um mapa vivencial coletivo. As crianças, muito animadas envolveram-se na atividade e ouviram o que os colegas tinham a dizer sobre o caminho e os desenhos foram sendo feitos em parceria com muitas conversas e trocas de informações das crianças entre si.

A expressão mapa vivencial aqui é utilizada para identificar a produção de representações cartográficas das vivências das crianças nos lugares, na perspectiva de sua lógica espacial e sua linguagem. Os mapas vivenciais não são considerados aqui simples desenhos, nem se busca neles apenas enfatizar a necessidade de serem seguidas as regras rígidas da planificação cartográfica. Assim, a expressão “mapas vivenciais”, insere-se no campo de estudos da Geografia da Infância, sendo utilizada por Lopes e

Vasconcellos (2005) e referenciada como um “modo de identificar as crianças como sujeitos criadores do processo de aprendizagem, a não apenas receptores do trabalho cartográfico”. (LOPES; MELLO; BOGOSSIAN, 2013, p.70).

Nas atividades desenvolvidas e nos comentários feitos pelas crianças ficou evidenciado o interesse da turma pelo espaço e pelos mapas. A professora, percebeu as crianças muito envolvidas em comentários sobre a ida a agropecuária. Depois de realizarem o plantio das mudas compradas, as crianças fizeram o mapa vivencial do caminho feito até a agropecuária. O primeiro mapa foi realizado de forma coletiva e depois cada um fez o seu. As crianças interagiram entre si e em diversos momentos, observaram o mapa que havia sido feito de forma coletiva e que estava exposto na sala de aula, bem como o desenho em que representaram o trajeto imaginado, antes de percorrê-lo.

Em outro momento, através de um bilhete, os pais foram informados do interesse das crianças por atividades de observação do espaço e de seu mapeamento. Assim, os pais foram convidados a estimular as crianças a observarem o caminho de casa até a escola. Na roda de conversas feita diariamente (rodinha), várias crianças contavam o que tinham observado ao realizarem o deslocamento para a escola ou desta para sua moradia. E depois de alguns dias, a professora propôs que as crianças fizessem o mapa de sua casa até a escola. Novamente constatou-se que a atividade envolveu as crianças e provocou muitas falas que expressaram a espacialidade vivenciada.

Em outra oportunidade, foi proposto que as crianças observassem uma parte do pátio da escola que é chamado de “Pátio de Ferro”. Nos momentos de observação a professora foi estimulando as observações e fazendo questionamentos às crianças. Depois de vários momentos de observação e conversas, as crianças mapearam o pátio observado.

Com o intuito de ampliar as observações e também interagir com as outras crianças que estudam na escola, foram propostos momentos de atividades com uma turma de alunos da quinta série do Ensino Fundamental. Essa turma era composta por vinte e seis alunos, sendo quatorze meninos e doze meninas, tendo estes dez e onze anos. Para esses momentos, foi previsto que as crianças formassem pequenos grupos em que houvesse crianças das diferentes etapas e com isso, as atividades pudessem ser realizadas de forma a provocar a interação e as trocas sobre as diferentes leituras e vivências no espaço da escola, através do “Pátio de Ferro”.

Num primeiro momento, após o encontro das duas turmas e da formação dos pequenos grupos foi realizada a observação do “Pátio de Ferro”. Aos alunos da quinta série, foi uma oportunidade de relembrar situações vivenciadas nesse pátio e quais as permanências e modificações do mesmo.

Na sequência, nos mesmos grupos já formados, foi proposto que imaginassem como poderia ficar o “Pátio de Ferro” se fosse reorganizado por eles. Depois de imaginar e conversar sobre essa nova arquitetura, os grupos foram convidados a mapear como poderia ficar o pátio se fosse feito um projeto a partir das ideias advindas desse momento. Esse mapa foi elaborado no saguão da escola, pela proximidade com o pátio e também por ser amplo.

Quando os mapas ficaram prontos, foram trocados entre os grupos, oportunizando a leitura dos mapas com as propostas dos diferentes grupos e nesse momento as crianças tiveram a ideia de fazer maquetes dos projetos criados. As maquetes foram realizadas de forma coletiva, na sala de aula da quinta série.

A turma da Educação Infantil, decidiu que os trabalhos envolvendo os mapas e as maquetes confeccionadas durante esse período, fariam parte do Projeto Aluno Pesquisador desenvolvido na escola, assim, segundo eles, “seus pais e todas as outras pessoas poderiam ver por onde andaram e como os mapas ajudaram a mostrar diferentes lugares”.

3. PARA ONDE AS MUDAS DE FLORES E CHÁS NOS LEVARAM...

As atividades desenvolvidas evidenciam possibilidades de trabalho com as crianças, considerando suas lógicas na representação de suas vivências nos lugares e também suas leituras espaciais. Através delas, também ficam expressas, nossas inquietações e buscas no que se refere ao fazer pedagógico, em que as crianças possam ser ouvidas e seus saberes valorizados na construção de novos conhecimentos. Afinal, a prática pedagógica também revela os modos de olhar para a infância e através dela se impõe, “concepções de como a criança ‘pensa’, como ela ‘sente’ ou como é ‘seu desenvolvimento’, e essas concepções por sua vez ou inspiram ou explicam nossas práticas com as crianças”. (LEITE, 2011, p.29)

Levando em consideração esses pressupostos, foram fundamentais as premissas da Geografia da Infância que agregam a necessidade de considerar a condição geográfica da infância na qual se destacam argumentos fundamentais:

o espaço é uma dimensão significativa nos estudos que buscam colocar as crianças como sujeitos protagonistas nas sociedades em que vivem; [...] o processo de humanização das crianças, o seu “ser e estar” no mundo porta também uma grandeza geográfica; e [...] a forma como nós, individual ou coletivamente, concebemos o espaço (e por extensão suas expressões tais como território, lugar, paisagem, região), constituem liames que interferem nas novas formas de ver, compreender, agir com as crianças e na produção de suas infâncias. (LOPES, 2014)

Assim, as crianças estabelecem relações com o espaço vivido e constroem sua espacialidade de um jeito próprio, quando compartilham esses saberes sobre diferentes situações, estes são explicados e narrados de forma particular, a partir de suas lógicas. Ao percorrer o trajeto até a agropecuária, percebeu-se que as crianças sentiram-se livres, observaram e comentaram coisas que provavelmente não fariam dentro da sala de aula. Os elementos do espaço foram sentidos e comentados, tal como nos trechos ditos pelas crianças:

- Profe Deise, olha a sinaleira!
- Eu já passei nesse caminho!
- Essa rua minha mãe disse que é bem perigosa!

As crianças, enquanto sujeitos ativos, através de suas ações reelaboram e recriam o mundo à sua maneira, produzindo suas histórias e geografias. Tal pressupostos pôde ser evidenciado nos mapas vivências e maquetes elaborados pelas crianças.

De acordo com a professora, referindo-se ao trajeto até a agropecuária e o caminho da casa até a escola: “as crianças viveram os caminhos percorridos e os seus mapas são a expressão dessas vivências.” Em relação à esse aspecto, Vigotski destaca:

A vivência de uma situação qualquer, a vivência de um componente qualquer do meio determina qual influência essa situação ou esse meio exercerá na criança. Dessa forma, não é esse ou aquele elemento tomado independentemente da criança, mas, sim, o elemento interpretado pela vivência da criança que pode determinar sua influência no decorrer de seu desenvolvimento futuro. (2010, p. 683).

Os mapas feitos pelas crianças revelam traços de sua espacialidade, assim, expressam a unidade que se estabelece entre as crianças e o meio, através das suas vivências.

Os momentos propostos também oportunizaram a interação e trocas entre crianças de diferentes idades e turmas, propondo outras arquiteturas para um espaço da escola (Pátio de Ferro), sendo essas criações representadas em mapas vivenciais e maquetes. Nesse aspecto, mais uma vez, as ideias de Vigotski nos orientaram ao considerar que “numa atividade coletiva ou sob a orientação de adultos, usando a imitação, as crianças são capazes de fazer muito mais coisas.” (1991, p. 59). Isso foi percebido durante os momentos em que os alunos estiveram envolvidos com a elaboração dos mapas vivenciais, tal como pode ser evidenciado nas figuras a seguir.

Figuras 1 e 2: Crianças das duas turmas observando e mapeando o “Pátio de Ferro”



Os momentos de interação e as atividades foram envolventes para todos. Os mapas e as maquetes, evidenciam o quanto as crianças leem o espaço vivido e fazem a sua representação.

4. CARTOGRAFANDO E LENDO O MUNDO COM AS CRIANÇAS: REINVENTANDO-SE NA DOCÊNCIA

Reconhecer a infância enquanto categoria social e os significados disso na consideração das crianças enquanto sujeitos da história e da cultura, além de serem por elas produzidos, pressupõe que essas dimensões sejam revisitadas permanentemente e levadas em consideração na mediação dos processos de ensinar e aprender, buscando compreender como as crianças produzem suas culturas e enxergam e o mundo a partir do espaço vivido e das expressões da sua espacialidade. As crianças, inseridas em seus contextos socioculturais, são ativas e através de suas interações criam e produzem suas próprias culturas. Assim, no seu cotidiano, estabelecem formas próprias de ler e explicar o espaço, sendo sujeitos geográficos.

Como professores e pesquisadores, pensamos que esse é o nosso momento de (re)aprender com os olhos das crianças a pensar com elas o espaço e a nossa mediação pedagógica, dando outros sentidos para o ensinar e o aprender, num movimento de acolhimentos, trocas e saberes compartilhados.

REFERÊNCIAS

- [1] Leite, Cezar Donizete Pereira. Infância, experiência e tempo. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.
- [2] Lopes Jader J.; Vasconcelos, Tânia de. Geografia da Infância: reflexões sobre uma área de pesquisa. Juiz de Fora: Feme, 2005.
- [3] ____; Mello, Marisol B. de; Bogosian, Thiago. (Org.). Por uma cartografia com crianças: a Geografia nas creches e na Educação Infantil. In: (Geo)grafias e linguagens: concepções, pesquisa e experiências formativas. PR: CRV, 2013.
- [4] _____. Entrevista. Olh@res, Guarulhos, v. 2, n. 2, p. 301-334. Dezembro, 2014.
- [5] Vigotski. Lev Semionovich. Quarta aula: a questão do meio na Pedologia. Tradução Maria Pileggi Vinha. Psicologia USP, São Paulo, 21(4), 681-701, 2010.
- [6] Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/psicosp/issue/view/3464>>. Acesso em: 28 dez. 2017.
- [7] Vigotski. Lev Semionovich. A formação social da mente. Tradução José Cipolla Neto. 4. ed. brasileira. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Capítulo 13

Os grupos escolares e a primeira *República Paranaense: Ensino intuitivo e movimento dos saberes Geométricos*

*Alexsandra Camara
Neuza Bertoni Pinto*

Resumo: Este artigo se inscreve na perspectiva histórica, tendo por objeto de estudo os conteúdos programáticos do ensino de saberes geométricos para os grupos escolares do Paraná, em funcionamento no período de 1903 a 1930. O texto apresenta, de forma sucinta, como se deram algumas recomendações de método de ensino assim como o desenvolvimento da constituição dos saberes geométricos nas escolas paranaenses. Observam-se sinais de indicação do método de ensino intuitivo e de um movimento intenso dos saberes geométricos entre as matérias apresentadas nos programas do período analisado.

Palavras-chave: Ensino Primário; Desenho; Geometria e Ensino Intuitivo.

1. INTRODUÇÃO

É possível que o professor desconheça que as matérias¹² com as quais trabalha passaram por um processo histórico. Acaba não se dando conta de que a sua presença pode ter sido resultado das relações que foram discutidas em âmbito educacional, no sentido de manter ou não determinados conteúdos e processos. O desconhecimento da forma como se desenvolveram os saberes escolares pode levar a propostas ingênuas.

A compreensão sobre as dinâmicas de transformação que ocorrem no sistema escolar pode auxiliar na análise das práticas educacionais no sistema atual. Valente (2013) discute a relevância do conhecimento histórico como dimensão importante para o trabalho pedagógico do professor, o que permite refletir melhor sobre o estágio atual de seu ofício e reavaliar suas práticas pedagógicas numa perspectiva histórica.

Segundo Chervel (1990, p. 184), “na busca da história das disciplinas escolares, as ordens, decretos, leis, acordos, programas¹³ e métodos são os documentos que estão imediatamente à mão do historiador, cabendo, primeiramente, o estudo das finalidades educativas”. Considerando que os documentos legais apresentam-se como fontes importantes para a compreensão das transformações ocorridas ao longo da história, apresentamos uma discussão sobre a legislação do ensino primário no estado do Paraná.

Dedicando-nos a análise de trabalhos e publicações sobre a matemática escolar do ensino primário, percebemos a necessidade de intensificar estudos sobre o ensino da Geometria. Segundo Souza (2009), há uma defasagem em investigações que envolvem a história de cada uma das matérias do programa da escola primária, mais especificamente da Geometria.

Assim como LEME DA SILVA (2010), acreditamos que para compor um panorama acerca da matéria de Geometria se torna necessário analisar as matérias de Trabalhos Manuais e Desenho pelo fato de relacionarem-se a muitos conteúdos com enfoque geométrico. Sendo assim, analisaremos as matérias de Desenho, Geometria e Trabalhos Manuais presentes nos programas paranaenses no período considerado.

Diante as necessidades apresentadas, o presente trabalho analisa a trajetória dos saberes geométricos nos Grupos Escolares paranaenses desde a sua criação, em 1903, até meados do século XX. Busca-se colocar em perspectiva histórica as determinações oficiais que circularam nesses grupos escolares, analisando quais conteúdos e indicações metodológicas, relativos aos saberes geométricos, estão contidos nos programas¹⁴ de ensino elaborados no período considerado.

2. OS PROGRAMAS DE DESENHO, GEOMETRIA E TRABALHOS MANUAIS

No início do século XX no estado do Paraná, era notório o desapontamento em relação à situação do ensino, por parte de autoridades do governo¹⁵, como se pode observar na avaliação do diretor geral do ensino, Victor Ferreira do Amaral: “¹⁶me parece, prima visu, que esse organismo não apresenta a louçania de um estado hígido; pelo contrário, divisam-se-lhes logo sintomas de depauperamento e distrofia, indício certo de que algum vício orgânico lhe perturba a estrutura íntima” (PARANÁ, 1900, p. 71).

A solução que se apresentava para romper esse estado de precariedade era a implantação de novos modelos de ensino. Havia uma necessidade de provimento de escolas públicas no estado, com a construção de estabelecimentos de ensino mais apropriados. Essa reestruturação tinha como referência o estado de São Paulo, conforme podemos verificar neste outro relatório de Amaral: “Uma inovação que convém ser instituída entre nós e que belos resultados têm dado no próspero Estado de S. Paulo, é a criação de grupos escolares, podendo-se logo iniciar estabelecendo um nesta Capital” (PARANÁ, 1902, p. 38).

¹² Consideramos, conforme Costa e Valente (2014), matérias como saberes dispostos para serem ensinados nos primeiros anos escolares. Já no que se refere ao “programa de ensino”, trata-se de uma normativa oficial onde são condensados pedagogia e conteúdos de ensino.

¹³ A palavra “programa” foi empregada no sentido a ela atribuído na época em estudo. Designava os conteúdos escolares, a palavra “currículo” ainda não havia sido incorporada naquela época.

¹⁴ A palavra “programa” foi empregada no sentido a ela atribuído na época em estudo; designava os conteúdos escolares.

¹⁵ A direção política do Paraná no primeiro quadriênio do século XX (1900-1903) estava sob responsabilidade de Francisco Xavier da Silva, que se fazia acompanhar de Octavio Ferreira do Amaral e Silva, como secretário de Estado dos Negócios do Interior, Justiça e Instrução Pública, e de Victor Ferreira do Amaral e Silva, como diretor geral da Instrução Pública.

¹⁶ As regras ortográficas do período em estudo serão mantidas nas citações realizadas.

Em 1903 surge o Grupo Escolar Xavier da Silva, o primeiro do estado, criado por Victor Ferreira do Amaral e inaugurado na cidade de Curitiba no aniversário de 50 anos da província do Paraná. Tinha como objetivo atender à política de reestruturação do ensino paranaense, onde “...a criação do grupo, deveu-se à visita do diretor a São Paulo, para conhecer a organização e o funcionamento dos grupos paulistas” (PARANÁ, 1903, p. 6-7).

Procurando efetivar a existência dos grupos escolares do estado do Paraná, verifica-se que foram criados vários regulamentos e programas de ensino que deixavam clara a ideia do trabalho com o método intuitivo. Contrapondo-se ao método baseado na dedução, o método intuitivo deveria partir do simples para o complexo, do concreto para o abstrato, do particular para o geral, do conhecido para o desconhecido, das coisas para os nomes, das ideias para as palavras. O conhecimento tem início na operação dos sentidos sobre o mundo exterior, na observação direta onde o conhecimento não seria apenas transmitido, memorizado e repetido, mas desenvolvido por meio do contato dos estudantes com o objeto concreto e suas experimentações.

Nos parágrafos a seguir procuramos discutir as matérias e conteúdos presentes nos programas de 1903, 1909, 1914, 1916, 1917 e 1921 com o objetivo de auxiliarem na compreensão de como se deu a constituição dos saberes geométricos durante a primeira república no estado do Paraná.

Iniciamos a análise com o regimento de 1903, onde o rol de matérias apresentado é, praticamente, o mesmo que se encontra no regulamento de 1901. O primário continua sendo organizado em 1º e 2º graus, porém foi introduzida a divisão em duas séries ou anos para cada um dos graus, com a apresentação do programa a ser trabalhado. Ao final do documento há uma lista dos livros adotados nas escolas do Paraná, que eram os mesmos utilizados nas escolas paulistas. Para o ensino aritmético são indicados os livros de Antônio Trajano, Aritmética elementar e Aritmética progressiva e, para o ensino de Geometria, o livro Geometria prática de Olavo Freire.

Para o 1º grau, o elenco de matérias enunciava estudos de Aritmética, Desenho Linear e Trabalho Manual para meninas. O ensino de Desenho Linear especificava o estudo de ângulos, triângulos e outros polígonos. Para o 2º grau, constavam as matérias de Aritmética, Geometria Plana e Trabalho Manual. No ensino de Geometria Plana os estudos seriam sobre linhas, ângulos, polígonos, circunferências e algumas aplicações práticas. Verifica-se a saída da matéria de Desenho Linear com a chegada da Geometria Plana. A matéria de Trabalho Manual era oferecida somente para meninas, no 1º e 2º graus, e consistia na realização de trabalhos de costura (cerzidura, remendos, bainhas, casear e pregar botões), bordados e crochet.

Com relação ao Regulamento Orgânico do Ensino Público do Estado de 1909, aprovado por Francisco Xavier da Silva, são destacadas as matérias de Aritmética, Geometria, Desenho a mão livre e Desenho geométrico elementar para o ensino primário. Para Geometria devem ser consideradas noções fundamentais e conhecimento prático das principais formas geométricas. Para a matéria de Desenho geométrico elementar, não há sugestão de conteúdos a serem desenvolvidos. Os conteúdos sugeridos para a matéria de Desenho a mão livre eram desde o traçado de linhas (sem o auxílio de instrumentos) até o esboço de objetos, seres e pequenas paisagens.

No documento “Instruções sobre Organização Escolar e Programma de ensino para as escolas públicas do Estado do Paraná” (1914) os programas são divididos em quatro séries. Os estudos de Aritmética e Trabalhos Manuais estão presentes nas quatro séries do programa. Porém, não há nenhuma observação sobre os conteúdos que deveriam ser desenvolvidos na matéria de Trabalhos Manuais.

Apesar de apresentar as matérias de forma seriada, não são oferecidos maiores detalhes sobre os conteúdos a serem trabalhados. São indicadas as matérias de Desenho Linear para a 1ª e 2ª séries, enquanto que o Desenho do natural e da imaginação é sugerido para a 3ª e 4ª séries. Não há indicação com relação ao Desenho Linear no que diz respeito ao uso de instrumentos de construção geométrica. A matéria de Geometria surge somente na 3ª e 4ª séries com a observação de que deveria ser desenvolvida por meio de aplicações úteis e com soluções de problemas.

Os conteúdos descritos no regimento de 1914 também foram expressos em uma publicação específica intitulada “Programas de Ensino e sua Execução nos Institutos Públicos do Curso Primário”, em 1916. Este documento oferece um programa de ensino para as quatro séries do ensino primário, tanto para os grupos escolares quanto para as escolas ambulantes. Apresenta um calendário semanal com os horários de duração de cada lição e faz referência aos livros didáticos que deveriam ser adotados, Noções de Geometria de Olavo Freire e Desenho Linear de Abílio Cesar Borges.

O programa de ensino especial extensivo a todos os grupos escolares do Estado, de 1917, trazia maiores detalhes no que se refere aos conteúdos e procedimentos que deveriam ser realizados no ensino primário.

As matérias de Geometria, Desenho e Trabalhos Manuais estavam presentes em todos os quatro anos do programa.

O estudo de Geometria inicia com os sólidos geométricos (esfera, hemisfério, cone, cilindro, cubo, paralelepípedo, prisma e pirâmide). Posteriormente são sugeridos os estudos de ponto, reta, curva, ângulo, triângulos, quadriláteros, noção de polígonos, circunferência, volume de prisma, divisão de segmentos em partes proporcionais e áreas de triângulos e quadriláteros por triangulação.

Nas sugestões de desenvolvimento dos conteúdos de Geometria é enfatizado o trabalho com modelagem em barro, o uso da linguagem oral e de objetos do cotidiano. A realização de desenhos deve ocorrer no quadro, no papel e em terrenos. Inicialmente não há especificações de uso de instrumentos, porém nos anos seguintes é sugerido o uso de esquadro e de cordéis.

No programa de Desenho de 1917 consta a realização de desenhos de objetos tais como: laranja, banana, cebola, rabanete, folhas, jarros, cilindros e pirâmides, cubos e paralelepípedos, bules, cadeiras, flores, animais, perfis e silhuetas, paisagens e etc, do mais simples para o mais complexo, com dificuldades crescentes a cada situação desenvolvida em que a natureza deve ser tomada como base amada e traduzida naturalmente.

Inicialmente os modelos deveriam ser simples, sem retas e no decorrer, somente no terceiro ano, que deveriam ser realizados os primeiros traçados de linhas retas. A cada trabalho do natural (com um modelo único para a classe) deveria ser realizado um de imaginação. O desenho de memória é sugerido somente no último ano. Outra característica apresentada é a linguagem oral, considerada de suma importância para a realização dos desenhos, onde o aluno pode expressar o que vê no modelo.

Para a matéria de Trabalhos Manuais também se percebe um nível gradativo de dificuldade durante o desenvolvimento do ensino primário. Os conteúdos apresentados são: construção de envelopes, chapéus e caixinhas, modelagem (em barro) de sólidos geométricos e outros objetos, construção (em papel) de cilindro, cubo e paralelepípedo, tecelagem, trabalhos simples (em madeira) e a construção de mapas em relevo. Para a seção feminina continuam sendo sugeridos trabalhos de costura, bordados e crochet. Somente a partir do terceiro ano deve-se iniciar o uso de esquadro, compasso e metro. Pela primeira vez entre os programas analisados se percebe o desenvolvimento de atividades com sólidos geométricos e uso de instrumentos de desenho na matéria de Trabalho Manual.

Em 1921 foi publicado um outro programa para os grupos escolares do Paraná, também dividido por ano e matérias. Para os quatro anos do ensino primário, assim como no programa anterior, são apresentadas a Aritmética, a Geometria e o Desenho, com especificações de conteúdos que deveriam ser trabalhados. Ao final, há instruções para o cumprimento dos horários e do próprio programa.

A matéria de Geometria deve ser iniciada pelo estudo comparativo dos sólidos geométricos no 1º ano e, posteriormente, no 2º e 3º anos considera-se o estudo das superfícies planas e o uso do compasso nas construções geométricas. Já no 3º e 4º anos há a sugestão da realização de exercícios práticos.

Para a matéria de Desenho são sugeridos desenhos de objetos, animais, plantas, folhas e paisagens. Apenas no 4º ano que, além desses elementos naturais, também é proposto o desenho de sólidos geométricos. Os desenhos devem ser feitos a lápis ou a giz de cor no quadro negro e no papel, à vista do modelo natural, e podem ser copiados ou inventados pelos alunos.

A matéria de Trabalho Manual encontra-se presente nos quatro anos do ensino primário. Entre outros conteúdos (horticultura, jardinagem, costura, bordado, etc) são sugeridos o dobramento de papel (objetos usuais: chapéus, barquinhas, caixinhas, casinhas, etc) e a reprodução de sólidos geométricos em argila.

A seguir apresentamos um tabela onde são elencadas as matérias do ensino primário paranaense em que eram desenvolvidos conteúdos referentes aos saberes geométricos.

	1903	1909	1914/1916	1917	1921
1º ano	Trabalho de agulha para meninas	Geometria (estudos das principais formas geométricas, desenho à mão livre e desenho geométrico)	Estudo das formas Desenho Linear Arithmetica Trabalhos manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuais
2º ano	Desenho Linear Trabalho de agulha para meninas		Desenho linear Trabalhos manuais	Geometria Desenho Trabalhos Manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuais
3º ano	Geometria Plana Trabalho manual para meninas		Geometria Trabalhos Manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuais
4º ano	Geometria Plana Trabalho manual para meninas		Geometria Desenho do natural e da imaginação Trabalhos manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuaes	Geometria Desenho Trabalhos Manuais

Fonte: Quadro elaborado pelas autoras.

Verifica-se que nos dois últimos programas, 1917 e 1921, Desenho Linear e Desenho Geométrico deixam de fazer parte dos programas do estado do Paraná. A matéria de Desenho, apresentada nesses programas, era em sua grande parte relacionada ao desenho do natural. A cada programa elaborado a matéria de Desenho é oferecida com mais pormenores e com a inclusão de alguns elementos de desenho de figuras geométricas (à mão livre) em seus conteúdos, sem o uso de instrumentos geométricos.

Entre os programas analisados verificamos que até 1916 a Geometria aparecia, na maior parte dos programas, nos últimos anos do ensino primário, apresentando uma grande preocupação no que se referem às aplicações práticas e resolução de problemas. Ao que tudo indica as aplicações práticas para o ensino de Geometria recebem “um novo significado, expresso pela chegada de instrumentos de construção ao ensino de geometria” (Leme da Silva e Valente, 2014, p. 63).

A partir do programa de 1917 verifica-se um movimento da matéria de Geometria, que antes estava inserida nos anos finais do ensino primário e passa a ocupar todos os anos. É iniciada com o estudo dos sólidos geométricos e, nos anos seguintes, são introduzidos o estudo de figuras planas e o uso de instrumentos de desenho nas construções geométricas.

Verifica-se, nos primeiros programas da primeira república, uma matéria de Trabalhos Manuais voltada para as meninas, consistindo no estudo de costura, bordados e crochet, porém, nos programas de 1917 e 1921 ocorrem mudanças significativas nos conteúdos apresentados. O uso de instrumentos de desenho (esquadro, compasso, régua e metro) e o trabalho de modelagem e de construções de sólidos geométricos também se fazem presentes em Trabalhos Manuais.

3. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS

O início dos grupos escolares e do ensino seriado no estado do Paraná promove a ocorrência de alterações na organização e na condução do ensino primário. Porém, as dificuldades financeiras e as múltiplas reformas permitiram que o estabelecimento de uma política de dinamização do ensino fosse desenvolvido por meio de um percurso lento e de grandes dificuldades, efetivando-se somente na década de 1920.

O Método de Ensino Intuitivo foi implantado à medida que novas configurações foram estabelecidas pela sociedade paranaense. Concepções de um ensino que enfatizasse os sentidos, a observação, o objeto concreto e a experimentação são explicitamente apresentadas nos regulamentos, programas e relatórios que se fizeram presentes neste período.

Após a análise dos documentos mencionados neste artigo pode-se dizer que houve um intenso movimento dos saberes geométricos que faziam parte dos programas da primeira república paranaense.

As matérias de Desenho Linear e Desenho Geométrico deixaram de fazer parte das propostas e a matéria de Desenho passa a se relacionar mais com o ensino de desenho do natural. Por outro lado, a Geometria, que aparecia somente nos últimos anos do ensino primário, move-se, também, para os anos iniciais. Outras preocupações passaram a incorporar a sua proposta, como o estudo dos sólidos geométricos e as construções geométricas, além do estudo de geometria plana que já existia desde o início da república. A matéria de Trabalhos Manuais se movimenta na direção de auxiliar os estudos geométricos, inserindo o uso de instrumentos de desenho e o trabalho de modelagem em suas propostas metodológicas.

Sabemos que os programas de ensino e os relatórios aqui mencionados trazem apenas parte do processo sobre os saberes geométricos nos grupos escolares paranaenses, pois conforme CHERVEL (1990), as finalidades de ensino não estão todas inscritas nos textos oficiais. Sabemos da necessidade da análise de livros didáticos, revistas da época, entre outras fontes que possam ser encontradas nos acervos escolares para que possamos chegar o mais próximo possível da realidade presente no contexto considerado desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- [1] Chervel, André. A História das Disciplinas Escolares: Reflexões Sobre um Campo de Pesquisa. Teoria & Educação, Porto Alegre, 176-229, 1990.
- [2] Costa E Valente ET ALL. Saberes Matemáticos no curso primário: o que, como e porque ensinar? 1. Ed. – São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.
- [3] Leme da Silva, M. C. A prática da geometria prática no ensino primário: subsídios para uma história disciplinar. In: Anais da 33ª Reunião Anual da ANPEd. Caxambu, 2010.
- [4] Leme da Silva, M. C e Valente, W. R. A geometria nos primeiros anos escolares: História e perspectivas atuais. Campinas, SP: Papirus, pp. 41- 64, 2014.
- [5] Souza, R. F. Alicerces da pátria: História da escola primária no Estado de São Paulo (1890-1976). Campinas: Mercado de Letras, 2009.
- [6] Valente, W. R. e Silva, M. C. L. Programas de geometria no ensino primário paulista: do império à primeira república. Horizontes, v. 31, n.1, p. 71-79, jan./jun. 2013.
- [7] Valdemarin, Vera Teresa. Estudando Lições de Coisas: análise dos fundamentos do Método de Ensino Intuitivo. Campinas, SP: Autores Associados, 2004 – (Coleção Educação Contemporânea).

PROGRAMAS, REGULAMENTOS E LEIS DO PARANÁ

- [1] Regulamento da Instrução Pública do Estado do Paraná. Francisco Xavier da Silva e Octavio Ferreira do Amaral e Silva, 1901, PR. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123700>
- [2] Regimento Interno das Escolas Públicas do Estado do PR . Amaral e Silva, Octavio Ferreira do, 1903 <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134515>
- [3] Regulamento Orgânico do Ensino Público do Estado do Paraná, 1909, PR. Francisco Xavier da Silva. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99855>
- [4] Programas de ensino e sua execução nos institutos públicos do curso primário. Conselho Superior do Ensino Primário. 1916, PR. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123959>
- [5] Programa dos Grupos Escolares do Estado do Paraná. Marins Alves de Camargo. 1921, PR. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105310>
- [6] Relatório do diretor geral da Instrução Pública, Victor Ferreira do Amaral e Silva, ao Secretário do Interior, Justiça e Instrução Pública do estado do Paraná, Octavio Ferreira do Amaral e Silva, 1900.
- [7] Relatório do diretor geral da Instrução Pública, Victor Ferreira do Amaral e Silva, ao Secretário do Interior, Justiça e Instrução Pública do estado do Paraná, Octavio Ferreira do Amaral e Silva, 1902. <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99760>
- [8] Portaria n. 4 de 17 de Janeiro de 1914. Instruções para reorganização das escolas públicas. Diretoria da Instrução Pública. In: Macedo, Francisco Ribeiro de Azevedo. Relatório apresentado ao cidadão Dr. Claudino Rogoberto F. dos Santos Secretário d'Estado dos Negócios do Interior, Justiça e Instrução Pública pelo Diretor Geral da Instrução Pública. (s.n.t.) 86 p.

[9] Relatório do Secretário de Estado dos Negócios do Interior, Justiça e instrução pública, Claudino Rogoberto Ferreira dos Santos, 1913, PR. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99955>. Acesso em: 12/12/2015

[10] Relatório do Diretor Geral da Instrução Pública, 1903, PR. Victor Ferreira do Amaral e Silva. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99762>. Acesso em: 12/12/2015.

[11] Lei n. 1236 do dia 2 de maio de 1912

[12] Código de Ensino (PR. Decreto nº 710/1915). Carlos Cavalcante Albuquerque e Claudino Rogoberto Ferreira dos Santos. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99744>. Acesso em: 12/12/2015.

[13] Código do Ensino do Estado do Paraná, 1917, PR. Documento aprovado pelo Decreto n. 17 de 9 de janeiro de 1917, assinado por Enéas Marques dos Santo prescreve em 332 artigos as determinações para o ensino do estado do Paraná. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/125257> Acesso em: 12/12/2015.

[14] Programa de Ensino do Grupo Escolar “Modelo” e Similares. Diário Oficial do Estado do Paraná, meses de Jun/Jul/Ago de 1917.

Capítulo 14

Meta-análise das dissertações produzidas pelo grupo de estudos de educação patrimonial ambiental - GEPAM-UFPA

*Maria de Fatima Vilhena da Silva
Jeusadete Vieira Barros*

Resumo: A Educação Patrimonial Ambiental - EPA vem se configurando como área de pesquisa a qual fundamenta-se em conceitos e práticas investigativas que compreendem o ambiente e patrimônio em uma relação unívoca. As pesquisas em Educação Patrimonial Ambiental (EPA) articulam teoria e prática de modo a permitir a (re)significação de conhecimentos que vão além da instrução, já que em geral a educação ambiental tem se mostrado centrada no mero repasse de conteúdos e não atende às necessidades deste século. As bases deste estudo são tecidas em pesquisas realizadas desde o ano de 2007 até 2010, sendo enfatizadas por estudos realizados pelo Grupo de Pesquisa em Estudos em Educação Patrimonial Ambiental - GEPAM do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica - IEMCI da Universidade Federal do Pará/UFPA. Assim artigo apresenta discussões da EPA desenvolvidas em cinco dissertações de mestrado defendidas no programa de pós-graduação citado baseadas no método de meta-análise trazendo discussões sobre as metodologias na EPA. As meta-análises permitiram concluir que, as práticas reflexivas, investigativas e colaborativas da Educação Patrimonial Ambiental tendo na base os conceitos de ambiente, patrimônio e memória, constituem uma fonte rica de elementos que possibilitam compreender a (re)significação do ambiente em diferentes dimensões: cultura, sociedade, natureza, crenças, saberes e concepções, histórias e memórias.

Palavras-chave: Educação Patrimonial Ambiental. Meta-análise. Conceitos de ambiente.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é potencialmente necessária no contexto formal e não formal por meio de suas práticas, formação para a cidadania, conceituação e avanço de uma visão complexa de ambiente tratada no contexto social mais amplo. O seu surgimento se deu pela necessidade de educar os cidadãos sobre os seus arredores a fim de prevenir e reduzir a degradação do meio ambiente de acordo com os eventos realizados, como a União de Cientistas de Conservação (IUCN), Programa das Nações Unidas para o Ambiente (UNEP), Fundo Mundial para a Natureza (WWF) e Agenda 21 (Nações Unidas, 1992), todos com objetivos comuns.

Esses eventos permitiram discussões sobre um dos papéis importantes da educação ambiental (EA) que é considerar como um meio de "aprender a gerir e melhorar a relação entre o homem e o ambiente, de forma integrada e sustentável" (MEADOWS, 1997, p.167). Destacam-se ainda, o impacto positivo da EA, através de suas ações, a formação para a consciência ambiental das pessoas, crenças, atitudes e conhecimento sobre questões ambientais, e a influência no comportamento e adoção de novas concepções sobre o meio em que o ser humano está inserido.

Sobre a questão política da EA concordamos com Freire quando afirma que se a educação é um ato político e se faz com as pessoas, essa educação deve ser com as pessoas e não para elas, sendo assim um ato para refletir sobre o ser humano, pois educar é promover a capacidade de interpretar o mundo e agir para transformá-lo (FREIRE, 1999). Na educação ambiental essa afirmação cabe perfeitamente, bem como outros escritos do autor.

Em *Educação e atualidade brasileira*, Paulo Freire defende que "o homem é um ser relacional, estando nele pode sair dele, projetar-se, discernir, conhecer" (FREIRE, 2001, p.10) assim como em *Educação como prática da liberdade*, o autor parte do ponto em que o homem é ser de relações e não só de contatos, não apenas está no mundo, mas com o mundo. Para ele estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, que o faz ser o ente de relações que é (FREIRE, 1999, p.47).

Assumindo o pensamento de Freire pode-se dizer que não se educa ninguém. Educa-se com as pessoas e se alfabetiza politicamente no momento que há contato com pessoas em discussões, debates, fazendo-se entender, assim como, entender o pensamento do outro. Para tanto, é necessário estabelecer uma nova política de alfabetização para a Educação Ambiental, onde se amplie o universo de indivíduos participantes desta convicção.

Pode-se encontrar na Educação Patrimonial (EP) e Educação Ambiental (EA) pontos comuns quando se buscam as bases conceituais de ambas. A primeira, adentra nas questões relacionadas à educação que se volta para algo material, ou não, e que se constitui como patrimônio. A segunda, faz abordagem de temas que envolvam questões diretamente relacionadas à realidade socioambiental e cultural.

No tratamento de questões sobre meio ambiente é possível aproximar a educação patrimonial e a ambiental. Toma-se como objeto de estudo a história das relações entre o ser humano e a natureza. Nessa abordagem emergem representações históricas da natureza, representações sociais sobre as relações do homem e exploração de recursos naturais, as relações econômicas e seu processo histórico. Enfim, uma sequência de fenômenos históricos e culturais, em que permite conhecimentos já consolidados transformarem-se em novos conhecimentos e nesse conhecer o conhecimento formam-se vínculos específicos entre ambiente e patrimônio (BARROS; SILVA, 2012). A Educação Patrimonial Ambiental (EPA) se constitui, portanto, uma proposta emergente e globalizante de Educação Ambiental.

O sentido emergente e globalizante da EPA está relacionado ao ato de sensibilizar as novas demandas e temáticas socioculturais, tornando-se importante para promover políticas de informação e de sensibilização com auxílio de técnicas modernas pedagógicas de difusão e de promoção. A EPA é mais uma alternativa para discutir pedagogicamente as questões relevantes socioambientais, articulando conceitos, promovendo o despertar ou desenvolvimento da sensibilidade da comunidade a partir da idade escolar para a proteção do patrimônio, a qualidade do ambiente e para a valorização da expressão arquitetônica.

A fundamentação epistemológica e metodológica da EPA também segue as recomendações de Freire (2001, p. 35) no que se refere a uma prática educativa rica, com liberdade, complexa e que seja significativa para os indivíduos que dela fazem parte. Nesta prática há que considerar: a) presença de sujeitos que, ensinando, aprende e o sujeito que, aprendendo, ensina; b) educador e educando: objetos de conhecimento a ser ensinados pelo professor (educador) e a ser apreendidos pelos alunos (educandos) para que possam aprendê-los; c) conteúdos: objetivos mediatos e imediatos os quais dão orientação à prática educativa. "É justamente esta necessidade de prosseguir em seu momento atuante ou do momento

em que se realiza – defectividade da educação – que, não permitindo a neutralidade da prática educativa, exige do educador a assunção, de forma ética, de seu sonho, que é político” (FREIRE 2001, p. 69).

Nas práticas de Educação Ambiental em qualquer que seja a abordagem, os métodos, processos, técnicas de ensino e materiais didáticos, precisam estar em coerência com os objetivos, com a ação política, com a utopia, com o sonho de projeto pedagógico impregnado de novas visões. Se os seres humanos não tivessem se tornado capazes, entre outras coisas, da invenção da linguagem conceitual, de optar, de decidir, de romper, de projetar, de refazer-se ao refazer o mundo, de sonhar; se não se tivessem tornado capazes de valorar, de dedicar-se ao sonho pelo qual lutam, de cantar e decantar o mundo, de admirar a boniteza, não havia porque falar da impossibilidade da neutralidade da educação. Não haveria também motivo para falar em educação. Falamos em educação patrimonial ambiental porque podemos praticá-la, porque podemos ter posicionamento, e viver a prática educativa com coerência política.

Assim sendo, a Educação Patrimonial Ambiental acontece no contexto de complexidade e de liberdade em que requer participação do homem em suas várias dimensões, biopsicossocial, sócio espacial, sem que se desvincule das questões que dizem respeito ao ambiente em que vive: o natural, cultural e econômico. Por tais motivações defende-se que a Educação Patrimonial Ambiental busca ultrapassar os obstáculos que permeiam o “analfabetismo ambiental”¹⁷ ao valorizar o ambiente sociocultural. Nessa discussão criam-se possibilidades de instrumentalização dos sujeitos que dela se apropriam de novos conhecimentos, como também promovem-se reflexões no sentido de uma educação comprometida com a formação para a cidadania.

O estudo da EPA vem acontecendo desde 2005 com a primeira dissertação, mas o Grupo de Pesquisa em Estudos em Educação Patrimonial Ambiental - GEPAM foi efetivado em 2009 no Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica - IEMCI na Universidade Federal. Outras pesquisas com esta perspectiva originaram diversos trabalhos científicos nos últimos anos, destacando-se metodologias sobre a realização da EPA. O presente estudo tem o objetivo de apresentar meta-análise acerca conceitual e metodologias no campo da EPA desenvolvidas em dissertações de mestrado.

2.METODOLOGIA

A metodologia refere-se à análise de cinco dissertações de mestrado defendidas no período de 2007 a 2010 as quais enfatizam o conceito da EPA. Para análise das dissertações são utilizadas técnicas de meta-análises sobre os Estudos de Educação ambiental na perspectiva Patrimonial e sua importante contribuição para as políticas da Educação Ambiental e para práticas docentes de Educação Ambiental Patrimonial. As dissertações foram desenvolvidas pelo Grupo de Estudos de Educação Patrimonial Ambiental – GEPAM do Instituto de Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. As meta-análises dos estudos foram realizadas de forma qualitativa segundo os objetivos, análises dos autores sobre os resultados e suas conclusões das quais se extraiu uma nova conclusão.

O processo analítico conhecido como meta-análise das pesquisas se caracterizou pela fundamentação teórico-metodológica que sustentam os diálogos com os autores das pesquisas envolvidas no processo de ampliação do conceito que ora emerge da educação ambiental, na perspectiva de produção de conhecimentos acadêmicos e reflexões quanto ao significado e os princípios que fundamentam a Educação Patrimonial Ambiental.

A meta-análise “é uma integração interpretativa de resultados qualitativos que são em si mesmos, a síntese interpretativa de dados, incluindo teoria fundamentada, bem como outras descrições, coerentes e integradas, [...] marcas características da pesquisa qualitativa” (PINTO, 2013, p.1039). Tais integrações vão além das somas das partes, uma vez que oferecem uma re-interpretação dos resultados analisados por seus autores.

Para organizar os resultados da meta-análise qualitativa das dissertações foi desenvolvida em três etapas: Na primeira etapa foi estabelecido um esquema de trabalho com procedimentos bem definidos, embora flexíveis. A segunda etapa consistiu no cumprimento das decisões tomadas anteriormente, e finalmente a

¹⁷ Analfabetismo ambiental - o termo analfabetismo ambiental surgiu na Rio-92 (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente realizada no Rio de Janeiro, em 1992) para mostrar o desconhecimento das pessoas em relação aos problemas ambientais. Leonardo Boff disse que “o homem só alcançará sustentabilidade, quando entender a terra como um prolongamento do próprio corpo”. Foi ele quem classificou a raça humana como analfabeta ambiental na Carta da Terra, documento final da Rio-92.

terceira etapa, apoiada nos resultados brutos procuramos torná-los significativos e válidos. Os dados também foram organizados segundo o discurso coletivo referido por Lefèvre e Lefèvre (2005).

3. DOS RESULTADOS

O método da meta-análise empregado nas pesquisas/dissertações configurou-se como uma oportunidade para acumular o conhecimento gerado através delas, para a área do conhecimento em Educação Patrimonial Ambiental. Os resultados auxiliam na re-interpretação dos objetos de pesquisas, delimitam caminhos e abrem outros ainda não percorridos. No quadro 1 a meta-análise das pesquisas mostram os objetivos, a linha de pesquisa e o enfoque dos autores.

Quadro 1 - Quadro teórico das dissertações analisadas

Título	Autor/Ano	Objetivos	Linha de Pesquisa	Enfoque
Impacto da Educação Patrimonial na Formação de Professores no Município da Vigia de Nazaré.	Silva/2007	Intervir na prática pedagógica de professores do Município de Vigia, com o propósito de dar aos mesmos subsídios metodológicos para trabalhar a Educação Patrimonial nos termos dos PCN – Temas Transversais.	Educação Patrimonial	Patrimônios culturais e memórias de ambientes naturais
Representações Sociais do Ambiente Igarapé da Rocinha como Patrimônio, por Crianças das Séries Iniciais.	Barros/2008	Investigar a concepção de Ambiente como Patrimônio por meio de representação, por alunos das séries iniciais tendo por base a relação educação escolar e o contexto sociocultural.	Educação Ambiental	Ambiente natural em estado de degradação por ação humana
Representação Social de Ambiente por Professores e Estudantes em diferentes contextos Educacionais	Santos/2010	Investigar as Representações Sociais de Ambiente relacionadas aos aspectos sócio-ambiental-patrimonial no cotidiano educacional de professores e estudantes do ensino médio em diferentes contextos educacionais.	Educação Ambiental	Ambiente natural e cultural
Alcances, Possibilidades e Impactos de Metodologias em Educação Patrimonial Ambiental.	Oliveira/2010	Analisar o diálogo entre princípios construtivistas, Educação Ambiental e Educação Patrimonial nas metodologias utilizadas em um curso de educadores ambientais como potencialidade para a formação de Educadores Patrimoniais Ambientais. - Analisar os alcances, as possibilidades e os impactos educativos das propostas metodológicas em Educação Patrimonial Ambiental utilizada por professoras da Cidade de Vigia de Nazaré-PA nas suas atividades escolares com os alunos.	Educação Patrimonial	Estudo das metodologias de EPA empregadas por professores dos anos iniciais
A Transversalidade no Processo de Formação do Educador Ambiental	Luz/2010	Investigar as representações de ambiente como patrimônio nos discursos de educadores/professores em processo de formação de educação ambiental. Identificar aspectos da concepção de Ambiente enquanto Patrimônio em temáticas ambientais.	Educação Ambiental	Educação ambiental transversal na formação do educador

Fonte: Elaborado por Barros (2014)

As pesquisas sobre Educação Patrimonial Ambiental analisadas por meio de meta-análises, em caráter qualitativo, possibilitaram aprofundamento teórico-metodológico na construção do conceito que define a EPA, (Quadro 2). As pesquisas foram realizadas em contextos que variaram de formação de educador ambiental, práticas coletivas e individuais e envolveram professores, alunos e comunidade, sendo, dessa forma subsidiadas por referenciais diferentes e outros são semelhantes.

Quadro 2 – Principais autores referenciados pelos pesquisadores na construção do conceito da EPA nas dissertações Meta-analisadas

Santos (2007)	Barros (2008)	Silva (2010)	Oliveira (2010)	Luz (2010)
Freire P. Flick U. Horta M. L. Libâneo J. C. Perrenoud P. Schön D.	Choay Freinet C. Horta M. L. Jodelet D. Luporini T. Morin E. Moscovici S. Orlandi E. Pollak M. Reigota M. Sauvé L.	Horta M.L Jodelet D. Lefèvre F.; A.M.C Morin E. Moscovici S. Reigota M. Sá C.P Sauvé L.	Capra F. Demo P. Feyerabend P. Freire P. Holanda A. Kuhn T. Morin E. Orlandi E. Santos B. S. Sato M. Piaget J. Thiollent M. Vigotsky L. V	Busquets M. Freire P. Lefèvre F.; A.M.C Morin E. Orlandi E. Reigota M. Yus R.

Fonte: As autoras (2014)

De acordo com o quadro 2 os autores mais referenciados em comum nas dissertações são: Morin (4 vezes), Freire (3 vezes) e Horta (3 vezes) e Orlandi (3 vezes); os três primeiros fazem parte das discussões e análises dos resultados obtidos pelos autores e o último foi utilizado para organização dos dados na metodologia. Em Morin discute-se a complexidade do ambiente, em Freire tem-se a pedagogia freireana que incita o leitor a ser mais político e mais audacioso passando da ingenuidade ou da ignorância para a formação mais consciente acerca das questões ambientais; em Horta tem-se os conceitos iniciados pela autora a respeito da educação patrimonial difundida na educação além das questões históricas; Orlandi é referência para organizar os dados a serem analisados segundo os discursos dos sujeitos pesquisados.

As reflexões sobre o conceito de EPA apontam a necessária contribuição dos pesquisadores na compreensão e formalização da nova perspectiva de educação ambiental.

Partindo de uma contextualização histórica, percebemos a relação teoria-prática, nas categorias de ambiente, patrimônio e memória que perpassam pelos estudos da EPA, e que estão fundamentadas teoricamente em práticas de educação ambiental. As pesquisas analisadas oferecem, além das reflexões, possibilidades de elucidar os fundamentos da EPA, mas ainda assim não são suficientes para a resolução de todas as questões que o tema requer, visto que a educação ambiental não se encerra em conceitos e metodologias, daí que a meta-análise aponta alguns elementos e outros ainda merecem mais detalhes sobre a complexidade do ambiente enquanto patrimônio, cultura, memória e sociedade.

No entanto, as dissertações mostram que as práticas em EPA não podem ser vistas como simples conceituações vistas na prática, mas acima disso são reflexivas, investigativas e colaborativas. Nas meta-análises os conceitos de ambiente, patrimônio e memória, constituem-se uma fonte rica de elementos que contribuem para compreender e transformar a prática do educador ambiental quando da (re)significação de crenças, saberes e concepções, acerca de ambiente patrimonial.

As dissertações apresentam convergências quanto ao significado de ambiente. Nelas existem um núcleo formado pelo conceito sobre o ambiente complexo, suas “ramificações ou derivações” de conceitos que em conjunto concorrem para a conformação da Educação Patrimonial Ambiental: um misto integrado de educação, patrimônio ambiental, patrimônio cultural e natureza-sociedade onde se localizam memórias, a percepção do ser humano enquanto ambiente e as espécies inter-relacionadas enquanto seres vivos e dependentes do conjunto de uma casa comum- o planeta terra a ser cuidado e protegido da ganância e do exacerbado conceito de poder sobre o outro ou sobre as coisas. A EPA mostra um discurso coerente ao saber viver em harmonia e à valorização da vida em toda a sua extensão.

A técnica do discurso do sujeito coletivo de Lefèvre e Lefèvre (2005), organiza as ideias centrais da EPA construídas pelos autores (Quadro 3).

Quadro 3 - Ideias centrais da Educação Patrimonial Ambiental construídas/autor nas dissertações

Autores	Ideias Centrais
(SILVA, 2007, p. 122).	“A Educação Patrimonial e sua vinculação interdisciplinar e transversal na educação formal ou informal podem dar sustentabilidade ao patrimônio sócio-ambiental-cultural, ao mesmo tempo em que desenvolve na comunidade e na escola uma cultura de preservação, brotada da consciência de que o patrimônio não é algo “morto”; ela também nos fala de um passado construído ao longo da história, que pode revelar segredos (do passado) ainda obscuros, ou ainda nos levar a pesquisar o que está por ser desvendado. Ou seja, o patrimônio ambiental nos fala do passado e do presente com perspectiva do futuro”.
(BARROS, 2008)	“A Educação Patrimonial Ambiental diferenciada dos cânones da Educação Ambiental, através de suas memórias levará a motivação e sensibilização do indivíduo, para defesa da vida, do ambiente, do patrimônio socioambiental e cultural, na perspectiva de um futuro que se aproxima”.
(SANTOS, 2010, p.43)	“A EPA tem por princípios considerar a experiência dos grupos sociais, onde o ambiente é visto como um complexo social, o qual estabelece uma relação de dependência mútua com seus seres vivos para a sua perpetuação, assim como possibilitar o resgate e a valorização da cultura e da história das comunidades, no sentido da preservação e perpetuação do patrimônio ambiental”.
(OLIVEIRA, 2010, p.63)	Na EPA “As atividades educativas que envolvem a memória de acontecimentos, personagens e lugares evidenciam características ambientais, sociais, históricas e culturais de pessoas da comunidade, em permanente transformação, e contribuem para construir a identidade patrimonial ambiental. A memória como pensamento presente do passado rumo ao futuro, traz a consciência do indivíduo a herança do ambiente deixado por seus familiares e antepassados, e traduz o significado da palavra patrimônio ambiental. Essa herança ambiental passa a ser o legado que podem usufruir e deixar para as próximas gerações”.
(LUZ, 2010, p.53)	“A Educação Patrimonial Ambiental traz em seu sentido epistemológico a compreensão sobre a inter-relação entre os conceitos e significados da educação patrimonial e educação ambiental. O ambiente é concebido em seus diversos contextos locais, regionais e globais sem desfocalizar aspectos, tais como: social, ecológico, político e cultural. Nesta compreensão temos a construção da identidade do sujeito ecológico, visto que o ambiente é tratado em complexidade, e a concepção de ambiente patrimônio tem em seu princípio maior a preservação/conservação deste para as presentes e futuras gerações de todos os seres vivos”.

Fonte: As autoras (2014)

Quadro 4 - Convergência na formação do conceito da EPA com base no discurso coletivo (Lefèvre e Lefèvre, 2008)

Expressões-chave	Ancoragens
Vinculação transversal e interdisciplinar da EPA. Patrimônio socioambiental. Perspectiva de futuro	A EPA deve ser tratada de forma transversal e interdisciplinar a fim que transite em várias áreas do conhecimento e possa ser melhor compreendido o seu fundamento teórico-metodológico.
Memórias do ambiente e da cultura enquanto meios de Motivação e sensibilização do indivíduo para defesa do ambiente patrimonial.	As memórias podem ser meios de desvendar histórias mal contadas ou melhor aproveitada para entender o desenvolvimento da cultura de um povo e sua relação histórica com o ambiente social e natural.
Ambiente é complexo social	O ambiente é um patrimônio social, cultural e natural, pois sua relação não fica em um único plano, logo há uma complexidade na formação desse conceito.
Ambiente – patrimônio - sociedade	A identidade do patrimônio ambiental se baseia na sua história, cultura, e formação de sujeito ecológico; essa identidade está diretamente ligada ao poder de compreensão e nas relações sociais e econômicas do sujeito com o ambiente natural e sua história para formar sujeitos conscientes de sua responsabilidade em defesa do presente e do futuro do planeta Terra.
Valorização do patrimônio socioambiental	
Identidade Patrimonial Ambiental	
Legado histórico.	
Elo entre passado-presente-futuro.	

Fonte: Barros (2014)

Os quadros 3 e 4 trazem as ideias centrais de cada pesquisador, assim como as convergências entre eles. Nas inter-relações das ideias centrais dos autores evidenciam os elementos que sustentam o desenvolvimento do conceito da EPA no que se refere ao patrimônio ambiental; os resultados dessas ideias também mostram que o ambiente enquanto patrimônio está atrelado à história de vida e às memórias do ambiente nas suas diferentes visões.

Existe uma evolução na construção do conceito da EPA quando se percebe o crescimento das discussões iniciadas por Silva (2007) num contexto histórico cultural (Educação Patrimonial), motivando as pessoas a trazerem as suas memórias, colocando em pauta a identidade da comunidade. Em Barros (2008), as memórias são fortalecidas em Educação Ambiental quando no significado de patrimônio ambiental natural, o processo da educação passa por uma construção histórica feita pelo próprio indivíduo em sua relação com o ambiente em que vive. A história de vida do indivíduo fortalece a sua identidade, tendo como núcleo memórias: do ambiente, suas vivências, memórias culturais, e memórias políticas numa perspectiva de futuro.

A construção da EPA é uma educação dinâmica, pois mediante a evolução da história do ambiente é possível fazer uma análise de várias relações: cultural, social, ambiental. Nesta condição, o ser humano, o ambiente, a natureza, as experiências e os saberes concorrem para compreender o significado de ambiente em patrimônio ambiental (BARROS; MOLINA; SILVA, 2018).

Nas análises de Santos (2010), o conceito de ambiente enquanto complexo social, a natureza e sociedade não se desvinculam. Nessa complexidade o autor inclui o saber ouvir a comunidade, pois nessa atitude já se inicia a inter-relação ecológica. O saber ouvir vai para além da função de escutar somente pelo ouvido, mas uma escuta em que se faz pontes entre os conhecimentos científicos e os saberes construídos por e na comunidade.

Nas análises de Oliveira (2010) as relações didáticas e metodológicas da educação patrimonial ambiental trazem o seguinte questionamento: Como é possível desenvolver práticas em que a relação ambiente/patrimônio seja o problema da aula? O autor quer compreender como faz e pensa o professor em sala de aula ao educar ecologicamente na relação natureza/patrimônio/sociedade. O estudo mostra uma discussão metodológica com a finalidade de compreender a EPA fundamentadas na relação ambiente-patrimônio. Semelhante estudo foi também avaliado por BARROS (2015).

Na análise de Luz (2010) a autora enfatiza que não basta o professor/educador aplicar metodologias de educação ambiental, pois para de fato educar é necessário o sentido epistemológico sobre práticas de educação ambiental. Isso requer entender, compreender, conhecer, saber se posicionar, ter uma visão de mundo e da educação ambiental na perspectiva patrimonial. Luz mostra também diferentes formas de ser um educador ambiental.

As meta-análises indicam que a EPA tem bases epistemológicas sustentadas no conceito da complexidade dos conhecimentos, de vivências e na contextualização. A EPA exige múltiplos conhecimentos tais como questões ecológicas, políticas e culturais. A formação de amplo conceito de educação patrimonial ambiental contribui para a formação de cidadania ambiental e sobretudo, entender que patrimônios não são apenas monumentos históricos, mas patrimônios em diferentes dimensões que o ser humano vive ou vivenciou, patrimônios abstratos que fazem parte da formação do sujeito ecológico e formação de sujeitos responsáveis com o futuro da humanidade e de todo o planeta Terra como a casa comum dos seres vivos e outros elementos que a constitui.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A meta-análise das dissertações defendidas no Grupo GEPAM-UFPA mostra que a Educação Patrimonial Ambiental apresenta categorias de ambiente fundamentada em patrimônio, em memórias, em aspectos relacionados à natureza, à cultura, aos saberes construídos por um grupo social, cujos aspectos são relacionados ao campo teórico e metodológico de acordo com o conceito construído pelos autores e diretamente relacionados aos objetivos das pesquisas. As categorias, todavia, não seguem uma análise linear por quanto são intrinsecamente relacionadas e surgem nos textos coerentes às análises e as metodologias previstas nas pesquisas.

O processo de meta-análise quanto à construção do conceito de Educação Patrimonial Ambiental, extrapola a descrição, a explicação de técnicas narrativas para análises interpretativas dos autores das pesquisas ou dissertações. O enfoque conceitual e teórico-metodológico da EPA, reúne resultados e conclusões que facilitam a compreensão das explicações sobre fenômeno, e a evolução conceitual uma vez

que não se pauta na descrição, mas nas análises e interpretações conjuntas a outros estudos na área da educação ambiental.

A evolução conceitual no campo da EPA desenvolvidas nas dissertações de mestrado em estudo foram gradativamente tendo alcances cada vez maiores, teórico e metodologicamente, em consequência tem-se a compreensão da educação na perspectiva de patrimônio ambiental. As dissertações tem foco diferentes em educação ambiental, contudo mostram uma visão ou aspectos convergentes ao que se chama de educação patrimonial ambiental, outras se diferenciam, mas indicam avanços na construção conceitual.

Em se tratando de pesquisas não se pode dizer que houve avanço ou que houve ampliação do conhecimento científico se as pesquisas não puderem mostrar aspectos diversos que possam ajudar a compreender o fenômeno ou objeto estudado.

REFERÊNCIAS

- [1] Barros, J. V. Representações Sociais do Ambiente, Igarapé da Rocinha, como Patrimônio por crianças das séries iniciais. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Instituto de Educação Matemática e Científica. Orientadora Prof^ª Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. UFPA, 2008.
- [2] Barros, J.V; Molina, M.D.; Silva, M.F.V. Evoluindo com a construção de um novo conceito-educação patrimonial ambiental- a partir das reflexões da educação patrimonial e ambiental com vistas a ampliação do campo metodológico desse contexto. Fórum Ambiental da Alta Paulista, [S.l.], v. 07, n.06, p. 982-993, out. 2011. ISSN 1980-0827. Disponível em:http://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/forum_ambiental/article/view/173. Acesso em: 15 dez. 2018.
- [3] Barros, J. Construção teórico metodológica da educação patrimonial ambiental a partir da meta análise de dissertações produzidas pelo grupo GEPAM. In: Congresso Nacional de Educação, Educere, 12, 2015, Curitiba. Anais do I Congresso Internacional de Pedagogia Social. Curitiba, 2015.
- [4] Barros, J. V. Desenvolvimento do conceito de Educação Patrimonial Ambiental em pesquisas acadêmicas na valorização de memórias e narrativas de professores. Tese de Doutorado. UDE. Montevideo – Uruguay. 2014.
- [5] Freire, P. Educação e mudança. 6^a ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.
- [6] Freire, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.
- [7] Freire, P. A Educação como Prática da liberdade. 23^a. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.
- [8] Freire, P. Política e Educação: ensaios/Paulo Freire – 5^a ed. São Paulo, Cortez. 2001.
- [9] Freire, P. Educação e atualidade brasileira. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
- [10] Lefevre, F. & Lefevre, A. M. C. O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). Caxias do Sul: Edusc, 2005.
- [11] Luz, P. C. S. A transversalidade no processo de formação do educador patrimonial ambiental. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Instituto de Educação Matemática e Científica. Orientadora Prof^ª Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. UFPA, 2010.
- [12] Meadows, D. Conceitos para se fazer educação ambiental. Penteado, J. (Tradução e adaptação). São Paulo, Brazil: Secretaria do Meio Ambiente. 1997.
- [13] Pinto, C. M. Atos de pesquisa em educação - PPGE/ME -ISSN 1809-0354 v. 8, n. 3,
- [14] p.1033-1048, set./dez. 2013 DOI http://dx.doi.org/10.7867/1809_0354.2013v8n3p1033-1048
- [15] Oliveira, R. J. F, Santos, A. G.; Vilhena, M. F. Metodologias Construtivas na Formação de Educadores Patrimoniais Ambientais. Uma experiência na Amazônia. In:
- [16] Encontro Nacional de Educação, Cultura e Desenvolvimento Sustentável na Amazônia.
- [17] Universidade Federal do Pará – Bragança – PA. Editora: EDUFPA, 2008.
- [18] Santos, A. G. S. Representação social de ambiente por professores e estudantes em diferentes contextos educacionais/ Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Instituto de Educação Matemática e Científica. Orientadora Prof^ª Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. UFPA, 2010.
- [19] Silva, L. R. O impacto da Educação Patrimonial na formação de Professores no município de Vigia de Nazaré/ Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. Instituto de Educação Matemática e Científica. Orientadora Prof^ª Dra. Maria de Fátima Vilhena da Silva. UFPA, 2007.

Capítulo 15

O estudo da formação do solo na percepção dos alunos do 6º ano do ensino fundamental: Uma proposta de ensino centrada no processo de aprendizagem

Leonardo Barbosa da Silva

Ligia Saraiva Higino de Oliveira

Tálita Juliani Vicente da Silva

Kezia Maria da Silva Barros

Lúcia Maria de Almeida

Resumo: A utilização do jogo didático dentro do contexto educacional é uma estratégia utilizada a bastante tempo por educadores que buscam por metodologias alternativas e de baixo custo afim de favorecerem o processo de ensino aprendizagem de seus alunos. Com base nessa vertente este trabalho buscou o desenvolvimento de uma proposta de ensino através do uso do recurso lúdico do jogo como mecanismo de auxílio a metodologia de ensino, voltado ao estudo da formação do solo, desde as rochas até a formação solo como o conhecemos, bem como suas peculiaridades. A proposta foi idealizada através de aula teórica e demonstrativa, tendo o jogo como pano de fundo inovador dentro do contexto da metodologia aplicada, desenvolvido através de um jogo de tabuleiro, de modo a incentivar os discentes a trabalhar em equipe e discutir o assunto estudado de forma lúdica. Dessa forma pode-se dizer que se obteve bons resultados quanto aos níveis de aprendizagem dos alunos, más cabe ressaltar que o jogo não deve dispensar a aplicação de material teórico e que o mesmo deve ser utilizado como fio condutor de teoria à prática.

Palavras-chave: Formação do solo, Rochas e minerais, Jogo didático, Aprendizagem, Didática.

1. INTRODUÇÃO

O ensino dos conteúdos de ciências ainda se encontra voltado a metodologias centradas na memorização, e exposição de conceitos muitas vezes distantes da realidade do público discente, sendo ineficaz para o entendimento do aluno quanto aos assuntos abordados em sala. Quando colocadas em praxe as mais diversas áreas que abrangem as ciências naturais ao analisarmos o contexto de seus ensinamentos, observa-se o cenário defasado de como estes assuntos são repassados aos discentes, sendo apresentadas de forma descontínua e incoerente com a realidade, desfavorecendo o entendimento por parte dos mesmos.

Para (BORGES; LIMA, 2007) existe uma necessidade constante em revisar o conteúdo didático, bem como a forma como este é trabalhado, associando teoria e prática de modo a favorecer o processo de aprendizagem de maneira adequada e significativa. Porém o professor se vê por muitas vezes preso a metodologia de aula expositiva através do livro didático, fazendo desta uma rotina costumeiramente repetitiva, tornando as aulas pouco proveitosas, deixando de lado a multidisciplinaridade das atividades lúdicas, excluindo a possibilidade de tornar a aula um momento dinâmico e prazeroso aos educandos.

Piaget, (1978) já enfatizava que a atividade lúdica contribui para o desenvolvimento humano porque propicia a descentralização do indivíduo, a aquisição de regras, a expressão do imaginário e a apropriação do conhecimento. Para (PEDROZO, 2009, p. 3183) “outra importante vantagem, no uso de atividades lúdicas, é a tendência em motivar o aluno a participar espontaneamente na aula”. Sendo assim “além de despertar esse interesse essas atividades têm o poder de propiciar uma mudança na relação professor – aluno” (CARVALHO, 2011, p. 77).

No pensamento de (SANTOS e GUIMARÃES, 2010), o docente tem a capacidade de desenvolver métodos de ensino que promovam o processo de aprendizagem, inserindo em suas aulas atividades dinâmicas que estimulem o aluno a interagir com o assunto, através de recursos lúdicos, desenvolvendo propostas de intervenção previamente planejadas, tendo esta como uma ferramenta multidisciplinar.

Os autores (KISHIMOTO, 1994), e (CUNHA, 2012) destacam ganhos que podem ser atribuídos e adquiridos pelo aluno enquanto participa de atividades que envolvem a ludicidade, e a exemplo da utilização dos jogos no âmbito do ensino, destacam-se os seguintes valores: I) Valor experimental: Permitir a exploração e a manipulação; II) Valor da estruturação: Favorece a construção da identidade individual; III) Valor da relação: Promovendo a interação entre os discentes; IV) Valor lúdico: Avaliar se os objetos possuem a qualidade que estimulam a imaginação. Favorecendo dessa forma a aprendizagem significativa; todavia é preciso que o professor no papel de orientador esteja atento as metodologias de ensino alternativas e diversificadas, colocando o aluno como gestor do próprio conhecimento (BASTOS, 2013).

Em análise as publicações de (FAZENDA, 2003); (BRACHT, et al. 2005); (KISHIMOTO et al., 2011), fica claro o papel de destaque da utilização do jogo didático quanto ferramenta lúdica, colocando o aluno como indivíduo independente, lhe permitindo gerir aquilo que viu no decorrer das aulas expositivas, possibilitando ao professor realizar avaliações em grupo ou individualmente, e ainda gerir o nível de aprendizado da turma. Dessa forma (FORTUNA, 2003) destaca que enquanto participa do jogo o aluno está centrado em um objetivo claro e satisfatório, lhe permitindo desenvolver suas características cognitivas, favorecendo seu processo de desenvolvimento intelectual contribuindo para uma aprendizagem significativa.

O jogo ajuda o aluno a desenvolver uma nova forma de pensar, construindo e ampliando sua personalidade; já para o educador leva à condição de condutor, estimulador e avaliador do processo de aprendizagem (CUNHA, 2012). Miranda; Leda; Peixoto (2013) considera que a utilização do jogo didático como ferramenta de aula prática favorece intimamente a construção e agregação do conhecimento científico de todo o público alvo envolvido. Os alunos aprendem melhor quando as aulas de Ciências não se restringem apenas ao recurso dos livros didáticos, mas sim, quando os professores conseguem vincular às aulas teóricas com dinâmicas, o que resulta em diversão e aprendizado (CUNHA, 2012).

Nesse sentido esta proposta busca através do jogo didático promover um melhor entendimento acerca da temática do estudo de rochas e minerais e o processo de formação do solo, de modo que os discentes consigam entender o processo de formação das rochas e entender o processo de formação do solo, bem como distinguir o que é o solo e suas variações, evidenciar a importância do mesmo para as gerações futuras, e efeitos degradáveis devido a ação humana e ambiental.

2. METODOLOGIA

A sequência didática foi desenvolvida nas dependências da Escola Municipal Professora Ivanira de Vasconcelo Paisinho, localizada na Av. Castor Vieira Régis, no bairro Cohabinal, Parnamirim/RN; junto a turma do 6º ano C, que contava com quarenta e dois alunos matriculados. Inicialmente foi realizada a visita a instituição sendo observada a estrutura da mesma para realização de atividades, bem como a realização do diagnóstico da turma a ser envolvida nesta proposta, através de entrevista com a professora e coordenadora responsável. Após conversação com a professora a mesma indicou o tema “Solo e sua constituição”. No total foram realizados quatro encontros com dois horários.

Dessa forma foi elaborado um plano de aula observando o que havia de disponibilidade, e a utilização de recursos viáveis e de baixo custo, atrelado conteúdo teórico a ser estudado. No primeiro momento em sala foi realizado um pré-teste, a fim de observar os conhecimentos prévios à cerca do assunto, e quais competências e habilidades a serem trabalhadas no decorrer das atividades.

Após análise do teste de sondagem, foram desenvolvidas aulas teóricas e dialogadas, de modo a apresentar aos alunos por meio do estudo com o livro didático, e em seguida integrando o que foi visto em teoria aos contextos da realidade, através de vídeos e fotos, que envolvessem a questão da formação solo, sua constituição e preservação, trazendo questões de discussão da atualidade, para que os mesmos se situassem no assunto através de fatos reais conhecidos, ao invés de fatos desconhecidos por estes, como geralmente se analisa nos livros didáticos.

No decorrer desta etapa foram abordados os conteúdos de rochas e minerais, solo: formação e tipos de solo, preservação do solo; ocorrendo em alguns momentos a utilização de aulas experimentais e atividades lúdicas desenvolvidas através de um jogo de tabuleiro denominado de “Descobrimos a formação do solo”; o mesmo consistiu em um tabuleiro com trinta e duas casas a serem percorridas, algumas em branco, outras com perguntas sobre solo, rochas e minerais, algumas com perguntas de desafio, outras marcadas com surpresas que em alguns momentos continham perguntas, ou prendas que poderiam auxiliar ou atrasar a equipe durante a jornada. Para estas casas do tabuleiro existiam cartas correspondentes sendo estas confeccionadas com perguntas de nível fácil, intermediário e difícil; sendo para cada categoria confeccionada dez cartas com um total de quarenta. A turma foi dividida em grupos de contendo quatro equipes diferentes com três componentes, a fim de que os membros de cada grupo pudessem interagir entre si antes de responder as respostas, estimulando-os a pensar e raciocinar sobre o que foi visto em aula.

A dinâmica do jogo se deu através de sorteio para as equipes que iniciaria as jogadas com o dado e andariam de acordo com a quantidade de casas indicadas pelo dado, ao cair em uma casa marcada teria de cumprir a prenda ou responder à pergunta, seguindo a dinâmica até que alguma equipe vencesse a partida. O tempo médio para aplicação do jogo por partida foi de cinquenta minutos. No último momento foi realizado um feedback individual com a turma a fim de verificar a usualidade da metodologia de ensino atrelada ao uso jogo didático como mecanismo facilitador do processo de ensino.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o resultado do pré-teste foi observado que os discentes dispunham de um conceito de senso comum sobre rochas e solo, todavia não conseguiam associar o conhecimento sobre ambos para entender seu processo de formação.

No decorrer das aulas teóricas a turma demonstrou-se bastante participativa e cooperativa durante as atividades, (figura 01). Uma vez que ao estudar com o livro didático alguns tópicos eram abordados trazendo exemplos com fotos e vídeos da realidade local, de modo que lhes permitisse desenvolver um conhecimento concreto e significativo do que estava sendo visto em sala de aula, demonstrando que assim como (MEGID, 2003), que é possível trazer o conteúdo do livro didático a realidade do aluno.

Figura 01: Aula Teórica



Fonte: Autores

Nos momentos de aula prática destaca-se o entusiasmo em manusear os materiais levados para estudo, onde a classe como um todo apresentou-se curiosa e motivada em participar das atividades; a exemplo da aula prática de rochas, a qual os alunos puderam observar e caracterizar os diferentes tipos de rochas e seus derivados, (figura 02). Assim conforme (CAMPOS e SILVA, 2016), a ação prática e investigativa traz ao aluno a possibilidade de interagir com a teoria, associando a prática ao conteúdo da aula dialogada, auxiliando no processo de desenvolvimento intelectual de forma espontânea.

Figura 02: Aula prática e expositiva “Rochas”.



Fonte: Autores

Durante a aplicação do jogo didático a turma demonstrou-se inteiramente entusiasmada e interessada em participar da atividade, havendo sempre uma cooperação mútua entre os membros de cada equipe, demonstrando prazer em jogar, (figura 03, 04 e 05). Observava-se um sentimento de sinergia entre os componentes em todos os momentos, não importava qual o nível de dificuldade das perguntas.

A todo tempo os alunos geravam discussões em torno das respostas, tanto dentro do grupo antes da resposta definitiva, quanto após a resposta final e o ganho da questão, agregando conhecimento entre todos os participantes. Sempre após a resposta final e o julgamento de resposta certa ou errada, abriam-se discussões sobre as respostas, onde os alunos sempre acrescentavam e exemplificavam sobre o tema, o que significava que estavam conseguindo concretizar o conhecimento apresentado no decorrer das aulas. Dessa forma evidenciando uma proposta de aprendizagem ativa conforme cita (MORAN, 2017), na qual o aluno toma posse do conhecimento de forma ativa e autônoma em sala de aula com o auxílio da atividade lúdica.

Figura 03: Tabuleiro do jogo “Descobrimo a formação do solo”.



Fonte: Autores.

Figura 04: Alunos Jogando



Fonte: Autores.

Figura 05: Alunos Jogando.



Fonte: Autores.

Com análise do feedback final foi possível verificar a eficácia da metodologia de ensino, bem como a aceitação da turma; a exemplo de algumas citações por parte dos educandos: Aluno 1: “Aprendi bastante, gostei das aulas práticas, principalmente da aula de rochas”. Aluno 2: “Gostei bastante, aprendi sobre as rochas, e que estão presentes em muitas coisas no nosso dia-a-dia. Aluno 3: Os professores são muito legais, ensinaram muito bem, adorei tudo, os vídeos de formação das rochas e do solo, a aula prática, e o jogo.

Quando perguntado especificamente sobre o uso do jogo, registramos cem por cento de aceitação, dentre as quais destacam-se: Aluno 1: “O jogo foi muito divertido, aprendi de uma forma bem legal. Gostaria de ter levado o jogo pra casa. Aluno 2: “Muito legal e divertido; o melhor é que a gente aprende brincando, os professores são muito legais e explicaram tudo muito bem. Aluno 3: “Esse jogo me ajudou a fixar o conteúdo de uma forma bem divertida, e ainda ajuda a turma a estudar para a prova, é bom que nós discutimos o assunto através de uma brincadeira bem divertida.

Dessa forma, conforme (GONZAGA et al. 2011) foi possível colocar os alunos como agentes ativos e socializadores do conhecimento de forma autêntica, através da atividade lúdica promovendo que os discentes dialogassem e discutissem o conteúdo de forma prazerosa ao invés do que acontece quando discute-se apenas em teoria com o uso apenas do livro didático.

De acordo com (CAMPOS et al. 2003); (HONÓRIO et al. 2018), (LOVATO et al. 2018), o uso do recurso lúdico do jogo didático traz ao professor a condição de estimulador e avaliador do processo de ensino aprendizagem, permitindo a seus aprendizes uma melhor absorção dos conteúdos, trabalhando o desenvolvimento do cognitivo do aluno, fazendo-o gerir e colocar em prática o que lhe foi repassado em teoria. Concedendo uma reflexão crítica sobre o nível de aprendizado a todos os envolvidos, (KONDER, 2006).

Em ênfase a utilização dos jogos (ALMEIDA, 1998) e (OLIVEIRA, 2018) ressaltam que o uso do jogo deve ser explorado o máximo possível dentro da sala de aula, uma vez que é um fio condutor do ensino a aprendizagem, além de permitir ao avaliador a condição de mediador dos níveis de aprendizado. Todavia os mesmos enfatizam que este auxílio metodológico não deve de forma alguma dispensar o material teórico, e que deve ser colocado apenas como um guia no processo de desenvolvimento intelectual do aluno. Observando-se as idéias acima citadas, pode-se verificar que o jogo didático traz a associação do lúdico ao educativo, desenvolvendo capacidades e tendências de ensino aprendizagem aplicadas a muito tempo por educadores no decorrer da história das metodologias de ensino significativas (KRASILCHIK, 2004).

Em meio as dificuldades constantemente enfrentadas em sala de aula pelos educadores, o jogo didático surge como uma proposta de auxílio as metodologias de ensino por seu potencial de atração pelos alunos, e o baixo custo para desenvolvimento. Uma vez bem elaborado e adaptado aos conteúdos surge como uma excelente alternativa para fixação e revisão de conteúdos auxiliando no do desenvolvimento do censo intelectual dos envolvidos, permitindo ainda ao professor a condição de avaliador e mediador de conhecimento em sala de aula.

De acordo com os resultados obtidos e a comparação com outros trabalhos aqui referenciados, podemos destacar o potencial do uso do jogo didático como um recurso viável ao processo de ensino, podendo ser adaptado a qualquer tipo de assunto, desde que previamente planejado e articulado para abordar as informações chave dos conteúdos trabalhados no contexto educacional, ressaltando um aproveitamento largamente superior quando comparado apenas a exposição teórica dos assuntos, tendo o mesmo como um auxiliar para o desenvolvimento de atividades alternativas, e condutor do diálogo entre os alunos e o professor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio ás dificuldades constantemente enfrentadas em sala de aula pelos educadores, o jogo didático surge como uma proposta de auxílio as metodologias de ensino por seu potencial de atração pelos alunos, e o baixo custo para desenvolvimento. Uma vez bem elaborado e adaptado aos conteúdos surge como uma excelente alternativa para fixação e revisão de conteúdos auxiliando no do desenvolvimento do censo intelectual dos envolvidos, permitindo ainda ao professor a condição de avaliador e mediador de conhecimento em sala de aula.

De acordo com os resultados obtidos e a comparação com outros trabalhos aqui referenciados, podemos destacar o potencial do uso do jogo didático como um recurso viável ao processo de ensino, podendo ser

adaptado a qualquer tipo de assunto, desde que previamente planejado e articulado para abordar as informações chave dos conteúdos trabalhados no contexto educacional, ressaltando um aproveitamento largamente superior quando comparado apenas a exposição teórica dos assuntos, tendo o mesmo como um auxiliar para o desenvolvimento de atividades alternativas, e condutor do diálogo entre os alunos e o professor.

REFERÊNCIAS

- [1] ALMEIDA PN. Educação Lúdica: Técnicas e Jogos Pedagógicos. 9. ed. São Paulo: Loyola; 1998.
- [2] BASTOS, P. S. Metodologias e estratégias para o ensino de Zoologia. In: Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciado do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação da Prof.^a Dr. Elizabeth Maria Mamede da Costa. p. 14,2013. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8185/1/2013_PedroSouzaBastosJunior.pdf> Acesso em: 14 mar. 2019.
- [3] BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.6, n.1, 2007.
- [4] BRACHT, Valter et al. Itinerários da educação física na escola: o caso do Colégio estadual do Espírito santo. Movimento, v. 11, n. 1, p. 9-21, 2005.
- [5] CAMPOS, J. C. et al. Desenvolvimento de Jogos Educativos na plataforma APEX: O Jogo da Asma. In: Atas da Conferência Interação. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2013.
- [6] CAMPOS, L. M. L. et al. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Caderno dos núcleos de Ensino, v. 3548, 2003.
- [7] CAMPOS, L. M. L.; SILVA, D., Renato Eugênio. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia. Investigações em Ensino de Ciências, v. 6, n. 1, p. 79-96, 2016.
- [8] CARVALHO, E. B.; PACHECO, K. F. G.; RODRIGUES, J. O jogo didático 'jogo dos biomas' como método de ensino e aprendizagem. 2011. Anuário da Produção Acadêmica Docente Vol. 5, Nº. 10, Ano 2011. p. 75-86 Disponível em:
- [9] <<https://repositorio.pgsskroton.com.br/bitstream/123456789/1433/1/Artigo%206.pdf>> Acesso: 20 mar. 2019.
- [10] CUNHA, M. B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. 2012. Química nova na escola. v. 34, n. 2, p. 92-98, maio, 2012.
- [11] FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: qual o sentido? São Paulo: Paulus, 2003.
- [12] FORTUNA, T. R. Jogo em aula. Revista do Professor, Porto Alegre, v.19, n.75, p.15-19, jul./set. 2003.
- [13] GONZAGA, G. R. et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 17, n. 7, p.1-11, 4 abr. 2017.
- [14] HONÓRIO, A. P. et al. A utilização de jogos como forma de ensino e aprendizagem aos alunos do ensino médio noturno na cidade de Muzambinho-MG/The use of games as a way of teaching and learning to the middle school students in the city of Muzambinho-MG. Brazilian Applied Science Review, v. 2, n. 4, p. 1214-1218, 2018.
- [15] KRASILCHIK. M. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2004
- [16] KONDER, L. A ludicidade como fator libertador. In: Nós da Escola. Rio de Janeiro: Prefeitura/Educação, 2006.
- [17] KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Ed. Pioneira, 1994.
- [18] KISHIMOTO, T. M. et al. Jogo e letramento: crianças de 6 anos no ensino fundamental. Educação e Pesquisa, v. 37, n. 1, p. 191-210, 2011.
- [19] LOVATO, F. L. et al. Na trilha dos genes: uma proposta de jogo didático para o ensino de Genética. Revista de Ensino de Bioquímica, v. 16, n. 2, p. 5-30, 2018.
- [20] MEGID, N., Jorge et al. O livro didático de ciências: problemas e soluções. Ciência & Educação (Bauru), 2003.
- [21] MIRANDA, V.; LEDA, L. R.; PEIXOTO, G. F. A importância da atividade prática no ensino de biologia. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v. 3, n. 2, 2013.
- [22] MORAN, J. Como transformar nossas escolas. Novas formas de ensinar a alunos sempre conectados. In: CARVALHO, M. (Org). Educação 3.0: Novas perspectivas para o ensino. Porto Alegre, Sinepe/RS/Unisinos, 2017. p. 63-87.

- [23] OLIVEIRA, L. de S. O Jogo como recurso pedagógico para o ensino de Biologia. 2018. Trabalho de conclusão de curso- Universidade Federal da Paraíba, Areia-PB, 2018.
- [24] PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. In: Congresso Nacional de Educação. 2009. p. 3182-3190. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf>_Acesso: 01 abr. 2019.
- [25] PIAGET, J. A Formação do Símbolo na Criança. Rio de Janeiro: Ed. Zahar, 1978
- [26] SANTOS, A. B. e GUIMARÃES, C. R. P. (2010). A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. Rev. Elétron. Investig. Educ. Cienc. Vol.5 nº. 2.

Capítulo 16

Práticas pedagógicas no ensino de química adaptadas para alunos com dificuldades de aprendizagem

Erika Rossana Passos de Oliveira Lima

Ana Lígia Passos de Oliveira Costa

Resumo: O trabalho apresenta ações pedagógicas de incentivo ao desenvolvimento e valores diversos para os alunos com dificuldades de aprendizagem, como também servi de instrumentos mediadores da interação do indivíduo com o mundo e com as diferenças. A iniciativa procurou qualificar o processo de ensino e aprendizagem na reflexão inclusiva no ensino de química, com o objetivo de contribuir de forma significativa para o conhecimento, com práticas metodológicas inclusivas, para a superação das dificuldades de aprendizagem dos alunos especiais, fazendo com que se sintam parte integrante deste meio, como cidadão ativos. O trabalho foi desenvolvido com os alunos da 1ª série do ensino médio na E.E.E.F.M. Irineu Joffily no turno matutino da cidade de Esperança – PB, a proposta foi realizada com estratégias didáticas junto aos discentes na contribuição da interação, no conhecimento e na participação das atividades em sala de aula. As atividades desenvolvidas para os dois alunos um com laudo de dislexia e o outro sem laudo, ajudou no desenvolvimento cognitivo e na interação com os demais colegas da sala. Ao término das atividades foi possível concluir que as ações contribuíram nas discussões, valorização da educação para todos, bem como, apresentou caminhos para o processo de inclusão acontecer, trazendo assim, para os alunos com dificuldades especiais resultados na aprendizagem, respaldados nos seus direitos como aluno integrante da instituição escolar sem preconceitos e exclusões.

Palavras chave: Inclusão; alunos especiais; práticas pedagógicas; ensino de química.

1 INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação/LDB e a Base Nacional Comum Curricular/ BNCC dissemina a política de educação inclusiva e entende que a educação é alicerce da vida pessoal e social, capaz de construir saberes, transmitir e ampliar a cultura, consolidar a liberdade humana e a cidadania e respeitar a diversidade humana. Nesta visão, designa condições necessárias para que as escolas de ensino regular trabalhem a diversidade, incentivam a implementação de ações que colocam como prioridade a ampliação do acesso e do atendimento educacional especializado, propiciando participação e aprendizagem de todos os alunos em seus avanços cognitivos nas etapas e níveis de ensino independente do seu grau de dificuldade de aprendizagem.

Estes princípios fazem com que a escola contemporânea esteja diante de uma nova arquitetura curricular, que vem refletir suas práticas. Dessa forma, identifica e discute práticas metodológicas inclusivas que favoreçam no meio escolar sistemas inclusivos de ensino de acordo com as necessidades especiais relativas às particularidades de cada educando.

Entende-se por escola inclusiva aquela que educa todos os alunos, inclusive os com qualquer tipo de deficiência. Colocar esta inclusão em prática ainda é um grande desafio, devido ao percurso histórico e cultural da deficiência, que sempre foi cercada de exclusões e preconceitos para com as pessoas com deficiência (SERPA, 2004, p. 179).

Essa realidade do processo educativo, constitui espaço para os alunos com necessidades especiais, mas na realidade as escolas ainda têm muito a se preparar e organizar para tais circunstâncias. Dentro deste contexto, o meio escolar encontra-se no processo de sensibilização voltado para a diminuição das exclusões e preconceitos, buscando beneficiar o sistema inclusivo de ensino.

Nesta discussão é importante que todos os envolvidos no processo educativo tenham a sensibilidade de identificar e está atento as dificuldades de aprendizagem, comportamentos e interação entre os discentes. O professor deve estar em constante observação, porque nem todos os alunos apresentam laudo ou os familiares não aceitam a realidade do seu ente querido em ter uma necessidade especial.

Com esta concepção, com a referência nos Parâmetros Curriculares Nacionais, a Lei de Diretrizes e Bases e na proposta da educação inclusiva, surge a adoção de um novo paradigma educacional fundamentado no processo de construção do conhecimento e no respeito à diferença.

Diante da discussão, foi observado na Escola Estadual Irineu Joffily do município de Esperança-PB, na turma da 1ª série do ensino médio, alunos com o grau de deficiência na aprendizagem e a professora sensibilizada com a situação desenvolveu ações metodológicas que venham a amortizar o grau de dificuldade desses discentes e inclui-los no espaço democrático, auxiliando no seu desenvolvimento cognitivo junto ao processo educativo, com práticas inclusivas.

Partindo deste ponto, o trabalho teve como objetivo contribuir de forma significativa com práticas metodológicas inclusivas, para a superação das dificuldades de aprendizagem apresentadas por alunos na sala de aula, para que possam se sentirem parte integrante deste meio, como cidadãos ativos.

Portanto, a abordagem trabalhada contribui para as necessidades educacionais especiais que exigiram adaptações pedagógicas e socioculturais na escola, para com alguns discentes. Possibilitando a professora ações do processo de inclusão ao enfrentamento às dificuldades de aprendizagem.

2 METODOLOGIA

Este trabalho utilizou a metodologia da observação com o nível de aprendizagem de cada discente, uma vez que cada educando tem suas particularidades no seu desenvolvimento cognitivo, nesta observação foi diagnosticado dois alunos um com laudo de dislexia e o outro sem laudo, com o intuito de buscar ajuda para esses com dificuldades na aprendizagem, a proposta foi desenvolvida estratégias didáticas para os discentes que ajudassem na interação, no conhecimento e na participação das atividades em sala de aula.

O objeto deste estudo foram os alunos da turma de 1ª série do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Irineu Joffily, localizada na Rua Floriano Peixoto, s/n, na cidade de Esperança – PB.

As ações metodológicas foram interativas por meio de atividades em equipe, como seminários, experimento, pinturas e escritas específicas para eles, onde também tiveram a assistência e participação dos demais alunos da turma.

Portanto, as práticas ocorrerão dentro do estudo dos conceitos de química de forma contextualizada, interativa, com informação e comunicação sobre o processo de inclusão e a importância das ações dos discentes como membro participativo deste processo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A execução do trabalho com Práticas Pedagógicas no Ensino de Química adaptadas para alunos com dificuldades de aprendizagem, foi desenvolvida de acordo com a necessidade de estimulá-los para o conhecimento, com a contextualização de conceitos do currículo de química, trabalhando didaticamente com experimentos, com suporte tecnológico e em consonância com as Diretrizes e Orientações Curriculares Nacionais do Ensino Médio e com o Plano de Ação da Escola, como também o apoio da comunidade. Foram desenvolvidas as seguintes ações:

Figura 01: Aluna interagindo em seminário.



Figura 02: Alunos participando das aulas áudios visuais



A figura 01 apresenta uma das práticas trabalhada, onde a aluna interagi em um seminário com experimento, que facilitou a aquisição do conhecimento exposto e a interação com a turma, a mesma não apresentou as dificuldades perante as suas especificidades. Os resultados culminaram de forma dinâmica e participativa, a prática foi pertinente no cotidiano escolar para o desenvolvimento da aluna.

Na figura 02 apresenta o uso da tecnologia na utilização do recurso vídeo (aula áudio visual) e a participação dos alunos na conquista de conhecimento, esta ação foi dinâmica e inclusiva para todos da sala, onde interagiram por meios de discussões, fazendo com que os alunos se sintam presente e significativo com o meio, não apresentando espaço para a exclusão.

Figura 03: Aluno fazendo atividades de sala Figura 04: Aluno fazendo atividades de sala



As figuras 03 e 04, apresentam algumas atividades com os discentes que tem grau de dificuldades de aprendizagem, com o intuito de conseguir o objetivo da avaliação. No ato da prática foi possível a assistência dos demais alunos da turma como mostra a figura 04, com a finalidade de ter ações inclusivas. Segundo SERPA (2015), “um professor preparado para a inclusão também tem que saber lidar com a indiferença de seu alunado e o respeito a essas diferenças tem que ter respaldo no currículo escolar”, perante esta afirmação o professor tem o papel fundamental diante do seu currículo e ações metodológicas o desenvolvimento das habilidades com alunos que tem dificuldades de aprendizagem e o envolvimento da turma no processo de interação, para que seja possível atingir os objetivos almejados e os alunos se sintam parte integrante do meio, respeitando suas diferenças e ativando o potencial de cada um para o conhecimento.

Figura 05: Aluna interagindo com pinturas



A figura 05, trabalha a didática da pintura com a proposta da percepção do conhecimento químico por meio da diferença de cores, do entendimento da estrutura da tabela periódica, fazendo com que todos participem e interaja com o conhecimento e entre os discentes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo das práticas pedagógicas os alunos se sentiram motivados e inseridos no sistema educacional, participantes do processo de inclusão e construção do conhecimento. O que mostra a importância para uma prática planejada e direcionada para a dos alunos com dificuldades de aprendizagem.

Para esta realidade, se faz necessário a sensibilidade do corpo escolar para a inserção de ações pedagógicas, culturais e sociais a inclusão da diversidade existente entre os alunos principalmente com necessidades especiais, como ponto chave o professor diante de alunos que precisam de uma atenção diferenciada, para a realização de pesquisas, leituras e estudos que ajudem no processo metodológico para inclusão acontecer, trazendo assim, para os alunos com dificuldades especiais resultados respaldados nos seus direitos, como aluno integrante da instituição escolar.

REFERÊNCIA

- [1] BRASIL – Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Médio e Tecnológica, 1999.
- [2] FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 1984.
- [3] SERPA, Marta Helena Burity. Centro de Convivência Garde d’ Enfants: O pioneirismo da Inclusão na Paraíba. In. Temas em Educação. Universidade Federal da Paraíba. Programa de Pós-Graduação em Educação. v. 13, n. 1, João Pessoa: UFPB/PPGE, 2004.
- [4] SERPA, Marta Helena Burity. Modos contemporâneos de inclusão escolar: Um estudo de caso múltiplos em escolas públicas da Paraíba. Edição especial. Ed. EDUEFCG, 2015.

Capítulo 17

Conteúdos obrigatórios de matemática: Discutindo o eixo de aprendizagem geometria nos anos iniciais

Rosilda Santos do Nascimento

Maria Hosilani Rodrigues de Assis Alves

Severina Andréa Dantas de Farias

Resumo: A presente pesquisa teve como objetivo principal analisar como o eixo de Geometria foi discutido em uma escola municipal de Bayeux, Paraíba, com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Para isso adotamos estudos dos teóricos: Nasser e Sant'Anna (2000), Van de Walle (2009), Farias e Rêgo (2014), e os documentos oficiais nacionais vigentes (PARAIBA, 2010; BRASIL, 2017). A metodologia foi uma pesquisa exploratória do tipo pesquisa-ação, tendo como principais instrumentos de investigação a observação, o diário de campo e uma sequência didática. Os sujeitos foram 24 estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Bayeux, PB, realizada no período de fevereiro a abril de 2017. Iniciamos com uma atividade diagnóstica (pré-teste), análise e elaboração de uma sequência didática que foi aplicada durante quatro semanas, com base nos conteúdos obrigatórios de Geometria. O período de intervenção ocorreu entre os meses de março a abril de 2017. Constatamos que os resultados apontam para pouca desenvoltura dos estudantes com relação aos principais conceitos de Geometria no 5º ano. Este é trabalhado de forma superficial o que deixa lacunas aprendizagem escolar. Concluímos que os conteúdos de Geometria poderiam ser melhor discutidos através de experimentos que priorizassem os conceitos através da realização de vivências, construções concretas e a utilização de materiais diversificados na sala de aula.

Palavras chave: Geometria, Ensino Fundamental, Metodologia de Ensino de Matemática.

1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, a educação vem sofrendo modificações e ajustes em busca de atender mudanças sociais, no intuito de ofertar acesso ao conhecimento a sociedade. Deste modo, leis são criadas com objetivo de facilitar o acesso e a permanência de todas as crianças e jovens em idade escolar e indicar a utilização de novas práticas (BRASIL, 2010). O ensino de matemática por muito tempo foi tido como difícil, pouco acessível e negado a grande parte da população (FARIAS, AZEREDO, RÊGO, 2016).

O ensino da Geometria tem sido alvo de muitos estudos (NASSER, SANT'ANNA, 2000; VAN DE WALLE, 2009; FARIAS, RÊGO, 2014;), devido à escassez de conhecimentos em nossos estudantes. Geralmente, quando estes se referem à Geometria, é comum percebermos que muitos professores se negam a ensiná-la em sala de aula, por se sentirem inseguros, e não conhecer o assunto a ser ensinado. Isto gera um desconforto nos estudantes, ao passo que é lhes negado o acesso ao conhecimento de um conteúdo obrigatório escolar (BRASIL, 2017). Desta forma elegemos como problemática de estudo: *como o ensino de geometria está sendo desenvolvido na escola? Como os professores discutem os conteúdos obrigatórios do eixo Geometria?*

Com a intenção de fomentar estudos que possam contribuir para o ensino da Matemática para crianças nos anos finais, objetivamos de forma Geral neste estudo: analisar como o eixo de Geometria é discutido em uma escola municipal de Bayeux, com estudantes do 5º ano do ensino fundamental segundo a Teoria de Van Hiele e os documentos oficiais nacionais que regem o ensino deste eixo.

Com intuito de respondermos ao objetivo geral do estudo, elencamos alguns objetivos específicos:

- a) identificar o perfil e os conhecimentos prévios dos participantes com relação aos conceitos principais do eixo Geometria;
- b) estruturar um sistema didático baseado na Teoria de Van Hiele, visando à formação de conceitos gerais de conteúdos da Geometria, com estudantes de 5º ano do Ensino Fundamental;
- c) realizar período de intervenção didática com relação aos conteúdos obrigatórios do eixo Geometria;
- d) avaliar as adequações que foram realizadas durante a discussão do eixo Geometria.

2. OS DOCUMENTOS OFICIAIS E O ENSINO DE GEOMETRIA NO BRASIL

Os PCN (BRASIL, 1997) ainda são referenciais a serem consultados pelas redes escolares públicas e privadas de ensino na elaboração de seus currículos, com surgimento em 1997, para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

No Ensino Fundamental, a Matemática necessita que os estudantes relacionem o real a representações dos diversos campos que a mesma possui, como tabelas e figuras, associando a sempre a desenvolver capacidades de resolução de problemas e identificar vários métodos para essa resolução. É no Ensino Fundamental que se desenvolve o letramento matemático, com a finalidade e habilidade de raciocinar, representar, comunicar, argumentar matematicamente, e reconhecer que os conhecimentos matemáticos são importantíssimos para compreensão do mundo, que é através dos processos de aprendizagem matemática que podemos ter um desenvolvimento de qualidade nas habilidades apresentadas no letramento matemático (BRASIL, 2017).

A proposta do ensino de geometria presente no PCN parece não ter chegado as salas de aula, pois os professores naturalmente dão destaque para os estudos das figuras geométricas planas, e no PCN (BRASIL, 1997) o ensino deve ser iniciado pelas figuras espaciais, e ainda diz que a escola é um lugar de criação e a geometria faz parte dessa criação.

Para a Geometria, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) a um grande ponto positivo, pois a partir de sua divulgação oficial, todas as redes de ensino a terão como uma ferramenta de ensino, e ela influenciará tudo que os professores deverão ensinar, tornando assim, o ensino da Geometria parte da educação, que era deixado de lado, devido a livre espontaneidade que as redes possuíam para o que era ensinado.

O documento da BNCC (BRASIL, 2017), indicam que os conteúdos permanecem muito similar ao que foi proposto nos PCN (BRASIL, 1997), representados como parâmetros no documento. Apenas algumas mudanças com relação à organização dos conteúdos de 3º ano do Ensino Fundamental percebemos, que agora são competência do 2º ano, e no 5º ano que agora possui a competência de ensino do plano cartesiano, como veremos mais adiante.

O desafio do professor é promover atividades para ajudar os alunos a romper as barreiras existentes entre a representação concreta e a mental. Normalmente, os professores e os alunos desconhecem a importância do ensino da Geometria, afirmando que ela é apenas um conjunto de saberes formalizados ao longo da história, deixando de lado o seu modo de raciocínio e dedução, muito importante para a formação cultural dos sujeitos, e muitas dessas dificuldades estão relacionadas a vários fatores, um deles é a falta de preparo dos professores em ensinar os conteúdos, uma vez que o processo de escolarização que vivenciaram deixou lacunas referentes aos conteúdos geométricos.

3.A TEORIA DE VAN HIELE E APLICAÇÕES NA GEOMETRIA ESCOLAR

A Teoria do Pensamento Geométrico desenvolvida pelo casal Van Hiele nos mostra uma possibilidade metodológica que pode ajudar a desenvolver o pensamento geométrico no ambiente escolar durante a aprendizagem de Geometria, no final da década de 1990, e busca permitir identificar o nível de maturidade geométrica do aluno podendo ser usada para orientar o processo de ensino (NASSER, SANT'ANNA, 2000).

A ideia principal do modelo Van Hiele é que os alunos cresçam de acordo com uma sequência de níveis de compreensão de conceitos na aprendizagem da Geometria, e é composto por cinco níveis hierárquicos que descrevem as características do processo de

pensamento, denominados:

Nível 1 – reconhecimento–Comparação e nomenclatura das figuras geométricas por sua aparência global; corresponde ao reconhecimento do espaço e das formas geométricas.

Nível 2 - a análise - neste nível, começa a análise dos conceitos geométricos, os objetos dão origem ao pensamento destes e de suas classes. “A análise das figuras em termos de seus componentes, reconhecimento de suas propriedades e uso dessas propriedades para resolver problemas” (NASSER, SANT'ANNA 2000, p.5).

Nível 3 - percepção - o aluno estabelece as relações entre figuras e suas propriedades, percebendo quando uma é propriedade da outra. “Percepção da necessidade de uma definição precisa, e de que uma propriedade pode decorrer de outra; argumentação lógica informal e ordenação de classes de figuras geométricas” (NASSER, SANT'ANNA 2000, p. 8).

Nível 4 – dedução - os alunos conseguem ir além das propriedades das formas, com a necessidade de apontar vários argumentos para provar as relações existentes. O domínio do processo dedutivo e das demonstrações e o reconhecimento de condições necessárias e suficientes.

Nível 5 – rigor – atinge um alto grau de complexidade da Geometria, sendo discutidos em níveis de ensino superior, estando ligado aos profissionais que desenvolvem sistemas axiomáticos, com a formação de anéis, grupos dentre outros componentes (VAN DE WALLE, 2009).

4.0 USO DO MATERIAL CONCRETO NO ENSINO DE GEOMETRIA

O ensino de Matemática tem como finalidade desenvolver no indivíduo conhecimentos tanto no âmbito educacional como no social aproximando-os a realidade a qual o sujeito se encontra inserido. Adotamos em nosso estudo utilização de materiais diversificados de modo que a contribuir melhor com o ensino no ambiente escolar. Assim, utilizamos os materiais concretos como um recurso no desenvolvimento de nossas aulas por acreditarmos que o uso destes possibilite aos estudantes uma melhor compreensão do ensino da Matemática e da aprendizagem no eixo de Geometria no ambiente escolar. A exploração de materiais concretos para ajudar na apropriação do conhecimento matemático em Geometria contribui não apenas para a junção de conteúdo por parte do estudante, mas, ajudam na evolução do pensamento do alunado, onde eles desenvolvem suas ideias, produzem estratégias para solucionar problemas e arriscam, tentando opinar sem se preocupar em encontrar a resposta certa, mais sim, na interação dentro da sala de aula.

Podemos dividir estes materiais em dois tipos: não estruturados, os quais não possuem uma determinada função e para serem usados requerem criatividade por parte do professor para obter bons resultados; materiais estruturados apresentam ideias matemáticas definidas, dos quais destacamos o material dourado, ábaco, o material Cuisenaire, geoplano, tangram, e o quadro valor de lugar, mais conhecido como

Quadro Valor de Lugar (Q.V.L.). Nesta pesquisa trabalhamos com materiais não estruturados, como: caixa de leite, caixa de creme de leite, caixa de chocolate, caixa de sapato, embalagem de creme dental, lata de milho verde, bolas de gude, chapéu de festa, cone de brinquedo, dentre outros. Trabalhamos também com a construção de figuras espaciais, como, cubo, paralelepípedo e pirâmide, através de moldes, feitos com emborrachado, onde os alunos colavam as extremidades para montar a figura, e assim poder trabalhar com algo concreto, facilitando a aprendizagem.

Trabalhar com esses materiais na sala de aula pode estimular os alunos a pensarem e atribuírem a Geometria a sua realidade, tanto social como escolar. Logo percebemos o quanto os estudantes adquirem melhor o conhecimento através do uso de materiais concretos, que eles possam tocar e analisar. Através do questionamento dos estudantes, de acordo com os materiais, desenvolvemos o pensamento e estimulamos as dúvidas, e oferecemos mais caminhos para uma aprendizagem significativa.

5.METODOLOGIA

A metodologia de desenvolvimento neste estudo foi de abordagem exploratória, quanto aos objetivos, do tipo pesquisa-ação quanto à aquisição e análise de dados. O estudo exploratório, segundo Gil (2011) é um estudo muito utilizado nas pesquisas iniciais. A pesquisa ação caracteriza-se por ser um estudo realizado coletivamente, sobre conhecimentos específicos da realidade vivida. Seu foco principal é a análise de redes sociais de acordo com suas práticas instituídas no convívio social (SANTOS 2004). A pesquisa ocorreu nos meses de fevereiro a abril de 2017 e foi desenvolvida em uma escola pública municipal, localizada no município de Bayeux – PB. As atividades foram desenvolvidas com vinte e quatro crianças de uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental na escola citada a seguir.

Utilizamos como ferramenta de investigação o diagnóstico do perfil social e econômico, juntamente com um pré-teste, e registros dos alunos de acordo com as atividades durante o período de investigação. Após a realização do pré-teste e com base em seus resultados iniciamos o planejamento e a execução de atividades que possibilitassem o uso de conhecimentos geométricos tendo o suporte os estudos presentes na teoria de Van Hiele (NASSER, SANT'ANNA, 2000).

6.RESULTADOS E DISCUSSÕES

A instituição participante foi a escola de Ensino Fundamental Dr. Moacir Dantas foi criada através do decreto 191/2002. Esta escola iniciou seu funcionamento e presta serviço à comunidade ofertando ensino e acompanhamento aos sujeitos residentes. A instituição atende alunos da comunidade e de bairros vizinhos, até de cidades circunvizinhas. As crianças, adolescentes e adultos, oriundos destes bairros, os quais constituem o corpo discente provêm de algumas famílias de baixo a baixíssimo nível sócio-econômico-cultural. A escola participante fica localizada é da rede municipal de Bayeux – PB e oferta três turnos: manhã do 3º ao 9º ano do Ensino Fundamental, com de 216 alunos; à tarde com a Educação Infantil ao 5º ano do Ensino Fundamental, com 166 alunos; e à noite na Educação de Jovens e Adultos com 80 alunos, totalizando 462 alunos participantes.

De acordo com a caracterização do espaço físico, a escola possui: uma diretoria, uma secretaria, uma sala AEE, oito salas de aula, um laboratório do PROINFO, um almoxarifado, uma dispensa, um refeitório, um recreio coberto, uma cozinha e seis sanitários. O corpo dos funcionários é composto por 64 pessoas sendo 28 professores. A atual direção é composta por uma diretora geral e dois adjuntos. A escola desenvolve os seguintes projetos: Projeto Sacola de Leitura, atividades de campo (extracurriculares), Encontro da Família na Escola, Saúde na Escola e Atendimento de Alunos Especiais na Sala de Recurso – AEE. Os programas existentes na escola são: PDDE, Mais Educação, Mais Cultura, Escola Sustentável e Acessibilidade.

7.DIAGNÓSTICO DOS ESTUDANTES

O diagnóstico dos estudantes participantes da pesquisa foi realizado na primeira semana. A proposta da atividade era verificar o nível cognitivo dos participantes com relação ao conhecimento das formas geométricas básicas. Participaram do diagnóstico 24 estudantes, de forma voluntária.

TABELA 1: PERFIL DOS ALUNOS PARTICIPANTES		
QUESTÕES	RESPOSTAS	
Faixa etária	92% possuem até 10 anos	8% mais que 12 anos
Sexo	67% masculino	33% feminino
Distância da escola	58% moram perto da Escola	42% moram longe
Mora com seus pais?	87% sim	13% não
Gosta de Matemática?	83% sim	17% não
Utilização de materiais na aula	49% às vezes	51% não
Defina o professor	88% ótimo	12% bravo
Recebe ajuda em casa nos estudos?	79% sim	21% não

Fonte: Construção do Autor

Na Tabela 01 apresentamos as perguntas que foram realizadas aos participantes com relação a sua situação sócio/econômica e seus aspectos familiares. Percebemos que a maioria dos alunos se encontra na faixa etária correta para o ano de escolaridade, que a turma se encontra com maioria do sexo masculino, e que a maioria dos estudantes reside perto da escola. A maioria dos estudantes afirmou que moram com os pais e os outros moram com as avós, de acordo com o professor. No questionamento do gosto pela disciplina de Matemática a maioria afirmou que gosta da disciplina, mas em conversas paralelas com eles, disseram que não sabem, mas gostam. A maioria apontou que não é utilizado materiais em sala para melhorar o ensino e os que responderam às vezes, se referem a materiais como, no ensino de frações, a montagem e pintura de pizzas para serem representadas as frações. Sobre o professor, a grande maioria gosta, outros dizem que ele é muito bravo, falam alto, alguns dizem que tem até medo. A realização do pré-teste foi feita no terceiro dia da primeira semana, contendo 4 questões de Geometria no que compete aos 3 primeiros níveis de Van Hiele para desenvolver o raciocínio de acordo com o reconhecimento, análise e abstração da Geometria.

QUESTÕES DO PRÉ-TESTE		
Escrever o nome do cone e cilindro através do desenho	54% acertos	46% erros
Quantidade de faces, arestas e vértices do paralelepípedo		100% de erros
Representação da seqüência na malha quadriculada	38% acertos	62% erros
Desenho do palhaço composto de figuras planas	26% acertos	74% erros

Fonte: construção do autor

Ao final deste questionário, depois que fizemos as correções, conversamos com alguns alunos, pelo motivo de tantos erros, e que os conteúdos, a maioria contempla ao 3º ano do ensino fundamental, e muitos responderam que não estudavam geometria, a não ser na disciplina de artes, que a professora pedia para pintar as formas, mais não falava os nomes, nem trabalhava em forma de conteúdo. Nesta fala dos alunos, vemos o que aponta os PCN (BRASIL, 1997) sobre a Geometria não ter chegado na sala de aula, devido muitas vezes a falta de conhecimento dos professores para ensinar esse eixo de aprendizagem.

8. PERÍODO DE INTERVENÇÃO

No período de março ao início de abril ocorreu a intervenção. Este período teve como objetivo trabalhar com o reconhecimento das figuras planas e espaciais, de acordo com a nomenclatura e aparência, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), utilizando materiais manipuláveis e objetos concretos. Primeiro apresentamos as figuras planas, quadrado, triângulo, retângulo e o círculo. Oralmente fomos questionando as crianças o nome das figuras e as respostas foram variadas: uma bola, quadrado, dado, caixa, triângulo. Após isso, trabalhamos com cada figura separadamente. O quadrado, o que se parece com ele? Como podemos defini-lo? Ele se parece com outra figura que você conheça? Os mesmos procedimentos fizemos com as outras figuras planas e as espaciais, e fomos discutindo a cada figura. Como atividade introdutória utilizamos o conhecimento das figuras de acordo com o nível 1 de Van Hiele (NASSER, SANT'ANNA, 2000).

A atividade aplicada correspondia ao primeiro nível de Van Hiele (NASSER, SANT'ANNA, 2000), sobre o conhecimento e comparação das figuras geométricas. A primeira questão trazia as formas espaciais e perguntava as crianças o nome de cada uma. No cone 100% dos alunos acertaram; Cubo, 87% acertaram e 13% erraram; Cilindro, 58% de acertos e 42% de erros; Paralelepípedo, 75% acertos e 25% erros; Esfera, 79% acertos e 21% erros; Pirâmide, 45% de acertos e 55% de erros.

Com relação a esse item, os PCN (BRASIL, 1997) indicam que o ensino deve ser iniciado pelas figuras espaciais, e ainda diz que a escola é um lugar de criação e a geometria faz parte dessa criação.

A segunda questão os estudantes tinham que se lembrar da figura e desenhá-la, se possível. Sobre os desenhos: o cubo a maioria desenhou um quadrado e outros tentaram o cubo, mas com pouco resultado positivo. A pirâmide, 87% desenharam um triângulo, e os 13%, tentaram desenhar a pirâmide. Já a esfera, todos desenharam corretamente. O paralelepípedo, 79% tentaram desenhá-lo da forma correta, e os 21% desenharam um retângulo. O cone, 91% desenharam corretamente, os 9% desenharam um triângulo. Já o cilindro, 66% acertaram, mas o desenho não ficou idêntico.

A terceira questão pedia que através das formas geométricas estudadas, o estudante indicasse quais objetos do cotidiano lembrava as respectivas figuras apresentadas. Todos os estudantes realizaram o reconhecimento das figuras apresentadas objetos que lembravam o cubo (100% acertaram); o cone (100% acertaram); o cilindro (91% acertaram); a esfera (100% acertaram), a pirâmide (38% acertaram); e o paralelepípedo (67% acertaram).

Segundo Nasser e Sant'Anna (2000) o reconhecimento, a comparação de figuras geométricas e a nomenclatura correspondem ao primeiro nível da Teoria de Van Hiele que é hierárquico e relevante na aquisição de outros conhecimentos geométricos mais complexos.

A quarta questão apresentava uma sequência de figuras em que o aluno tinha que identificar a figura intrusa e discutir sobre suas características. A sequência formada por um paralelepípedo, uma pirâmide, um cubo e uma esfera. Tivemos como resultado, 70% acertos e 30% erros. Neste item cabia a análise da situação de cada representação que faz parte do Nível 2 da teoria de Van Hiele, estes dando origem ao pensamento a partir da análise de objetos e de suas classes no intuito de resolver problemas (NASSER, SANT'ANNA, 2000).

Na terceira semana começamos a trabalhar com os 24 estudantes, as faces, vértices e arestas das figuras espaciais. Começamos com a construção de algumas figuras, a partir do molde que tinha no livro didático deles, imprimimos, recortamos e colamos de acordo com o livro. De acordo com Van de Walle (2009), a construção das figuras com os alunos facilita absorção do conhecimento geométrico, uma vez que ele irá construir e manusear o material, podendo estudá-lo a partir do concreto.

A atividade aplicada correspondia ao 2º nível de Van Hiele que diz começar a análise dos conceitos geométricos, os objetos dão origem ao pensamento destes e de suas classes, que compete à análise das figuras. Nesta atividade continha à figura de um cubo e um paralelepípedo, e através delas eles tinham que responder as seguintes perguntas: a) quantas faces têm o cubo? 100% acertaram. b) quantas faces tem o paralelepípedo? 100% acertaram. c) desenhar as faces do cubo: 92% acertaram e 8% erraram. d) desenhar as faces do paralelepípedo: 96% acertaram e 4% erraram. e) se tinha alguma diferença entre as faces das duas figuras: que de acordo com suas respostas 79% acertaram e 21% erraram.

A quarta semana aprofundamos o estudo com as faces, vértices e arestas. Nesta semana levamos uma atividade com malha de pontos, para trabalhar com eles a atenção e o reconhecimento das figuras. A segunda questão pedia que eles, através das figuras apresentadas (prisma e pirâmide) respondessem a

quantidade de faces, vértices e arestas de cada figura. A pirâmide 91% acertou e 9% erraram; no prisma 95% acertaram e 5% erraram.

Na quinta e sexta semana trabalhamos com os alunos a planta baixa e exploramos as formas das embalagens pela sua planificação. Levamos algumas embalagens para eles explorarem. Essa atividade corresponde ao 1º e 2º níveis de Van Hiele, em que trata sobre o reconhecimento e análise dos componentes e propriedades do que se pede. A segunda questão propunha a situação inversa: agora eles deveriam desenhar a planta baixa de sua sala de aula, utilizando a malha quadriculada e depois descreverem o percurso que fez da entrada da sala até sua carteira. A terceira questão foi para explorar as embalagens de objetos para trabalhar a planificação. A maioria trouxe a embalagem do creme dental para ajudar na atividade, e também para utilizarem o concreto, que eles podiam pegar e não apenas imaginar.

A sétima e oitava semanas foram destinadas à aplicação do pós-teste cujas questões estão apresentadas na Tabela 3, contendo a verificação final:

Questões apresentadas no pós-teste		
Questão	Acertos	Erros
Representação de um objeto através de uma figura apresentada (cone e cilindro).	100%	0%
A quantidade de faces, vértices e arestas do prisma e pirâmide através da figura apresentada.	88%	12%
Continuação da seqüência da figura apresentada na malha quadricula.	92%	8%
A quantidade de figuras planas presente no desenho apresentado na questão.	100%	0%
Desenhar o que se pede: paralelepípedo, cubo, retângulo e quadrado.	75%	25%

Fonte: construção do autor

A Tabela 3 apresenta os resultados que consideramos positivos, pois os erros presentes na segunda, terceira e quinta questão, ocorreram em decorrência a falta de atenção, ou pressa para poder terminar o teste. Os erros da segunda questão ocorreram pela troca da quantidade de arestas e vértices, que eles ainda confundem, mesmo trabalhando várias vezes. Na última questão presente na tabela 3, que tivemos os maiores erros, foi decorrido a não conseguir desenhar, mais sabiam o que era as figuras, então contamos também como resultado positivo. A questão que mais destacamos como ponto positivo foi a do desenho do palhaço com as figuras planas, pois no primeiro teste tivemos um resultado bastante negativo, apenas 26% acertaram a questão e agora no último teste, todos acertaram.

9. CONCLUSÕES

Esta pesquisa teve como objetivo analisar como o eixo de Geometria é discutido em uma escola municipal de Bayeux, com estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental. Para isso tomamos como referências os estudos teóricos de Van Hiele (NASSER, SANT'ANNA, 2000) e os documentos oficiais nacionais que regem o ensino de Geometria.

Ao final da pesquisa percebemos que o nosso objetivo foi alcançado, pois os alunos envolvidos na pesquisa não detinham nenhum conhecimento concreto sobre a Geometria, que de acordo com os níveis de Van Hiele, eles não chegavam nem ao nível 1, que compete ao reconhecimento das figuras. Estrutturamos atividades baseadas nos dois primeiros níveis de Van Hiele para a formação de conhecimentos prévios da Geometria que os estudantes não detinham. Utilizamos atividades dinâmicas com objetos concretos, construção de materiais, debates.

Trabalhamos a oralidade e o diálogo, a coletividade e a exposição dos alunos através de grupos de trabalhos para colocarem suas respostas. Com os resultados verificamos que o estudo foi positivo, pois a maioria das questões obtiveram 100% de acertos. A quinta questão onde obtivemos 75%, que atribuímos

à falta de atenção ou pressa em terminar a atividade dos estudantes. O que nos faz perceber o quão é importante o trabalho de experimentação na escola.

Concluimos que os conhecimentos de Geometria quando são apresentados utilizados experimentos, vivências e materiais manipulativos, estes favorecem a aquisição de conhecimentos Geométricos nos aspectos de espaços e de formas ajudando os alunos. Verificamos isso nos resultados obtidos nesta investigação, o que nos ajudou a entender o quão é importante discutirmos formas metodológicas de ensino da matemática e adequá-las aos conteúdos obrigatórios de Geometria na escola. Constatamos que é necessário discutir Geometria nas formações de professores iniciais e continuadas, pois só assim assimilaremos os conceitos desta área, pois sabemos o quanto nossas crianças precisam de uma aprendizagem significativa, de qualidade, que garanta o princípio de equidade na compreensão dos conhecimentos de Geometria na matemática escolarizada.

REFERÊNCIAS

- [1] Brasil. Lei Federal nº. 9394/96. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília 1996. Disponível em: www.in.gov.br/mp/leis.
- [2] _____. Lei Federal nº. 5692/71. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília 1971. Disponível em:
- [3] www.in.gov.br/mp/leis
- [4] _____. Parâmetros Curriculares Nacionais: 5ª a 8ª séries. Matemática, Secretaria de Ensino Fundamental. Brasil: MEC/SEF, 1997.
- [5] _____. Resolução Conselho Nacional de Educação nº 4, de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília: Diário Oficial da União. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf. Acesso em: 23/julho/2017.
- [6] _____. Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa: Matemática, caderno de geometria. Brasil, 2012.
- [7] _____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Ensinos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Educação. Brasil: MEC/SEEB, 2015.
- [8] _____. Base Nacional Comum Curricular. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf Acesso em março/2017
- [9] Farias, Severina Andréa Dantas de; Rêgo, Rogéria Gaudencio do. Ensino-aprendizagem de triângulos: um estudo de caso no curso de licenciatura em Matemática a Distância. Tese de Doutorado apresentada ao PPGE/UFPB. João Pessoa - PB, 2014.
- [10] Farias, Severina Andréa Dantas de; Azeredo, Maria Alves de ; RÊGO, Rogéria Gaudencio do. Matemática no Ensino Fundamental: Considerações teóricas e metodológicas. João Pessoa – PB: Sadf, 2016.
- [11] Farias, Severina Andréa Dantas de; Azeredo, Maria Alves de ; Paiva, Jussara P. A. Alves; Rêgo, Rogéria Gaudencio do. Relações numéricas, espaciais e de grandezas - Consolidando - 3º ano. Caderno 1 (Coleção Práticas de Letramentos no Ciclo de Alfabetização). João Pessoa: Editora do CCTA, 2017.
- [12] _____. Relações espaciais, de grandezas e operações numéricas - Consolidando - 3º ano. Caderno 2 (Coleção Práticas de Letramentos no Ciclo de Alfabetização). João Pessoa: Editora do CCTA, 2017.
- [13] Garcia, J. S. R. Aprender, muito prazer!. Matemática, 5º ano. 1. Ed. – Curitiba: Base Editorial, 2014.
- [14] Gil, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2011.
- [15] Nasser, L. Sant’anna, N. P. Geometria segundo a Teoria de Van Hiele. Realização: Projeto Fundão – IM/UFRJ. 3ª edição. Rio de Janeiro: 2000.
- [16] Santos, M. E. Da observação participante à pesquisa-ação: uma comparação
- [17] epistemológica para estudos em administração. Em V Encontro de Pesquisadores em
- [18] Administração da Facef, Franca (Org.). 2004. Anais do V Encontro de Pesquisadores em Administração da Facef.
- [19] Van de Walle, J.A. Matemática no Ensino Fundamental: Formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução Paulo Henrique Colonesses. 6º ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Capítulo 18

Revisão sistemática de literatura no SBIE: Jogos no processo de ensino-aprendizagem

Mara Rubia Rodrigues Martins

Sylvana Karla da Silva de Lemos Santos

RESUMO: Este artigo tem como objetivo apresentar a revisão sistemática de literatura dos trabalhos completos publicados nos anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE no período de 2001 a 2018 acerca de jogos como facilitadores do processo de ensino-aprendizagem. Os artigos foram buscados por meio dos termos "jogos" e "ensino-aprendizagem", sendo encontrados doze trabalhos em língua portuguesa. Após a leitura dos resumos, foram selecionados sete trabalhos, os quais serão abordados neste artigo. A análise teve como foco as possibilidades de utilização de jogos para contribuir no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Jogos. Revisão sistemática.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o uso de tecnologia na educação tem se tornado cada vez recorrente e necessário. O uso de jogos no processo de aprendizagem tem sido parte da vida social de crianças e adolescentes (FERNANDES; RIBEIRO, 2018). No contexto das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), observa-se o uso de jogos em aplicativos móveis a serem utilizados em smartphones e tablets, mais do que aqueles adquiridos para uso em computadores pessoais. Jogos em rede é uma realidade graças à internet, ao mesmo tempo que serve de motivação para a adoção por professores para fomentar a aprendizagem de seus estudantes.

Para Silva, Sá, Neto e Ferreira (2017, p. 839), citando Pietruchinski (2011):

Os Jogos Educativos podem ser um importante aliado no processo de aprendizagem, constituindo uma ferramenta de ensino que se diferencia de outras por seu caráter desafiador e lúdico ao possibilitar ao aluno-jogador a aquisição de conhecimento.

A indústria dos jogos deve movimentar no Brasil cerca de 170 bilhões de dólares na economia mundial, esperado apenas para 2018, de acordo com a análise do mercado de jogos. Outro dado importante sobre esse crescimento é que, entre 2008 e 2016, o número de empresas desenvolvedoras de jogos aumentou em quase 600% (TV ESCOLA, 2018). Esse cenário induz à projeção de um aumento na quantidade de jogos com foco na aprendizagem, muito além de apenas um meio de diversão para os jovens ou oportunidade de negócios para as empresas.

De modo a analisar as produções do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE, foi realizada uma busca por artigos completos publicados no período de 2001 a 2018 no sítio dos Anais do evento. Por meio dos termos "jogos" e "ensino-aprendizagem", foram recuperados nove trabalhos dos quais, a partir da leitura do resumo, foram considerados sete para proceder com a revisão sistemática.

Ressalta-se que todas as publicações consideradas após a leitura dos resumos foram apresentadas na edição de 2017 ou 2018, o que demonstra a atual relevância dada ao tema.

2. JOGOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O vocábulo "jogo" vem do latim LUDUS que significa brincadeira, diversão ou ainda, exercício, imitação (MASSA, 2015, p. 113). Entretanto, em se tratando de educação, é necessário se ter em mente a função educativa do jogo.

Não é que por se tratar de um recurso lúdico este perde a função pedagógica. O professor deve se atentar para os objetivos curriculares que pretende alcançar, elaborar um planejamento em que o jogo seja utilizado como recurso pedagógico, analisar o seu potencial educacional, pois, só assim, poderá promover a aprendizagem dos estudantes.

Essas questões estão postas para Moratori (2003):

Os jogos educativos computadorizados são atividades inovadoras onde as características do processo de ensino-aprendizagem apoiado no computador e as estratégias de jogo são integradas a fim de alcançar um objetivo educacional determinado. Esta estratégia, num jogo planejado adequadamente, promove o interesse e a motivação que por sua vez, aumentam a atenção do aluno e criam a sensação de que aprender é divertido, proporcionando ao jogador desenvolver a capacidade de processar fatos e fazer inferências lógicas durante a resolução de um problema. Assim, aliam-se processos tanto para o entretenimento quanto para possibilidade de aquisição de novos conhecimentos (p.17).

Além do que, não se pode esquecer a importância do lúdico como facilitador do processo de aprendizagem e ainda, a utilização de jogos educativos computadorizados voltados para o interesse dos estudantes e que estejam em consonância com os objetivos pedagógicos que se almeja alcançar.

Desta forma, vale ressaltar, que não é o uso do jogo pelo jogo, ou seja, sem objetivação. O professor precisa conhecer o jogo e colocá-lo em seu planejamento como ferramenta tecnológica auxiliar e complementar no ensino de conteúdos educacionais previamente estabelecidos.

O uso do jogo como ferramenta tecnológica e educativa pode proporcionar interesse, estímulo, desafio, motivação e prazer em jogar e aprender.

3. MÉTODO

Uma revisão sistemática requer uma pesquisa que utiliza como dados da literatura de um determinado assunto de interesse e relevância. Trata-se de uma busca com metodologia definida e análise sistemática do tema a ser pesquisado e revisitado por meio da literatura produzida, em um determinado período de tempo (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

Para a execução deste estudo formulou-se a seguinte questão: Os jogos podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem, com base nas publicações nos Anais do SBIE? A escolha pelo referido evento considerou a relevância que o SBIE possui ao promover e incentivar trocas de experiências entre as comunidades científica, acadêmica, profissional, governamental e empresarial na área de Informática na Educação, realizado anualmente desde 1990 para reunir e divulgar pesquisas e pesquisadores (SBIE, 2018), sendo considerada a principal conferência de caráter internacional realizada no Brasil e que atingiu o quantitativo de cerca de 800 pesquisadores em sua última edição.

A revisão sistemática de literatura foi realizada por meio da busca das produções nos Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE, com as expressões “jogos” e “ensino-aprendizagem”, no período de 2001 a 2018. Foram encontrados e catalogados doze artigos, os quais foram analisados, inicialmente, sob o aspecto de títulos e resumos. Após esta análise foram excluídos cinco artigos por não tratarem das contribuições da utilização dos jogos no processo de ensino-aprendizagem, que foi objetivo desta investigação.

Na etapa seguinte, foram lidos os sete artigos completos selecionados para a análise comparativa entre eles. Todos os trabalhos foram publicados nas edições de 2017 e 2018.

3.1. SELEÇÃO DOS ESTUDOS

O Quadro 1 relaciona os estudos selecionados segundo título, autor, instituição e resumo:

Quadro 1 - Estudos selecionados para a Revisão Sistemática de Literatura.

ID	Título	Autores	Instituições	Resumo
1	Forca: Um Editor de Jogo Educativo Personalizável Exportável como Objeto de Aprendizagem	SILVA, L. A. S.; SÁ, E. J. V.; NETO, J. N. O. & FERREIRA, J. S.	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)	Jogo educativo personalizável modelado segundo o padrão SCORM. Permite ao professor personalizar o jogo FORCA para qualquer conteúdo didático com diferentes mídias.
2	Integrando Técnicas de Learning Analytics no Processo de Gamificação em Ambiente Virtual de Aprendizagem	OGAWA, A. N.; KLOCK, A. C. T. & GASPARI, I.	Departamento de Ciência da Computação, PPGCA, PPGECMT, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).	Aborda a gamificação e as Learnings Analytics (LA) utilizadas como jogos lúdicos para motivar estudantes e otimizar o processo de ensino-aprendizagem.
3	Anatomia Digital: Um Ambiente Virtual de Apoio ao Processo Ensino- Aprendizagem	SILVA, A. R.; VALERIO, M. M. C.; NETO, P. A. M. & CAMPOS FILHO, A. S.	Faculdade São Miguel- Recife Núcleo de Telessaúde. Hospital das Clínicas- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).	Descreve o processo de design, desenvolvimento e avaliação de um ambiente virtual de apoio ao processo de ensino-aprendizagem da disciplina de anatomia humana.
4	Autoria de Atividades de Aprendizagem Adaptativas com Base na Inteligência Coletiva	BARRETO, A. C. S.; SÁ, E. J. V.; CORTES, O. A. C. & VIEIRA, D.	Universidade Estadual do Maranhão; Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA); Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) e Engineering School of Information and Digital Technologies (EFREI), França.	Apresenta um protótipo de ferramenta de autoria baseado no processo pré-3AJC e um algoritmo de inteligência coletiva (ACO) adaptado para adequar ao perfil do aprendiz aos conteúdos apresentados nas AAs desenvolvidas.
5	Blinds, Basic Education: Jogo Digital Inclusivo para Auxiliar o processo de Ensino-Aprendizagem das Pessoas com Deficiência Visual	SANTANA, K. C. de; PEREIRA, C. P.; FERNANDES, A. L. B.; SANTOS, A. J. de O. S. & MACÉDO, R. da S.	Departamento de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) - Bahia.	Trata da avaliação e aceitação do jogo Blinds, Basic Education (BBE), um similar ao “Jogo da Velha” capaz de exercitar vários componentes curriculares, raciocínio lógico, percepção de espaço e memorização da pessoa com deficiência visual.
6	Jogos Lúdicos sob a ótica do Pensamento Computacional: Experiências do Projeto Logicamente	GUARDA, G. & GOULART, I.	Departamento de Computação da Universidade Católica de Brasília (UCB) e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB)	Ferramentas lúdicas no ensino básico como alternativa para construção do ensino-aprendizagem, sob a ótica do Pensamento Computacional.
7	Avaliação de um ambiente virtual gamificado para auxiliar o ensino-aprendizagem de estudantes de medicina	SOUSA NETO, A.; MENDES NETO, F.; LIMA, R.; SILVA, S. & OLIVEIRA, E. J.	Centro de Ciências Exatas e Naturais - Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) e Coordenação de Sistemas de Informação e Psicologia da Unidade de Ensino Dom Bosco (UNDB)	Utilização de um jogo em ambiente virtual como apoio ao ensino de saúde para estudantes de medicina.

Fonte: elaborado pelas autoras.

A seguir serão descritos os resultados apreendidos com a leitura e análise dos artigos selecionados para este estudo.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos doze artigos selecionados inicialmente, no período de 2001 a 2018, um foi publicado nos Anais do SBIE de 2002, um em 2009, sete estiveram presentes em 2017 e três em 2018. Destes, foram excluídos cinco artigos por não tratarem das contribuições dos jogos no processo de ensino-aprendizagem, sendo considerados para este estudo sete, todos presentes nas duas últimas edições do evento.

Com esse resultado foi possível inferir que houve uma preocupação maior dos participantes das edições mais recentes do SBIE em publicar artigos que abordam a importância e a contribuição dos jogos utilizados em sala de aula em relação ao processo de ensino-aprendizagem, sendo considerada, portanto, uma discussão atual.

Após a leitura dos artigos completos foi possível fazer uma análise individual e comparativa dentre alguns aspectos, que serão abordados a seguir, utilizando-se o número de ID (identificador) apresentado no Quadro 1, mostrado na seção anterior:

Os artigos 1 e 5 podem ser utilizados em qualquer disciplina, com característica multidisciplinar e variedade de conteúdo, bem como em diversos níveis de ensino.

Os artigos 1, 2, 5 e 6 apresentam a motivação como um aspecto relevante promovido pela utilização do jogo em sala de aula.

Os artigos 1, 3, 6 e 7 relatam a facilidade de uso como característica do jogo.

Os artigos 2, 4 e 6 mostram que é possível ao professor avaliar a aprendizagem dos seus estudantes durante a utilização do jogo.

Os artigos 2, 3, 4 e 6 declaram que o uso de jogos propicia a cooperação e interação entre os estudantes.

Após a leitura integral dos artigos foi possível realizar uma análise sucinta de cada artigo, como mostra o Quadro 2:

Quadro 2 - Resultado da análise dos estudos selecionados.

ID	Considerações
1	O jogo FORCA é personalizável e pode ser usado para qualquer disciplina e conteúdo didático, em diferentes mídias. Este jogo é visto como mediador do conhecimento, além da dinâmica do jogo ser conhecida da maioria dos estudantes, facilitando a sua manipulação.
2	O Learning Analysis (LA) aplicado à gamificação permite ao estudante avaliar seus próprios avanços acadêmicos, favorecendo a sua aprendizagem. Este jogo foi utilizado com alunos dos cursos de Ciência da Computação e Engenharia Mecânica.
3	Usado na disciplina de Anatomia Humana. Proporcionou imersão e interação dos estudantes por meio da Realidade Virtual. Foi considerado como de fácil usabilidade.
4	Este jogo consiste no Modelo de Adaptação de Objeto de Aprendizagem baseado em Estilos de Aprendizagem. Possibilita a autoria de uma atividade de aprendizagem.
5	Criado essencialmente para pessoas com deficiência visual, entretanto o jogo pode ser usado por qualquer pessoa interessada. Favorece o processo de aprendizagem criativo e motivador. É similar ao "Jogo da Velha", trabalha com diversos conteúdos curriculares, o raciocínio lógico, percepção de espaço, múltiplas escolhas e memorização, é um instrumento divertido para a aprendizagem.
6	Ferramenta lúdica para facilitar o processo de ensino-aprendizagem gamificado que visa a inserção de novos métodos e melhoria na aprendizagem no contexto das Ciências Exatas, como habilidades de montagem de sequências lógicas, lógica de programação, criptografia, entre outros.
7	Ambiente 3D como ferramenta de apoio ao treinamento de estudantes de medicina no diagnóstico médico.

Fonte: elaborado pelas autoras.

Após essa análise, é possível inferir que o uso de jogos na sala de aula pode favorecer ao processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os estudos indicam uma diversidade de cenários em que essa ferramenta pode ser aplicada, inclusive no ambiente pedagógico.

5. CONCLUSÃO

A análise dos trabalhos mencionados direciona para uma dimensão restrita de produções, considerando as duas últimas edições do evento, tendo em vista a quantidade de artigos recuperados e considerados neste estudo. No entanto, permite verificar que os resultados das pesquisas atendem às propostas para a utilização de jogos que possam contribuir no processo de ensino- aprendizagem em diferentes áreas. Por outro lado, o percentual de artigos que abordam a temática discutida nesta revisão sistemática e que estiveram presentes nessas edições ainda é muito pequeno, considerando que a quantidade de publicações nos Anais do evento em 2017 e em 2018 foram, respectivamente, 172 e 171.

O foco na pessoa com deficiência visual presente em um dos trabalhos demonstra o caráter inclusivo do estudo e o olhar dos pesquisadores voltado às características de públicos com necessidades específicas e considerados minorias. Em outros dois trabalhos, os jogos são empregados no ensino de conhecimentos da área de saúde, demonstrando o potencial para facilitar a compreensão do funcionamento de sistemas biológicos.

Ressalta-se a grande incidência de publicações geradas por pesquisadores da Região Nordeste e sua interação com instituições distintas, incluindo uma instituição internacional. Outro ponto observado é a cooperação em cada trabalho com, pelo menos, três pesquisadores, o que demonstra a capacidade de interação entre estes para a produção de pesquisas com visões mais amplas sobre o tema.

De acordo com Moratori (2003, p. 1), “a fórmula computador mais jogo se torna eficiente, pois associa a riqueza dos jogos educativos com o poder de atração dos computadores”. Desta forma, o jogo pode ser considerado facilitador da aprendizagem e um importante componente para o desenvolvimento humano nos aspectos social, cultural e intelectual, sendo assim, um recurso tecnológico e educativo que possibilita um efetivo processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- [1] BARRETO, A. C. S.; SÁ, E. J. V.; CORTES, O. A. C.; VIEIRA, D. Autoria de Atividades de Aprendizagem Adaptativas com Base na Inteligência Coletiva. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 28., 2017, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2017, p. 1487-1496. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7680/5475>>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- [2] FERNANDES, C. W. R.; RIBEIRO, E. L. P. Games, Gamificação e o Cenário Educacional Brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS, 2., 2018, São Carlos. Anais [...]. São Carlos: UFSCar, 2018. Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/344>>. Acesso em: 26 jun. 2018.
- [3] GUARDA, G. F.; GOULART, I. F. Jogos Lúdicos sob a ótica do Pensamento Computacional: Experiências do Projeto Logicamente. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 29., 2018, Fortaleza. Anais [...]. Fortaleza: UFC, 2018, p. 486-495. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8005/5699>>. Acesso em: 08 mar. 2019.
- [4] MASSA, M. S. Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. APRENDER - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação, Vitória da Conquista, Ano IX, n. 15, 111-130, 2015. Disponível em: <<http://periodicos.uesb.br/index.php/aprender/article/view/5485>> Acesso em: 06 jul. 2018.
- [5] MORATORI, P. B. Porque Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino-aprendizagem? Mestrado em Informática Aplicada à Educação. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <http://www.nce.ufrj.br/ginape/publicacoes/trabalhos/t_2003/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf> Acesso em: 06 jul. 2018.
- [6] OGAWA, A. N.; KLOCK, A. C. T.; GASPARINI, I. Integrando Técnicas de Learning Analysis no Processo de Gamificação em Ambiente Virtual de Aprendizagem”. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 28., 2017, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2017, p. 615-624. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7590/5386>>. Acesso em 26 de junho de 2018.
- [7] SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de Revisão Sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v.11, n. 1, p. 83-89, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n1/12.pdf>> Acesso em: 26 jun. 2018.
- [8] SANTANA, K. C.; PEREIRA, C. P.; FERNANDES, A. L. B.; SANTOS, A. J. de O. S.; MACÊDO, R. da S. Blinds, Basic Education: jogo digital inclusivo para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência visual. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 28., 2017, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2017, p. 877-886. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7616/5412>>. Acesso em: 26 de junho de 2018.

- [9] SBIE. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Capa. Anais do SBIE 2018. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/index>> Acesso em 08 mar. 2019.
- [10] SILVA, A. R.; VALERIO, M. M. C.; NETO, P. A. M.; CAMPOS FILHO, A. S. Anatomia Digital: um ambiente virtual de apoio ao processo de ensino-aprendizagem. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 28., 2017, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2017, p. 745-755. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7603/5399>>. Acesso em: 26 de junho de 2018.
- [11] SILVA, L. A. S.; SÁ, E. J. V.; NETO, J. N. O.; FERREIRA, J. S. Força: um editor de jogo educativo personalizável exportável como objeto de aprendizagem. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 28., 2017, Recife. Anais [...]. Recife: UFPE, 2017, p. 837-846. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7612/5408>> Acesso em: 26 jun. 2018.
- [12] SOUSA NETO, A. F.; MENDES NETO, F. M.; LIMA, R. M.; SILVA, S. D.; OLIVEIRA, E. J. Avaliação de um ambiente virtual gamificado para auxiliar o ensino-aprendizagem de estudantes de medicina. In: 29., 2018, Fortaleza. Anais [...] Fortaleza: UFC, 2018, p. 496-505. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8006/5700>>. Acesso em: 08 mar. 2019.
- [13] TV ESCOLA. Salto para o Futuro. Jogos que Ensinam. 27 jun. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=iORysMXjYjk>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

Capítulo 19

Potencialidades da aplicação de brinquedos e brincadeiras no processo de ensino-aprendizagem na educação básica

Lúcia Maria de Almeida

Carmem Maria da Rocha Fernandes

Clécio Danilo Dias-da-Silva

Resumo: A brincadeira e o brincar são processos fundamentais para o desenvolvimento da criança, contribuindo no desenvolvimento integral da criança, auxiliando nos aspectos relacionados ao desenvolvimento motor como nos aspectos cognitivos, sociais e psicológicos. A proposta do projeto de intervenção pedagógica enfatizando a ludicidade surge como uma possibilidade de estimular o pensamento, o raciocínio, a imaginação e a criatividade, permitindo que as crianças alcancem níveis de desempenho que o brincar proporciona, uma vez que as atividades lúdicas são conhecidas por estimular a curiosidade, desenvolver e aprimorar habilidades da linguagem, socialização, apropriação de valores, desenvolvimento da atenção e da autonomia. O trabalho teve como objetivos propiciar aos alunos momentos de interações lúdicas como instrumento facilitador da aprendizagem possibilitando uma melhor interação social e afetiva. Foi desenvolvido com alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, através de sensibilização, rodas de conversa, dinâmicas em grupo, oficinas de confecção de brinquedos e formação de multiplicadores. Percebemos uma significativa mudança no comportamento deles, através das atitudes de cooperação, o respeito ao outro e a si mesmo, e o respeito às regras necessárias para o convívio social, além de melhorar suas habilidades da linguagem escrita, falada, o raciocínio lógico e a matemática.

Palavras-chave: Brincadeiras, ensino e aprendizagem, criatividade, criança.

1. INTRODUÇÃO

A brincadeira e o brincar são processos fundamentais para o desenvolvimento da criança, contribuindo no desenvolvimento integral da criança, uma vez que auxilia tanto nos aspectos relacionados ao desenvolvimento motor como nos aspectos cognitivos, sociais e psicológicos. É através da brincadeira e do brincar que a criança interage com os seus pares, se relaciona no seu meio, experimenta, trabalha sua criatividade e seu cognitivo. De acordo com Piaget (1975), para avaliar os objetos que a cercam, a criança deve atuar sobre eles, transformando-os até chegar a compreendê-los. Essa assimilação das coisas do mundo resulta, portanto, da própria atividade da criança.

A partir do momento que ela se apossa do que abstrai de suas próprias experiências aumenta seu conhecimento. Neste contexto, a importância do simbólico dentro do processo de aprendizagem é de grande relevância, neste simbólico podemos incluir o brinquedo, o brincar e as brincadeiras, deste modo, é através destas atividades lúdicas, que o indivíduo se torna capaz de pensar, imaginar, interpretar e criar, permitindo ao mesmo adquirir autonomia, tomar iniciativa, respeitar regras e vivenciar conflitos que envolvem os processos de socialização, logo, o lúdico se torna uma ferramenta indispensável na construção do conhecimento e na socialização da criança. De acordo com VYGOTSKY (1991, p. 122):

“É na atividade de jogo que a criança desenvolve o seu conhecimento do mundo adulto e é também nela que surgem os primeiros sinais de uma capacidade especificamente humana, a capacidade de imaginar (...). Brincando a criança cria situações ilusórias, transformando com algumas ações o significado de alguns objetos”.

A proposta do projeto de intervenção pedagógica enfatizando a ludicidade surge como uma possibilidade de estimular o pensamento, o raciocínio, a imaginação e a criatividade, permitindo que as crianças alcancem níveis de desempenho que o brincar proporciona, uma vez que as atividades lúdicas são conhecidas por estimular a curiosidade, desenvolver e aprimorar habilidades da linguagem, socialização, apropriação de valores, desenvolvimento da atenção e da autonomia, além de proporcionar interações afetivas valorizando as relações sociais e emocionais da criança e do adolescente. Esta proposta se fundamenta também pela necessidade premente de diminuir os casos de interações agressivas entre os alunos.

Portanto, utilizar o lúdico como um recurso de aprendizagem, permite motivar a criança para aprendizagem de conhecimentos, procedimentos e atitudes, bem como melhorar as relações de socialização no ambiente escolar. Nesta perspectiva existe a possibilidade de as crianças vivenciarem também o processo artístico de criação, que na maioria das vezes está atrelado ao lúdico. O trabalho artístico resulta da interpretação espontânea por parte da criança dos momentos de aprendizagem, da conquista, da organização e do manuseio adequado dos materiais. É dessa forma que a arte pode contribuir de forma relevante como um suporte de interligação com as demais atividades desenvolvidas na Educação Infantil. A atividade artística, no mundo infantil, adquire características lúdicas, onde o importante é o seu pensamento, os seus sentimentos, as suas percepções, as suas reações ao seu ambiente. A atividade artística da criança proporciona o sentido de organização de suas experiências; é através da arte que a criança pode expressar suas ideias e emoções (BRASIL, 1998; Albinati 2009; Silva et al. 2010)

Este trabalho teve como objetivos propiciar aos alunos momentos de interações lúdicas como instrumento facilitador da aprendizagem possibilitando uma melhor interação social e afetiva, estimulando a criatividade, a noção de responsabilidade e aceitação de regras incentivando a autonomia e oportunizando o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas e sociais.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com alunos do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, iniciamos com momentos de sensibilização da comunidade escolar com uma palestra sobre brinquedos e brincadeiras, apresentamos a proposta do trabalho e seus objetivos, e pedimos a colaboração dos pais e comunidade para participarem da coleta de materiais recicláveis e de baixo custo para o desenvolvimento de brinquedos. Na etapa seguinte, fizemos a sensibilização nas turmas junto aos alunos com o poema de Ruth Rocha – Pessoas são diferentes, e ilustrações dos artistas Ivan Cruz (Brincadeiras de Crianças) e Cândido Portinari. Em roda de conversa foi realizado um levantamento de questões referentes ao respeito ao outro, a solidariedade, as diferenças e a amizade, a partir do poema e das imagens. Neste sentido, também realizamos duas dinâmicas nas quais os alunos se colocavam no lugar do outro num jogo

chamado de: “Faz de conta que você é”... e completávamos com o nome de um colega, logo em seguida a pessoa tinha que imitar o outro, uma coisa positiva e outra negativa, ao final discutíamos no grande grupo como era ser o outro, o lado bom e o lado ruim. Nestas dinâmicas introduzimos também algumas noções de brincar, regras do brincar e aceitação das regras. Utilizamos também jogos cooperativos (Brotto 2011), onde para vencer todos tinham que participar e ajudar-se mutuamente, nesta perspectiva inferimos que foi possível perceber a possibilidade de desenvolver habilidades interpessoais positivas, bem como elevar a autoestima de alguns alunos, além de desinibir aqueles mais tímidos.

Em seguinte discutimos os conhecimentos acerca da origem, contextualização e fabricação de brinquedos e brincadeiras nas diferentes épocas, enfatizando o ontem e o hoje. Fizemos uma pesquisa direcionada a família, com um breve questionário, que foi levado para casa pelos alunos, objetivando saber como era no tempo dos pais, avós e tios, os brinquedos e as brincadeiras da época de sua infância/juventude, com posterior elaboração de mural e cartazes com o resultado da pesquisa por sala/turma fazendo um comparativo com as brincadeiras e brinquedos da atualidade. Objetivando também trabalhar a oralidade, a criatividade e a reflexão, foi introduzido alguns poemas relacionados aos brinquedos e brincadeiras, dentre estas estão os poemas: Bola de Gude – Ricardo Azevedo; Poema do Brinquedo – Mario Quintana e A boneca – Olavo Bilac

A partir da sensibilização e da pesquisa, iniciamos a coleta e seleção de materiais recicláveis para confecção de brinquedos e jogos. Concomitantemente, fizemos rodas de conversas discutindo a respeito do porquê reciclar e sua importância para o ambiente. Em seguida foi realizada a limpeza e seleção dos materiais seguida da escolha dos brinquedos e jogos que seriam confeccionados. A partir do que foram escolhidos, os alunos desenvolveram uma pesquisa no laboratório de informática a respeito da origem e contextualização do jogo ou brinquedo que seria confeccionado. Na etapa seguinte, desenvolvemos oficinas de produção dos brinquedos na qual os alunos receberam orientação de como confeccionar e elaborar jogos e brinquedos a partir dos materiais recicláveis. Nesta etapa selecionamos dentre os alunos dos quartos e quintos anos, aqueles que seriam os multiplicadores, eles ficaram responsáveis pela apresentação e divulgação do material produzido para as outras turmas e para a comunidade escolar, bem como auxiliar as professoras durante as oficinas, repassando os conhecimentos já aprendidos. Eles também produziram um manual com as orientações de como fazer o brinquedo e as regras para jogar.

Na etapa final, foi realizada a apresentação dos materiais produzidos, com uma exposição juntamente com um sarau literário com poesias e leituras sobre brinquedos e brincadeiras, respeito às diferenças, e importância da amizade, bem como os manuais produzidos sobre os brinquedos e brincadeiras. Esta exposição foi aberta a comunidade escolar e a comunidade do bairro.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sensibilização realizada a partir de uma palestra/conversa aberta a comunidade escolar, na qual foram expostos os objetivos da proposta e solicitada ajuda dos pais, mostrou-se eficaz, uma vez que muitos se mostraram dispostos a colaborar e participar em todas as etapas, na oportunidade, discutimos com os mesmos sobre a escolha dos brinquedos e brincadeiras que seriam confeccionados e a importância da reciclagem. Considerando que a família é a base referencial do aluno, a participação ativa dos pais na escola, facilita a prática pedagógica do professor, além de possibilitar uma maior integração da comunidade com a escola. De acordo com os PCNs (BRASIL, 1998, p. 10) é de extrema importância a participação da comunidade na escola uma vez que esta parceria pode:

[...] mostrar a importância da participação da comunidade na escola, de forma que o conhecimento apreendido gere maior compreensão, integração e inserção do mundo; a prática escolar comprometida com a interdependência escola-sociedade tem como objetivo situar as pessoas como participantes da sociedade – cidadãos - desde o primeiro dia de sua escolaridade.

Posteriormente, nas turmas, discutimos sobre as regras de convivência no grupo social, a importância do respeito ao outro e da cooperação para elaboração dos brinquedos. Na pesquisa realizada com os pais e ou avós sobre os brinquedos e brincadeiras deles quando crianças, a maioria informou ser o pião o principal brinquedo da época, enquanto as cantigas de rodas a principal brincadeira citada. A partir das ilustrações

das telas de Ivan Cruz e Cândido Portinari, os alunos fizeram reconhecimento de brinquedos e brincadeiras conhecidas por eles, e que poderiam ser reproduzidas com material reciclável. Em seguida, realizamos a escolha dos brinquedos que seriam confeccionados, quais os materiais, como fazer e como utilizá-los. Depois de coletados, os materiais foram higienizados pelos alunos para posterior utilização. Os brinquedos mais confeccionados foram os jogos de tabuleiros, o dominó e o vai-e-vem (Figura 1); dentre as brincadeiras, as preferidas foram à amarelinha, pula corda, jogo de biloca e pique esconde.

Figura 1- Jogo de tabuleiro e vai-e-vem



Podemos perceber que durante o processo de confecção dos brinquedos, bem como do ato de brincar com eles, os alunos participaram ativamente, envolvendo-se de forma a melhorar suas habilidades da linguagem escrita, falada, o raciocínio lógico e a matemática, durante esta etapa, foram elaborados livretos contendo informações sobre a origem dos brinquedos e brincadeiras, bem como, um manual com as informações para confecção do brinquedo e as regras de como brincar e ou jogar (Figura 2), além de repassarem para os outros alunos como fazer, na condição de multiplicadores. Percebemos uma significativa mudança no comportamento deles, através das atitudes de cooperação, o respeito ao outro e a si mesmo, e o respeito às regras necessárias para o convívio social.

Figura 2a – Origem de brinquedos e brincadeiras



Figura 2b - Manual confeccionado pelos alunos com instruções de como fazer os brinquedos



Para Piaget (1978), os jogos não têm somente objetivos de entretenimento, contribuem também para o desenvolvimento intelectual, físico e mental dos indivíduos, possibilitando que eles assimilem o que percebem da realidade. É brincando também que a criança aprende a respeitar as regras, a ampliar o seu relacionamento social e respeitar a si mesma e ao outro (Barros, 2005).

4. CONCLUSÕES

Através do desenvolvimento da intervenção pedagógica, evidenciamos que as atividades lúdicas contribuíram de forma significativa para amenizar as atitudes agressivas no ambiente escolar. Portanto, é de fundamental importância o desenvolvimento destas atividades, especialmente aquelas que enfatizam ou que favoreçam o trabalho em grupo, a cooperação, o respeito ao outro e a si mesmo, e o respeito às regras necessárias para o convívio social.

Partindo da perspectiva de que a escola é um espaço para educação de valores, se faz necessário estimular uma nova formação social que possibilitasse o despertar de sujeitos solidários e cooperativos procurando minimizar as atitudes agressivas, bem como conscientizar para melhorar o ambiente através dos cuidados com a limpeza, a reciclagem e a preservação do patrimônio público.

REFERÊNCIAS

- [1] Albinatti, Maria Eugênia Castelo Branco. *Artes visuais. Artes II. Belo Horizonte. 2008.*
- [2] Barros, J. L. da Costa. *O elemento lúdico no processo de aprendizagem.* São Paulo: Universidade Metodista de Piracicaba, 2005 Apostila.
- [3] Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. *Referencial curricular para a educação infantil: Introdução.* Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [4] Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: arte / Secretaria de Educação Fundamental.* – Brasília : MEC/SEF, 1997. 130p.
- [5] Brotto, F. O. *Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência.* Santos, SP: Projeto Cooperação, 2001.
- [6] Piaget. *A formação do símbolo na criança.* Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.
- [7] Piaget, J. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação.* Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- [8] Silva, E.A; Oliveira, F. R; Scarabelli, L; Costa, M.L.O; Oliveira, S.B. Sant'anna, V. L.L. *Fazendo arte para aprender: A importância das artes visuais no ato educativo.* *Pedagogia em ação*, v.2, n.2, p. 1-117, 2010.
- [9] Vygotsky, L. S. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.* 4ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

Capítulo 20

Proteção ao ambiente do trabalho em saúde: A utilização de medidas de precauções padrão pela a perspectiva dos profissionais

Lourdes Oliveira Gomes

Ricardo Morais de Miranda

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo relatar a experiência dos docentes acerca da realização de uma atividade educativa, executada durante a disciplina de “Proteção ao Ambiente de Trabalho. A metodologia é descritiva com abordagem qualitativa, do tipo Relato de Experiência. O cenário da pesquisa foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Ananindeua, no Curso Técnico em Segurança do Trabalho. A ação educativa ocorreu entre os meses de março e abril de 2019. O total de participantes envolvidos na atividade foi de 20 estudantes, que foram organizados em quatro grupos de cinco alunos. Cada grupo recebeu a tarefa de realizar uma entrevista semiestruturada com um profissional que exercesse suas atividades laborais na área da assistência à saúde. Após à execução da entrevista, os alunos apresentaram suas impressões à luz do referencial bibliográfico disponibilizado. Por fim, os resultados nos mostram que na perspectiva dos alunos o atendimento aos usuários propicia aos profissionais a exposição a materiais biológicos repletos de microrganismos patogênicos e que estes podem causar o adoecimento desta classe trabalhadora. Nesse contexto, a atividade educativa aprimorou os conhecimentos dos alunos acerca da biossegurança aplicada aos serviços de saúde e laboratórios e agregou experiência aos docentes envolvidos, pois trouxe aproximação do campo teórico, propiciando a vivência das atividades de ensino nos serviços de saúde.

Palavras-chave: Biossegurança. Ensino. Saúde do Trabalhador.

1. INTRODUÇÃO

1.1. TEMA

Biossegurança tem origem no grego *bio*, que significa vida e da palavra segurança, que significa vida livre de perigo. De maneira geral, considera-se biossegurança como ações que contribuem para a segurança das pessoas (PEREIRA et al., 2009).

Para Moreira (1997), a Biossegurança é uma doutrina de comportamento que visa o alcance de atitudes e condutas que diminuam os riscos do trabalhador de locais de saúde. Nessa perspectiva, Pereira (2009), afirmar que a biossegurança se constitui em uma ciência direcionada ao controle e a neutralização de riscos oriundos das práticas de diferentes tecnologias em laboratórios ou no meio ambiente.

No Brasil, a lei 11.105, de 25 de março de 2005, regulamenta a biossegurança dispendo acerca da Política Nacional de Biossegurança, contemplando as questões ligadas a área da saúde, do trabalho, ao meio ambiente e à biotecnologia (KAHN, 2012).

A legislação direciona a biossegurança ao campo da legalidade, onde se aborda fatores como a manipulação de DNA e pesquisas com células tronco embrionárias. No entanto, a relação entre a área da saúde e do trabalho, também estão presentes, com um enfoque maior nos riscos ocupacionais e nas práticas vivenciadas pelos profissionais.

Os riscos ocupacionais, que atingem os trabalhadores dos serviços de saúde são originados a partir de fatores físicos, químicos, psicossociais, ergonômicos e biológicos. Esses últimos, por sua vez, são provocados por agentes infecciosos, tais como bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários e vírus (SOUSA et al., 2016).

Os riscos biológicos merecem destaque como um dos mais frequentes no desenvolvimento das atividades dos profissionais de Enfermagem, sobretudo por estar envolvido à manipulação e contato direto de material contaminado com sangue e secreções (VASILIKI; ANTONAKI, 2013).

O interesse científico à exposição ocupacional de trabalhadores da saúde é considerado recente, sobretudo quando estão relacionados aos riscos biológicos, pois estes passaram a ter maior visibilidade com o advento da epidemia da síndrome da imunodeficiência humana (SIDA), principalmente após a comprovação do primeiro caso de transmissão ocupacional por esse vírus (SOUSA et al., 2016).

Nesse contexto, houve um crescente aumento no número de pesquisas relacionadas ao tema da biossegurança, principalmente as que abordam o profissional da saúde na área hospitalar, o que pode ser justificado por este ambiente ser insalubre e aglomerar usuários com diversas doenças infectocontagiosas (SOUSA et al., 2016).

Nesse sentido, a abordagem curricular das disciplinas de “Proteção ao ambiente de trabalho”, nos cursos Técnicos de Segurança do Trabalho, se faz essencial à promoção e prevenção da saúde dos colaboradores da área da saúde, sobretudo daqueles que exercem suas atividades profissionais na assistência hospitalar. Assim, o conhecimento do uso adequado das Medidas de Prevenção Padrão (MPP) deve estar inserido nas concepções teóricas e práticas abordadas no referido curso.

Para Garcia-Zapata et al. (2010), as MPP são recomendadas para todo profissional que exerça suas atividades ocupacionais nos serviços de saúde, tendo estas o intuito de prevenir e controlar às infecções relacionadas à assistência à saúde em todos os níveis de atenção. Sua composição inclui a utilização de barreiras representadas pelos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), higienização das mãos, limpeza e desinfecção de superfícies do ambiente e dos equipamentos, manejo adequado dos resíduos dos serviços de saúde e imunização (ANVISA, 2010).

As MPP são recomendadas para reduzir a exposição aos riscos biológicos presente na assistência à saúde tanto dos profissionais quanto aos oriundos dos usuários. Por isso, as MPP devem ser observadas em todos os ambientes em que ocorra o cuidado à saúde, pois no momento em que o organismo dos usuários se encontra em situação de baixa imunidade, sua exposição ao risco biológico ocorre com maior vulnerabilidade (REZENDE et al., 2012).

1.2. OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é relatar a experiência dos autores acerca da realização de uma atividade educativa, executada durante a disciplina de “Proteção ao Ambiente de Trabalho”, do curso técnico em Segurança do Trabalho, viabilizando a compreensão dos alunos acerca da concepção dos profissionais de

saúde sobre a utilização das Medidas de Prevenção Padrão.

1.3. METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa é descritiva com abordagem qualitativa, do tipo Relato de Experiência. Nesse sentido, Prodanov e Freitas (2013), afirmam que a pesquisa qualitativa é o ambiente natural e fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados.

O cenário da pesquisa foi o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará - Campus Ananindeua, durante a execução da disciplina de “Proteção ao Ambiente de Trabalho”, ministrada no segundo semestre do Curso Técnico em Segurança do Trabalho. A ação educativa ocorreu entre os meses de março e abril de 2019.

O total de participantes envolvidos na atividade foi de 20 estudantes, que foram organizados em quatro grupos de cinco alunos. Cada grupo recebeu a tarefa de realizar uma entrevista semiestruturada com um profissional que exercesse suas atividades laborais na área da assistência à saúde. Após à execução da entrevista, os alunos deveriam explorar o conteúdo desta à luz do referencial bibliográfico disponibilizado durante as aulas. Por fim, os resultados obtidos através de todas as etapas desta atividade foram apresentados coletivamente à turma.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. REVISÃO DE LITERATURA

A Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu o conceito de biossegurança, na década de 1980, como sendo “práticas de prevenção adotadas para o trabalho em laboratório com agentes patogênicos”. Nos anos de 1990, foram incluídos nesta discussão temas como ética em pesquisa, meio ambiente, animais e processos envolvendo tecnologia de DNA recombinante em programas de biossegurança (COSTA; COSTA, 2002; ALVES; PACHECO, 2015).

No Brasil, a partir do século XIX, iniciou-se a elaboração de normas e rotinas que propiciam a prevenção de riscos relacionados ao trabalho desenvolvido em ambientes laboratoriais (ALVES; PACHECO, 2015).

Contudo, foi no ano de 2002 que ocorreu a criação da Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS) no âmbito do Ministério da Saúde. Esta comissão tem por intuito, principal, “definir estratégias de atuação, avaliação e acompanhamento das ações de biossegurança”, conduzindo entendimento adequado entre o Ministério da Saúde e as instituições que trabalham com o tema (GUIMARÃES, 2010).

Outra instituição responsável pela orientação da biossegurança praticada no Brasil é a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), que em conjunto com a CBS do Ministério da Saúde, formularam a norma regulamentadora n. 32 (NR-32), de 2005, do Ministério do Trabalho e Emprego, que relata a segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde (RIBEIRO, 2016).

2.2. RESULTADOS

Assim, após o estudo minucioso dos conceitos e legislações, supracitados, sobre a biossegurança aplicada nos serviços de saúde, os alunos receberam orientações sobre o objetivo da atividade educativa, bem como dos trâmites necessários à realização das entrevistas.

No total, foram realizadas quatro entrevistas, uma por cada grupo de alunos, estes apresentaram seus conteúdos e resultados, em encontros semanais, onde cada apresentação teve a duração de trinta minutos e foi discutida com a totalidade da turma, sobre a mediação dos professores responsáveis pela disciplina de “Proteção e Ambiente do Trabalho”.

O primeiro grupo expôs a entrevista realizada com um técnico de enfermagem que atua no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), na cidade de Ananindeua -PA. A apresentação desta entrevista trouxe reflexões acerca do cotidiano dinâmico dos atendimentos em saúde e do risco de exposição que esse dinamismo traz aos serviços de urgência, principalmente quando os estudantes observam que o uso adequado das MPP é compreendido e realizado efetivamente pelo profissional entrevistado, quando este tem acesso aos Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Comum (EPC).

A equipe posterior, trouxe à exposição da entrevista realizada com um odontólogo, que exercer sua profissão em um consultório próprio. Nesta atividade, os alunos arguíram sobre o conhecimento desta categoria profissional sobre o uso dos EPIs exigidos nas MPP. E destacaram a importância do uso dos óculos de proteção pelo profissional. Outro aspecto relevante desta apresentação é o relato da organização do espaço de trabalho, no caso consultório, que propicia a melhor execução das medidas de biossegurança dispostas na legislação vigente.

O terceiro grupo, apresentou a entrevista realizada com um farmacêutico, atuante em uma grande rede de farmácias da cidade. Estes alunos, trouxeram a reflexão de que alguns profissionais da área da saúde possuem pouco entendimento sobre a biossegurança e as MPP, quando questionados sobre a assistência direta aos pacientes, contudo, tais trabalhadores compreendem melhor a aplicação da biossegurança em laboratórios de química e de saúde, temas que também são expostos ao longo da disciplina “ Proteção ao Ambiente de Trabalho”.

Por fim, o quarto grupo relatou os questionamentos realizados a um enfermeiro que exerce suas atividades laborais em uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA). Esta equipe argumentou a necessidade de acesso facilitado dos EPIs e EPC aos trabalhadores, pois em sua observação visualizaram a ausência de alguns equipamentos exigidos pelas MPP. Outro aspecto considerado pelos estudantes que realizaram a entrevista, é a superlotação do serviço de saúde que propicia a desorganização dos profissionais e falta de utilização das MPP.

Considerando as perspectivas apresentadas pelos relatos dos alunos durante a atividade educativa, foi possível perceber que os atendimentos (direto ou indireto) aos usuários propiciam aos profissionais a exposição a materiais biológicos repletos de microrganismos patogênicos e que estes podem causar o adoecimento desta classe trabalhadora.

3. CONCLUSÃO

No âmbito da qualidade da assistência ao usuário e da proteção aos trabalhadores de saúde, a biossegurança possui relevância ímpar quando observamos os critérios básicos estabelecidos pela OMS para proteção de pacientes e profissionais. Nesse contexto, as MPP destacam-se ainda mais, no âmbito hospitalar, onde a assistência direta aos clientes é realizada com maior frequência.

Nesse contexto, a atividade educativa realizada pelos alunos do Curso Técnico em Segurança do Trabalho aprimorou seus conhecimentos acerca da biossegurança aplicada aos serviços de saúde e laboratórios, reafirmando a importância do entendimento da NR-32 e propiciando a observação prática da proteção ao ambiente de trabalho, sendo este um dos objetivos da disciplina ministrada.

A experiência agregada aos docentes envolvidos na atividade educativa foi extremamente relevante à aproximação do campo teórico prático dos alunos do curso técnico em segurança o trabalho, bem como para o aperfeiçoamento destes professores quanto vivência das atividades de ensino nos serviços de saúde.

4. REFERÊNCIAS

- [1] Alves, L.S; Pacheco, J.S. Biossegurança - Fator determinante nas unidades de atendimento à saúde. Revista Fluminense de Extensão Universitária, Rio de Janeiro, v. 05, n. 1, p. 33-40, Jan./Jun.2015.
- [2] Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. Brasília: Anvisa, 2010. 116p.
- [3] Costa, M.A.F; costa, M.F.B. Biossegurança: elo estratégico de SST. Revista Cipa, v.21, n.253, 2002.
- [4] Garcia-Zapata, M.R.C; Silva, A.C.S.; Guimarães, J.V.; Tipple, A.F.V; Prado, M.A.; Garcia-Zapata, M.T.A. Standard precautions: knowledge and practice among nursing and medical students in a teaching hospital in Brazil. Int J Infect Control [Internet]. v. 6, n.1. 2010. Disponível em: <<http://www.ijic.info/article/view/4075/3721>>. Acesso em: 18 maio 2019.
- [5] Guimarães, Reinaldo (org.). Biossegurança em saúde: prioridades e estratégias de ação. Ministério da Saúde/Organização Panamericana da saúde. Série B. Textos Básicos de Saúde. Brasília – DF, 2010.
- [6] Moreira, A.F. Normas de bioseguridad del Ministerio de Salud Publica. Uruguay, (1997).

- [7] Pereira, M.E.C; Costa, M. A. F; Costa, M.F.B; Jurberg, C. Reflexões sobre conceitos estruturantes em biossegurança: contribuições para o ensino de ciências. *Ciências & Cognição*, v.14, n. 1, p. 296-303, 2009. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em: 10 maio 2019.
- [8] Prodanov, C.C, Freitas, E.C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª ed. Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul – Brasil: editora universidade Freevale, 2013.
- [9] Rezende, K.C.A.D; Tipple, A.F.V; Siqueira, K.M; Alves, S.B; Salgado, T.A; Pereira, M.S. Adesão à higienização das mãos e ao uso de equipamentos de proteção pessoal por profissionais de enfermagem na atenção básica em saúde. *Cienc Cuid Saude*, v.11, n.2, p.343-35, Abr/Jun, 2012.
- [10] Ribeiro, G; Pires, D.E.P; Scherer. M.D.A. Práticas de biossegurança no ensino técnico de enfermagem. *Trab. Educ. Saúde*, Rio de Janeiro, v. 14 n. 3, p. 871-888, set. /dez. 2016.
- [11] Sousa, A.F.L; Queiroz, A.A.F.L.N; Oliveira, L.B; Moura, M.E.B; batista, O.M.A; Andrade, D. Representações sociais da Enfermagem sobre biossegurança: saúde ocupacional e o cuidar preventivista. *Rev Bras Enferm* [Internet]. v. 69, n.5, p.:864-71, 2016 set-out. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000500864 . Acesso em: 28 maio 2019.
- [12] Vasiliki, B; Antonaki, E. Health and safety risks, implications and training in hospitals. *Ind Comm Train* [Internet]. v.45, n.7, p. 420-427, 2013. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/ICT-04-2013-0025> . Acesso em: 20 maio 2019.

Autores

ALEXSANDRA CAMARA

Licenciada em Matemática com mestrado em Educação Matemática pela PUCSP e doutorado em Educação pela PUCPR.

ANA LÍGIA PASSOS DE OLIVEIRA COSTA

Graduada no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (1999). Possui Mestrado no Curso de Ciências da Educação e Multidisciplinaridade. Especialista em Gestão e Análise Ambiental-UEPB, Novas Tecnologias da Educação - UEPB e Tutoria para Licenciaturas Diversas - UPE. Tem experiência profissional na educação Básica e Superior.

ANA PRISCILLA CHRISTIANO

Doutora em Educação na área de Psicologia da Educação pela UNICAMP (2017). Mestrado em Psicologia na área de Infância e realidade brasileira pela UNESP - Assis (2010). Especialização em Psicopedagogia pela UEL (2008) e em Psicologia aplicada à Educação pela UEL (2005). Graduação em Psicologia pela UEL (2000). Professora do Departamento de Psicologia da PUCPR campus Londrina desde 2013, dedicando-se ao ensino e pesquisas na interface entre Psicologia, Políticas Públicas de Educação e Modos de Subjetivação.

ANTÔNIO LEOCÁDIO MARTINS FERREIRA

Possui graduação em Licenciatura em física pelo Instituto Federal do Pará(Antigo CEFET-PA) em 2009. Mestrado em física pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em 2011, na área de Gravitação e Cosmologia. Desde 2012 é professor mestre assistente da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) no campus Parintins.

BERNARDINO GALDINO DE SENA NETO

Doutorando em Educação Profissional pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia/IFRN; Mestre em Educação Profissional (2018) pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia/IFRN; Especialista em Gestão Pública (2012) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN; Graduado em Administração Pública (2014) e em História (2006) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN. Tem experiência com docência superior na UFRN, IFRN e UVA; com orientação de Trabalho de Conclusão de Curso em nível de graduação na UFRN e em nível de Especialização Lato Sensu no IFRN; e com atividades de Tutoria a Distância e Presencial na UFRN e Tutoria Presencial no IFRN. Também atua como professor conteudista nas áreas de Gestão da Educação a Distância, Gestão Organizacional, Noções de Administração Pública e Governo Eletrônico E-Gov, pelo IFRN Campus EaD.

CARLOS EDUARDO LOPES DA SILVA

Graduado em Ecologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2010), especialista em Gestão Universitária pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2011), graduado em Educação Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2014), mestrado em Educação Física (2016). Professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IFRN - Campus João Câmara. Vinculado ao Grupo de Pesquisa: Corpo, Esporte e Movimento (GCEM/IFRN). Tem interesse em temas envolvendo: educação física; corpo, natureza e cultura; educação ambiental; cultura de movimento; práticas corporais; educação física escolar e esportes.

CARMEM MARIA DA ROCHA FERNANDES

Pós-graduanda em Tecnologias Aplicadas à Educação - IFRN; Especialista em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - IFRN; Licenciada em Ciências Biológicas - UNIFACEX; com experiências em modalidades e estratégias de aprendizagem para o ensino de Ciências e Biologia, atuando principalmente nos seguintes temas: Botânica, Educação Ambiental, Evolução e TIC.

CAROLINE RODRIGUES GONÇALVES

Graduanda a segunda licenciatura em Pedagogia pela Faculdade Futura. Especialista em Psicopedagogia com ênfase em Educação Especial e em Gestão de Projetos Sociais pela Faculdade de Educação São Luís (2018). Graduada em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná Campus Londrina (2017). Atua na área clínica e como psicóloga na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE).

CASSIANE BEATRÍS PASUCK BENASSI

Graduada em Matemática com habilitação em Física pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões- Campus de Erechim (2005). Mestre em Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE (2016). Atualmente doutoranda em Educação em Ciência e Educação Matemática da UNIOESTE / CASCAVEL (2019). Atuando principalmente nos temas: Percepção Pública da Ciência, formação de professores, Cultura Científica.

CLÁUDIA DA SILVA

Professora Adjunta do curso de Fonoaudiologia da Faculdade Federal Fluminense (UFF - RJ). Possui graduação em Fonoaudiologia pela UNESP/FFC (2005). Mestrado (2009) e Doutorado (2013) em Educação pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho - FFC/UNESP-Marília-SP/Brasil. Pós - doutorado em Fonoaudiologia pelo Departamento de Fonoaudiologia FFC/UNESP-Marília-SP (2018). Especialista em Fonoaudiologia Educacional e em Linguagem pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia. Fonoaudióloga Pesquisadora do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem LIDA do Departamento de Fonoaudiologia FFC/UNESP-Marília-SP.

CLÉCIO DANILO DIAS-DA-SILVA

Doutorando em Sistemática e Evolução (UFRN), Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (UFRN), Especialista em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (IFRN) e, Licenciado em Ciências Biológicas (Centro Universitário FACEX). Atualmente é docente na instituição de ensino Hipócrates Zona Sul - HZS, e, na Faculdade de Ciências Educacionais do Rio Grande do Norte - FACERN. Possui forte interesse e experiência na área de meio Ambiente e Biodiversidade (Zoologia de Invertebrados e Vertebrados); Educação Ambiental; Formação Docente em Ciências Biológicas e Pedagogia (Atividades Práticas Curriculares e Estágios Supervisionados) e, Didática/ Metodologias para o Ensino de Ciências e Biologia.

DAIANE VOLTOLINE

Possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Educação Física pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, possui graduação em Licenciatura em Pedagogia pela Faculdades da Indústria, tem especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional pela Uninter.

DANIELLA DO NASCIMENTO JESUS

A autora é mestre em Educação (UEPG), especialista em Filosofia da Educação (UFPR), licenciada em Pedagogia e em Filosofia. Atua nas áreas de Educação, Filosofia e Filosofia da Educação em diferentes níveis de ensino. Tem suas pesquisas voltadas à Política Educacional e Avaliação (com foco na avaliação curricular), e à Filosofia da Educação. É membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Política Educacional e Avaliação (GEPPEA), vinculado ao CNPQ.

DEISE ANA MARCHETTI

Possui graduação em Pedagogia pelo Centro Universitário Univates (2006). Pós - Graduada em Gestão e Supervisão Educacional pela Facos (Osório). Curso de Língua Brasileira de Sinais - Libras - Nível Básico I, II, III (Univates). Atuou como Conselheira do Conselho Municipal de Educação de Encantado. Atuou como Coordenadora do curso de Pós-graduação da Facos (Osório) ministrado no

município de Encantado. Atualmente é professora do Colégio Evangélico Alberto Torres Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Infantil.

DENISE WILDNER THEVES

Graduada em Estudos Sociais - Licenciatura Curta (1988) e Geografia Licenciatura Plena (1990) pela Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), na Linha de Pesquisa: Ambiente, Ensino e Território, em 2009. Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRGS, Linha de Pesquisa: Ensino, na área de Concentração: Geografia - ambiente, ensino e território, em 2018. Atualmente é professora e orientadora de estágio docente nos anos iniciais, no Curso Pedagogia do Centro Universitário Ritter dos Reis (UNIRITTER), em Porto Alegre. Tem experiência na docência dos Anos Iniciais, Ensino Fundamental e na formação de professores.

DR. FRANCISCO AFRÂNIO CÂMARA-PEREIRA

Graduado em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Mestrado em Literatura Brasileira, pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Doutorado em Estudos da Linguagem - Literatura Comparada, pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN. Professor da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, atuando na graduação e pós. Atualmente, é professor do PROFLETRAS, colaborando para redimensionar o ensino de literatura.

DULCE MARIA STRIEDER

Doutora em Educação. Docente da Área de Física-CCET/UNIOESTE. Docente do Programa de Mestrado e Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática PPGCEM/CCET/UNIOESTE, Cascavel, PR

EDILLENE RODRIGUES DA SILVA

Graduada em Letras pela Universidade Federal do Ceará (UFC), concluiu mestrado em Letras pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN-Assu). É professora de Língua Portuguesa e Literatura em escolas públicas de Fortaleza-Ce.

ERIKA ROSSANA PASSOS DE OLIVEIRA LIMA

Graduada no Curso de Licenciatura Plena em Química pela Universidade Estadual da Paraíba (2002). Possui Mestrado no Curso de Ciências da Educação e Multidisciplinaridade. Especialista em Gestão e Análise Ambiental-UEPB, Novas Tecnologias da Educação - UEPB e Tutoria para Licenciaturas Diversas - UPE. Tem experiência profissional na educação Básica e Superior.

FERNANDO JUN-HO PEIXOTO KIM

Possui graduação em Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura e doutorado em Biociência Animal pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Atualmente é professor do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Recife. Tem experiência na área de Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca, com ênfase em Aquicultura, atuando principalmente nos seguintes temas: Aquicultura sustentável, Doenças bacterianas em peixes, Tilapicultura e peixe ornamental.

FLÁVIA CAROLINA LINS DA SILVA

Possui graduação em Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco, mestrado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco e doutorado em Biologia Vegetal pela Universidade Federal de Pernambuco. Atualmente é Professora Associado da Universidade Federal de Rural de Pernambuco. Tem experiência na área de Botânica, com ênfase em Ecofisiologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas:

anatomia, pteridófita, germinação, esporos e desenvolvimento. É membro integrante da Área de Ensino das Ciências Biológicas da UFRPE.

FRANCISCO DAS CHAGAS DE SENA

Mestre em Ciências da Educação pelo ISEL (2015); Especialização em Metodologia de Ensino em Educação Básica pelas Faculdades Integradas de Patos (2011); Graduação em Pedagogia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2009). Já atuou como professor convidado pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2012-2019); tutor e professor formador do IFRN - Campus EaD (2013-2015); professor substituto de didática no IFRN Campus Santa Cruz (2015-2016); professor do Ensino Fundamental Anos Iniciais e Suporte Pedagógico pela Secretaria de Estado da Educação do RN (2010-2019). Tem experiência na área de Educação presencial e à distância, com ênfase em Avaliação da Aprendizagem, Novas Tecnologias e Política Educacional. Atualmente, é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE - Campus Jaguaribe.

ISABELA VIEIRA DE CARVALHO

Graduanda em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tem interesse em pesquisas voltadas à Educação e Investigações do processo de Ensino-Aprendizagem, com ênfase na área psico neural dos estudantes. Participa do Programa de Residência Pedagógica (CAPES) do Núcleo de Biologia/UFRPE realizando as atividades do programa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE, Campus Recife).

JAQUELINE DE ARRUDA CAMPOS

Mestra em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora de Geografia do Instituto Federal do Rio Grande do Norte Campus João Câmara

JARDEL FRANCISCO BONFIM CHAGAS

Possui graduação em Física - Modalidade Licenciatura pela Universidade Federal do Piauí (2008), mestrado em Ensino de Física pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (2017) e Especialista em Educação Especial pela Faculdade Evangélica do Meio Norte (FAEME). Atualmente é docente efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN. Tem experiência na área de Física, com ênfase em ensino de Física.

JESSIKLÉCIA JOSINALVA DE SIQUEIRA

Graduanda em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tem interesse em pesquisas voltadas à Educação e Investigações do processo de Ensino-Aprendizagem, com ênfase em metodologias ativas. Participa do Programa de Residência Pedagógica (CAPES) do Núcleo de Biologia/UFRPE realizando as atividades do programa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE, Campus Recife).

JEUSADETE VIEIRA BARROS

Possui graduação em Farmácia e Bioquímica pela Universidade Federal do Pará (1986), especialização no Ensino de Ciências pela Universidade Federal do Pará (2006), mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará (2008) e doutora em Educação pela Universidad de La Empresa (2010). Professora da Escola de Aplicação da Universidade Federal do Pará, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de ciências, educação ambiental, séries iniciais.

JOSÉ ROGÉRIO VITKOWSKI

O autor é Doutor em Educação (UFSC). Professor da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Paraná, Departamento de Educação. Atua nas áreas de Fundamentos e de Filosofia, com destaque para a Filosofia da Educação. Pesquisador da Filosofia da Diferença com foco no legado dos filósofos Gilles Deleuze e Félix Guattari.

KÁTIA GIANNE BRITO DA SILVA

Possui graduação em Licenciatura em Física pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA no Campus de Parintins (CESP). Atuou como Bolsista no Programa de Iniciação a Docência - PIBID e Programa de Residência Pedagógica.

KEILA PESSOA DE OLIVEIRA

Graduanda em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Tem interesse em pesquisas voltadas à Educação e Investigações do processo de Ensino-Aprendizagem, com ênfase na formação de professores. Participa do Programa de Residência Pedagógica (CAPES) do Núcleo de Biologia/UFRPE realizando as atividades do programa no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE, Campus Recife).

KELY CRISTINA ENISWELER

Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná/UNIOESTE (2013). Mestre em Educação pela Unioeste (2017). Atualmente doutoranda em Educação para a Ciência e Matemática da Universidade Estadual de Maringá/UEM (2017). Atuando principalmente nos temas: Ensino de Ciências, Anos iniciais do Ensino Fundamental e Formação do professor Pedagogo.

KEZIA MARIA DA SILVA BARROS

Aluna do Curso de Ciências Biológicas do centro Universitário Facex - UNIFACEX

LAURICI MARIA PIRES DOS SANTOS

Possui bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Pernambuco, mestrado em Fitossanidade pela Universidade Federal Rural de Pernambuco e doutorado em Entomologia Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco. Atualmente é professora do Instituto Federal de Pernambuco e coordenadora da área de biologia. Tem experiência na área de Biologia Geral, com ênfase em Biologia Geral, atuando principalmente nos seguintes temas: biologia, traça-do-tomateiro, Beauveria bassiana, Metarhizium anisopliae e armazenamento de ovos e pupas.

LENIR DOS SANTOS MORAES

É mestre (2010) em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), especialista (2002) em Supervisão Educacional pela Faculdade Porto-Alegrense de Educação, Ciências e Letras (FAPA) e graduada (1992) em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É professora universitária na rede particular de ensino e realiza assessoria a escolas e secretarias de educação na Formação de Professores na área da alfabetização, conhecimento matemático e práticas pedagógicas. Tem experiência como docente e coordenadora pedagógica em escolas da rede municipal, estadual e particular de ensino, na educação infantil, ensino fundamental e superior. É professora e coordenadora do curso de Pedagogia do Centro Universitário UniRitter - Laureate International Universities.

LEONARDO BARBOSA DA SILVA

Aluno do Curso de Ciências Biológicas do centro Universitário Facex - UNIFACEX

LIGIA SARAIVA HIGINO DE OLIVEIRA

Aluna do Curso de Ciências Biológicas do centro Universitário Facex - UNIFACEX

LUCIA MARIA DE ALMEIDA

Possui graduação em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1991), graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (1992), graduação em Licenciatura em Educação Artística - Artes Plástica pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2001), mestrado em Botânica pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (1995) e doutorado em Psicobiologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2008). Atualmente é professora - Secretária Municipal de Educação de Natal, e do Centro Universitário Facex - Unifacex dos cursos de Ciências Biológicas e Pedagogia. Tem experiência na área de Zoologia, com ênfase em Comportamento Animal, e na área de Educação com ênfase em Ensino-Aprendizagem.

LUIZ ANTÔNIO DA SILVA DOS SANTOS

Mestre em Ensino no Programa de Pós-Graduação em Ensino (POSENSINO), da associação ampla entre (IFRN/UFERSA/UERN). Especialista em Língua Portuguesa e Matemática numa Abordagem Transdisciplinar; pelo Programa de Pós Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN (2013); Pedagogo pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (2010); Atuou como Professor Substituto de Didática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - IFRN, Campus Mossoró (2016); Professor Pesquisador Externo da UFRN (2016;2018;2019); Tutor a distância do IFRN (2014) e Tutor presencial da UFRN (2013-2017); Foi coordenador geral da Secretária Municipal de Educação de Currais Novos/RN. Tem experiência na área da Educação, atuando principalmente nos seguintes temas: Didática, Integração Curricular, Avaliação Educacional, Formação de Professores, Planejamento e Gestão da Educação. Atualmente atua na coordenação pedagógica da Rede Estadual do RN, na docência da Rede Municipal de Ensino e professor da Universidade Potiguar - UnP.

MAÍRA ANELLI MARTINS

Fonoaudióloga. Graduada pela Universidade Estadual Paulista; Júlio de Mesquita Filho; - UNESP - Marília-SP. Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista; Júlio de Mesquita Filho;- UNESP - Marília-SP. Especialista em Fonoaudiologia Educacional pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa). Membro do Grupo de Pesquisa do CNPq "Linguagem, Aprendizagem e Escolaridade" da UNESP-Marília. Atua como fonoaudióloga educacional, desenvolvendo ações voltadas à consultoria, formação e assessoria, trabalhando com os diferentes segmentos de profissionais existentes e atuantes na interface saúde-educação.

MARA RUBIA RODRIGUES MARTINS

Pedagoga, Psicopedagoga Clínica e Institucional, Mestre em Psicologia, Doutoranda em Ciência da Informação na Universidade Fernando Pessoa em Porto/ Portugal. Voluntária no Projeto Participar da Universidade de Brasília.

MARIA DE FATIMA VILHENA DA FATIMA VILHENA

Doutora em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Mestre em Ciências pela Universidade Federal de Lavras (UFLA), Pós-doutorado em Educação Ambiental (Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)); docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática em REDE (REAMEC) pela UFMT/UFPA docente do Programa de Pós-graduação em Gestão de Risco e Desastres Naturais do Instituto de Geociências -UFPA, coordena o grupo de estudos em educação patrimonial ambiental - UFPA, coordena o grupo de

estudos em educação inclusiva (Grupo CEEL.) Docente de graduação do Instituto de Educação Matemática e Científica- IEMCI-UFPA.

MARIA HOSILANI RODRIGUES DE ASSIS

Possui graduação pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB, no curso de Pedagogia com Área de Aprofundamento em Educação do Campo. Atuou na área da educação como professora em Programas existentes em escolas públicas e estágios não obrigatórios na rede privada de ensino, com foco na temática ensino e aprendizagem. Participou ativamente de projetos de pesquisa nos anos de 2016 e 2017 vinculados aos programas PROLICEN e PROBEX na Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é professora nos anos iniciais de uma instituição privada de ensino e especializanda do curso Educação Inclusiva. Estuda os seguintes temas: Ensino de Matemática na Educação Básica e Educação Especial nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

MARIA NOBRE SAMPAIO

Fonoaudióloga pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Mestre e Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita (Bolsista CNPQ/Capes). Pós Doutoranda pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Possui título de Especialista em Linguagem e também em Fonoaudiologia Educacional pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia. Atuou como Docente Substituta do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Bahia - UFBA (2019). Membro do grupo de pesquisa do CNPq "Linguagem, Aprendizagem, Escolaridade" desde 2008.

NAYANNE SILVA COSTA

Aluna do curso em licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Santa Cruz. Participante do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), desenvolvido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), projeto interdisciplinar(física/matemática) na Escola Estadual Professor Francisco de Assis Dias Ribeiro em Santa Cruz/RN.

NESTOR ANDRÉ KAERCHER

Possui graduação em Licenciatura em Geografia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1988), mestrado em Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1995) e doutorado em Geografia (Geografia Humana) pela Universidade de São Paulo (2005). Atualmente é Professor Associado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tem experiência na área de Geografia, com ênfase em Ensino de Geografia, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de geografia, formação de professores de geografia, formação de professores, prática docente e geografia crítica. Seus textos podem ser encontrados no blog: <http://geografiadonestor.weebly.com>

NEUZA BERTONI PINTO

Doutora em Educação pela USP e vice coordenadora do Grupo Ghemat - Brasil.

PAULO CÉSAR DE BARROS

Possui graduação em Licenciatura Plena em Educação Física pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tem especialização na área da ciência da natação pela Universidade Gama Filho (1994) e especialização em Gestão do Ensino Superior pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2012). É mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2006). Doutor em Educação Física pela Universidade do Minho - PO (2013). Atualmente é professor adjunto do curso de Educação Física da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tem experiência na área de Educação Física, com ênfase em Lazer, Recreação e Bullying, atuando principalmente nos seguintes temas: lazer, natação, criança, ludicidade e violência escolar.

PRISCILA DAIANE ROCHA

Graduada em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2018). Pós-graduanda em terapia analítico comportamental pela UNIFIL. Psicóloga clínica, dedicando-se ao atendimento de crianças, adolescentes e adultos.

RAFAELA DOS SANTOS VIEIRA

Graduada em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2018). Atua na área clínica atendendo adolescentes, adultos e casais. Psicóloga Escolar do Colégio Interativa (Londrina), atuando junto a alunos com necessidades educacionais especiais, orientação profissional, orientação educacional, ensino de habilidades fundamentais para o estudo e habilidades socioemocionais.

RAIMUNDO IVAN DE SOUSA MELO

Graduado em Letras pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), concluiu mestrado em Letras pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN- Assu). É professor de língua portuguesa e literatura em escolas públicas de Fortaleza-Ce. Escritor em exercício, possui contos publicados nas coletâneas Felicidade pós-moderna (2018) e A divina comédia humana (2019).

ROSILDA SANTOS DO NASCIMENTO

Mestranda em EDUCAÇÃO pela UFPB no Programa de Pós graduação em Educação. Possui graduação em PEDAGOGIA - Área de Aprofundamento em educação do campo (LICENCIATURA) pela Universidade Federal da Paraíba (2017). , atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino e Aprendizagem da Matemática; Metodologias de Ensino; Práticas Pedagógicas.

SEVERINA ANDRÉA DANTAS DE FARIAS

Professora da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, lotada no Departamento de Educação do Campo do Centro de Educação. É Licenciada em Matemática, Mestre em Educação e Doutora em Educação. Atualmente leciona disciplinas nos cursos de Pedagogia do Centro de Educação e no Curso de Licenciatura em Matemática a Distância. Participa de pesquisas direcionadas à área de Ensino de Matemática na Educação Básica, no Ensino Superior e na Educação a Distância.

SIMONE APARECIDA CAPELLINI

Fonoaudióloga pela Universidade do Sagrado Coração (1992), Mestrado em Distúrbios da Comunicação pela PUC-SP (1996), Doutorado em Ciências Médicas pela UNICAMP (2001), Pós-Doutorado pelo Discovery Centre - University of South Wales - Reino Unido - UK (2012). Livre-Docência em Linguagem Escrita pela FFC/UNESP (2011). Atualmente é Professor Adjunto do Departamento de Fonoaudiologia, do Programa de Pós-Graduação em Educação e do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da FFC/UNESP. Coordenadora do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem - LIDA do Departamento de Fonoaudiologia - FFC/UNESP-Marília-SP. Líder do Grupo de Pesquisa do CNPq Linguagem, Aprendizagem, Escolaridade.

SYLVANA KARLA DA SILVA DE LEMOS SANTOS

Graduada em Engenharia Eletrônica e em Tecnologia em Análise de Sistemas. Mestre em Engenharia Mecânica pela UFPE. Doutoranda em Ciência da Informação pela UnB. Professora no Instituto Federal de Brasília.

TÁLITA JULIANI VICENTE DA SILVA

Aluna do Curso de Ciências Biológicas do centro Universitário Facex - UNIFACEX

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7042-192-0



9 788570 421920