

# EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

## Metodologias



Maria Célia da Silva Gonçalves  
Bruna Guzman de Jesus  
(Organizadoras)

# Educação Contemporânea - Volume 13

## Metodologias

1ª Edição

Belo Horizonte

Poisson

2021

**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 Contemporânea - Volume 13 – Metodologias/ Organização:  
GONÇALVES, Maria Célia da Silva; JESUS, Bruna  
Guzman de – Belo Horizonte–MG: Poisson,2021

Formato: PDF

ISBN: 978-65-5866-069-9

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

1.Metodologia 2.Educação I. GONÇALVES, Maria Célia da Silva  
II.JESUS, Bruna Guzman. III.Título

CDD-370

Sônia Márcia Soares de Moura – CRB 6/1896

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](http://www.poisson.com.br)

[contato@poisson.com.br](mailto:contato@poisson.com.br)

# SUMÁRIO

**Capítulo 1:** Percepção de professores sobre o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia ..... 07

Lara Thayná da Silva Diniz, Yasmim de Lima Padilha, Ana Edilza Aquino de Sousa, Joseane Maria Araújo de Medeiros, Priscila Daniele Fernandes Bezerra Souza

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.01

**Capítulo 2:** Ferramentas de apoio às atividades de monitoria participativa no ensino de engenharia em tempos de pandemia. .... 13

Mário Sérgio Oliveira César Filho, Leonardo Melo Bezerra, Alexandre Miranda Mont'Alverne

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.02

**Capítulo 3:** O ensino colaborativo: Elementos facilitadores, inibidores e fatores de contribuição desse ensino..... 21

Daniele Begueristain Ramos, Emile Caroline Gündel Amorim, Mara Denize Brito Paiva, Cláucia Honnef

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.03

**Capítulo 4:** Jornal Científico: Experiência exitosa no processo de aprendizagem remota ..... 29

Carmem Lúcia do Amaral

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.04

**Capítulo 5:** Um fio de outro destino no conto A Moça Tecelã, de Marina Colasanti: Uma proposta para sala de aula. .... 33

Thamires Thuanny dos Santos Taveros, Andrea de Moraes Costa

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.05

**Capítulo 6:** La interculturalidad en la enseñanza del español en el 2º año de la enseñanza media de la escuela *Maria do Socorro Oliveira Rocha* – MSOR, em el municipio de Ourém – PA..... 41

Antonio Edson Farias, Maria Domingas Andrade Lopes

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.06

**Capítulo 7:** PANC na escola: Uma proposta de cardápio escolar. .... 52

Ariene Bazilio dos Santos, Ana Beatriz Lima da Silva Moreira

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.07

# SUMÁRIO

**Capítulo 8:** As contribuições da educação nutricional na construção de hábitos alimentares saudáveis em escolares ..... 59

Kaliane de Andrade Alves da Silva, Maria Isabel Gomes do Nascimento, Maria Layana Nunes de Oliveira, Paloma Barbosa do Nascimento, Magno Marcio de Lima Pontes, Gisele Marques Albuquerque

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.08

**Capítulo 9:** Atividades para o ensino de Botânica e Meio Ambiente..... 66

Ana Clara Rogoski Ferreira da Silva, Cintia Koubetch dos Santos, Rodrigo de Andrade Kersten

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.09

**Capítulo 10:** Percepção ambiental dos alunos do Ensino Fundamental a cerca da importância do ecossistema manguezal ..... 70

Rayane Meire Silva de Siqueira, Camila Bruna de Macedo Trindade Bitencourt Baima, Mônica Rocha de Oliveira

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.10

**Capítulo 11:** Estudo hermenêutico das atividades experimentais em uma horta vertical ..... 74

Solange Murrieta de Oliveira, Alex Bruno Lobato Rodrigues, Rosinete Borges Lobato, Eronilson Mendes de Sousa, Aldeni Melo de Oliveira

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.11

**Capítulo 12:** Ensino de Botânica: Estratégia de educação ambiental para crianças de escolas do campo ..... 83

Raquel do Nascimento Silva, Luciane Cristina Paschoal Martins

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.12

**Capítulo 13:** Divulgação e letramento científico no ensino de ciências como campo da linguística ..... 91

Igor Moraes Cardoso, Helena de Souza Pereira

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.13

**Capítulo 14:** Educação Sexual como medida de prevenção do câncer de colo uterino e a construção do eu ..... 102

Magno Alexon Bezerra Seabra, Silvânia da Silva Santos, Luciano Alves Farias da Silva, Josemilton Ramos de Oliveira, Marinaldo da Silva dos Santos

DOI: 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.14

# SUMÁRIO

**Capítulo 15:** A construção de mapas temáticos das regiões brasileiras e as novas metodologias no ensino de Geografia ..... 110

Klynsmann Herbert de Carvalho Morais

**DOI:** 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.15

**Capítulo 16:** Análise das representações do fenômeno da refração nos livros do Ensino Médio gerando consequências no aprendizado dos estudantes ..... 116

Eduarda Ayram Moreira Coelho, João Bandeira de Amorim Dias Davi, Kayky Azevedo Carneiro, Lucas Ribeiro D'Azevedo, João Neves Passos de Castro

**DOI:** 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.16

**Capítulo 17:** Técnicas para el aprendizaje de la estadística implementando modelos virtuales ..... 124

Jakeline Amparo Villota Enríquez, Dailer Abel Penagos Orozco, Duván Gamboa López, Maribel Deicy Villota- Enríquez, Alfonso Paz Samudio

**DOI:** 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.17

**Capítulo 18:** Análise do Hino Nacional Brasileiro um importante recurso para compreensão da Independência do Brasil ..... 136

João Victor Nogueira Okido, Ana Enedi Prince

**DOI:** 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.18

**Capítulo 19:** Paradigmas educacionais na Prática Pedagógica com uma abordagem holística na Educação Superior – Uma Pesquisa Ação com alunos do Programa de Pós Graduação da PUC/PR ..... 144

Marlene de Oliveira

**DOI:** 10.36229/978-65-5866-069-9.CAP.19

**Autores:** ..... 151

# Capítulo 1

## *Percepção de professores sobre o processo de ensino e aprendizagem em tempos de pandemia*

*Lara Thayná da Silva Diniz*

*Yasmim de Lima Padilha*

*Ana Edilza Aquino de Sousa*

*Joseane Maria Araújo de Medeiros*

*Priscila Daniele Fernandes Bezerra Souza*

**Resumo:** Em tempos de pandemia um novo contexto está posto diante da realidade escolar, os alunos e professores cada vez mais distantes fisicamente e conectados por meio de um único recurso possível, a tecnologia. Sendo assim, faz-se necessário, diante do cenário atual, discutir a relação de interação entre o professor e o aluno frente à pandemia e o impacto que tem causado nas relações socioafetivas e no desenvolvimento da criança de uma forma global. Portanto, o presente artigo tem como objetivo apresentar a percepção dos professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental sobre o processo de ensino e aprendizagem nas aulas remotas emergenciais, frente ao contexto isolamento social. Trata-se de uma pesquisa de abordagem quali-quantitativa, sendo analisados dados da literatura referente a problemática e aplicado um questionário com professores da educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Durante a pesquisa foi observado que a maioria dos professores (81,6%) permanecem ministrando aulas de maneira remota ou enviando material para seus alunos. No entanto, observou-se que a maior parte dos alunos não têm acesso aos recursos tecnológicos ou não têm o apoio dos pais durante esse processo. Tais condições evidenciou a necessidade sobre o debate quanto a utilização dessas ferramentas, da assistência dada ao aluno. Assim, faz-se necessário repensar e discutir, baseado nessa perspectiva, a influência da tecnologia no contexto educacional e fomentar novos parâmetros que viabilizem o acesso a esses recursos e os adaptem a realidade da criança.

**Palavras-chave:** Educação, Recursos tecnológicos, Ensino-aprendizagem.

## 1. INTRODUÇÃO

Não é de hoje que o cenário educacional vem passando por transformações. Em tempos de pandemia, no entanto, um novo contexto está posto diante a realidade escolar, os alunos e professores cada vez mais distantes fisicamente e conectados por meio de um único recurso possível, a tecnologia. Um dos pontos cruciais para ocorrer a aprendizagem, no entanto, é o processo de interação com o meio que se vive e com o outro, havendo, como consequência desse isolamento, um abrupto rompimento da relação professor-aluno.

Entende-se que no campo educacional os atores que dele participam, interagem e, nessa perspectiva, constroem o processo de ensino e aprendizagem, processo esse que ocorre quando o ser humano capta novas informações, adquirindo também novos comportamentos e atitudes, provocando o desenvolvimento humano em todas as áreas da sua vida, inclusive na constituição de um desenvolvimento social e afetivo.

Ainda quanto ao processo de ensino-aprendizagem, Jean-Jaques Rousseau (1712-1778) gerou uma revolução pedagógica ao deslocar “o centro do processo de aprendizagem do docente e dos conteúdos para as necessidades e interesses dos educandos” (LIMA, 2016). Nessa perspectiva, cabe discutir como a relação professor- aluno se desenvolve em tempos de afastamento social e como se dão os processos de ensino e aprendizagem.

Atentando-se, especialmente, à educação infantil, é pertinente destacar que durante esse estágio de desenvolvimento do indivíduo, a interação do aluno com outras crianças no espaço escolar, bem como a interação com o próprio ambiente é de extrema importância e se constitui como parte da aprendizagem dela. Sabe-se, portanto, que a educação infantil e os anos iniciais do ensino fundamental adentram como etapa principal na formação do aluno, sendo o professor o mediador e articulador desse processo formativo.

Dessa maneira, nas etapas iniciais da escolarização, a criança tem uma dependência direta do professor na orientação e coordenadas do saber. Vasconcelos (2000) ressalta a importância das relações que acontecem dentro de uma sala de aula, no qual perpassa o desenvolvimento cognitivo da criança, auxiliando na formação de valores, como a afetividade, caráter, coletividade, etc. Porém, com a realidade nos dias atuais, essas relações foram impactadas inesperadamente, trazendo ao professor novos desafios na construção do processo de ensino e aprendizagem em aulas remotas emergenciais, tendo com aliado principal a tecnologia.

Sendo assim, faz-se necessário, diante do cenário atual, discutir a relação de interação entre o professor e o aluno frente à pandemia e o impacto que tem causado nas relações socioafetivas e no desenvolvimento da criança de uma forma global. Ao mesmo tempo, acredita-se também que este novo tempo possibilitará novos olhares para a real importância que há a formação continuada dos professores.

Portanto, o presente artigo tem como objetivo apresentar a percepção dos professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental sobre o processo de ensino e aprendizagem nas aulas remotas emergenciais, frente ao contexto isolamento social.

## 2. METODOLOGIA

A pesquisa está ancorada em Minayo (1996) como uma abordagem quali- quantitativa, visto que, segundo a autora, tal abordagem indica que a quantidade e a qualidade dos fatos e das relações são inseparáveis e interdependentes para que haja o entendimento da realidade humana.

Dessa forma, para o desenvolvimento da pesquisa, foram analisados os dados da literatura, sendo consultados os repositórios *Scientific Electronic Library Online – SciELO* e *Google Acadêmico*, tomando como descritores ensino, aprendizagem, relação professor-aluno e outros.

Para levantamento dos dados quantitativos, foi elaborado através do *google forms* um questionário estruturado com questões fechadas, envolvendo perguntas sobre a continuidade, frequência e formato das aulas, além dos desafios percebidos durante o processo. As perguntas elaboradas para esse questionário objetivaram desvelar os significados que o professor vem construindo, ao longo do desenvolvimento das aulas remotas emergenciais, sobre o processo de ensinar e aprender neste contexto específico.

Em seguida, o questionário foi submetido aos professores da educação infantil e das séries iniciais do ensino fundamental. A priori, não houve um critério de seleção dos professores participantes desta pesquisa. A seleção destes foi aleatória, por conveniência. Juntamente ao questionário, anexamos um termo de consentimento livre e esclarecido. Estes documentos foram disponibilizados aos professores através do aplicativo *WhatsApp*, por meio do compartilhamento do link gerado no *google forms*. Estabeleceu-se um período para a devolutiva de nossos instrumentos de coleta de dados. Sendo assim, após o recebimento do questionário devidamente respondido, procedeu-se à organização dos dados.

Para o tratamento dos dados, foram organizados gráficos (tabulados) que auxiliam na leitura das questões que possibilitaram a materialização, através da linguagem, das percepções dos professores sobre o processo de ensino e aprendizagem nas aulas remotas emergenciais. A fim de dar luz a esta interpretação é que se faz necessário ancorar-se na literatura apresentada anteriormente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

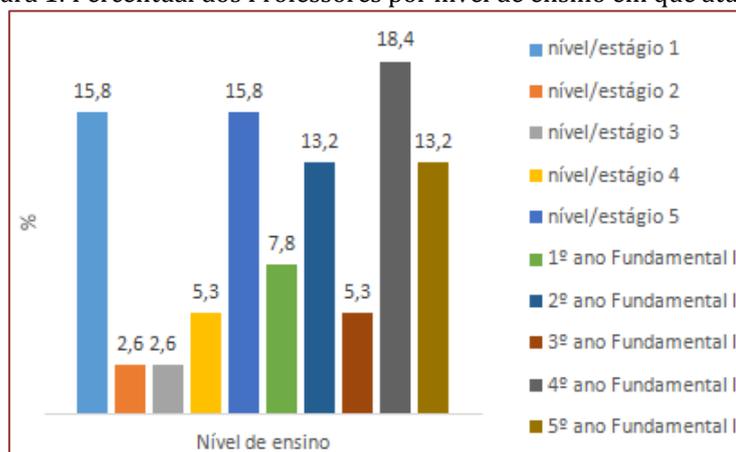
A pandemia da Covid-19 nos traz um momento particular de quebras de paradigmas. Os impactos ocasionados na sociedade são de variadas ordens, que vão desde à economia do país, passando por questões sociais, culturais, históricas do povo brasileiro, até aos aspectos envolvidos na educação. De um determinado ângulo, tem-se as orientações da Organização Mundial da Saúde, que apontam o isolamento social como a principal ação de combate e prevenção ao vírus, de outro ângulo, uma das principais características da educação é promover a convivência e a interação social face a face.

O principal objetivo da escola é promover esta interação e pauta-se, para tanto, em uma ação específica, que é a de ensinar e aprender. O professor, por sua vez, é a figura central na mediação deste processo. Com o novo cenário, como os professores têm percebido o processo de ensino e aprendizagem? Eles estão preparados para esta realidade?

Analisando então esse contexto, essa pesquisa analisou alguns aspectos e efeitos das aulas remotas emergenciais na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental. Para tanto, apresentamos as questões que foram elaboradas no questionário. A primeira versa sobre o nível de ensino em que o professor leciona; a segunda sobre a característica dela (pública, privada ou as duas modalidades); a terceira sobre o engajamento do professor (se atua em aulas remotas ou não); a quarta refere-se à frequência de realização das aulas remotas; a quinta sobre o tempo de duração da aula remota; a sexta versa sobre a forma como o professor tem ministrado suas aulas; a sétima trata sobre o envio das atividades e a correção desse material; a oitava, aponta para o nível de satisfação do professor com o método utilizado no processo de aprendizagem da criança; e a nona, questiona acerca das principais dificuldades enfrentadas pelo professor durante esse processo.

Quanto ao público analisado, a pesquisa contou com a amostra de 38 professores das redes pública (65,8%) e privada (34,2%), onde desse total, 81,6% permaneceram ministrando aula ou desenvolvendo alguma atividade com seus alunos e apenas 18,4% suspenderam as aulas. Os professores consultados atuam em diferentes níveis de ensino conforme apresentado na figura 1.

Figura 1: Percentual dos Professores por nível de ensino em que atuam



Fonte: Da pesquisa

Apesar de verificar uma maior representação de professores da rede pública, isso não implica em afirmar que os seus alunos, na totalidade, sejam assistidos nessa abordagem de ensino praticada. Sabe-se que no Brasil, mesmo com a globalização ativa, a desigualdade social é um ponto que deve ser considerado, principalmente quando pensado em um contexto de pandemia, onde a tecnologia torna-se o principal meio de comunicação e socialização.

Quanto a isso, Couto, Couto e Cruz (2020) pontuam que o isolamento social criativo é para poucos, para os que têm moradias adequadas e dignas, em espaços bem urbanizados, com renda suficiente e conexão de Internet estável e veloz, algo que, no que se refere a educação brasileira, têm-se escolas com baixa infraestrutura que inviabilizam a utilização acessível dos recursos tecnológicos. Ressalta-se ainda uma maior evidência do abismo social, que no âmbito educacional se revela fortemente na figura do estudante que reside em bairros periféricos, onde o acesso à internet é limitado ou inexistente, por outro lado, os alunos da rede privada, vivenciam uma realidade privilegiada quanto ao acesso às mídias, possibilitando assim, constância e continuidade no ensino das práticas educativas feita de forma remota e assistida.

Os entrevistados responderam ainda sobre a frequência das aulas, as quais estão ocorrendo de forma diferenciada em cada instituição. Assim, foi observado que 34,4% professores continuaram ministrando as aulas diariamente, 21,9% apenas uma vez na semana, 15,6% três vezes por semana, 6,3% duas vezes na semana e os demais (21,8%) responderam que as aulas não têm uma periodicidade definida.

Em relação à duração das aulas percebeu-se uma variação média de 30 minutos até um turno inteiro, correspondente a 4 horas. Dos professores que permanecem em atividades com seus alunos 40% deles enviam atividades e realizam aulas remotas, 23,3% realizam apenas as aulas remotas, 13,3% enviam vídeos gravados com os conteúdos planejados e 10% enviam apenas atividades, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2: Métodos utilizados pelos Professores durante a pandemia



Fonte: Da pesquisa

Para Alves (2020) o ensino remoto se caracteriza como um recurso ou estratégia de ensino, onde são utilizados meios de comunicação ou tecnologia da informação com o objetivo de viabilizar as atividades realizadas fora do ambiente escolar. Dessa maneira, pode-se inferir que uma parcela dos professores pesquisados mantém a interação com seus alunos por meio dos recursos tecnológicos, porém, ressalta-se que parte dos estudantes, aqueles que recebem apenas atividades, estão sem a interação com o professor e seus colegas.

Diante disso, nota-se que para essas crianças que estão sem o contato com seus pares, houve uma mudança mais acentuada em suas rotinas. Enquanto ser social e analisando seu processo de desenvolvimento, entende-se que a criança depende da interação que o indivíduo tem com o outro e com o meio. Linhares e Enumo (2020) falam que nas condições atuais, as crianças estão sendo privadas da necessária socialização com os pares, quando ocorrem aprendizados significativos para o desenvolvimento humano, essenciais para a construção de sua postura crítica e participativa na sociedade.

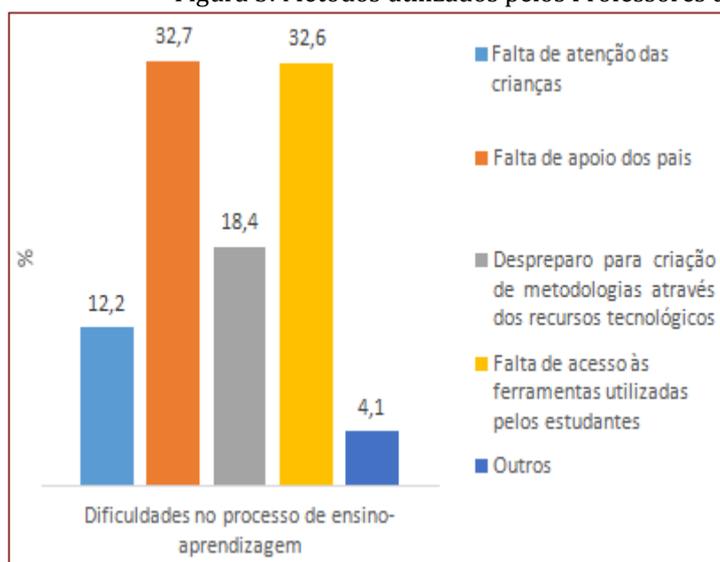
O espaço escolar viabiliza condições apropriadas para estas relações, pois na escola, a criança experimenta a ludicidade compartilhada, a cooperação, enfrentamento de desafios, negociação de conflitos e outras habilidades importantes na construção do ser humano.

No que se refere ao retorno das atividades enviadas para os estudantes, 58,5% são devolvidas através de e-mail ou outra plataforma virtual, 29,2% recebem as atividades diretamente dos pais e 33,5% não tem retorno das atividades. Quando perguntados se consideram que o método utilizado tem sido satisfatório para o processo de aprendizagem da criança, 71,1% dizem considerar parcialmente satisfatório, 26,3% consideram ser satisfatório e apenas 2,6% afirmam ser satisfatório.

Sobre as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem em tempos de pandemia (Figura 3), percebeu-se que o principal entrave relatado pelos professores foi a falta de apoio dos pais na utilização das ferramentas, acompanhamento das aulas e/ou apoio nas atividades (32,7%), bem como a dificuldade de acesso às ferramentas tecnológicas por parte dos estudantes (32,6%). Observou-se também que os professores se sentem despreparados para o desenvolvimento de metodologias utilizando recursos tecnológicos (18,4%), além da falta de atenção das crianças (12,2%) e outros motivos como excesso de trabalho do professor, baixa escolaridade dos pais, dificultando o apoio e a desmotivação das crianças.

Nesse contexto, Linhares e Enumo (2020) afirmam que a educação no contexto atual de pandemia, onde a distância é inevitável, são necessárias adaptações da estrutura e do currículo, incorporando os recursos tecnológicos e de comunicação, o que não vai deixar de privar a criança da educação infantil e do ensino fundamental de experiências concretas em um espaço coletivo compartilhado e dos riscos provocados pelo uso excessivo de telas, o que pode ser prejudicial ao desenvolvimento e saúde das crianças.

Figura 3: Métodos utilizados pelos Professores durante a pandemia



Fonte: Da pesquisa

Assim, a partir das dificuldades citadas, é possível notar que tanto professores, quanto alunos e a própria família, carregam consigo o desafio de se reinventarem e articular meios menos impactantes para o desenvolvimento da criança nessas condições, impondo um maior diálogo nessa construção do fazer pedagógico.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário pandêmico, o presente trabalho configurou uma representação do olhar do professor sobre a prática pedagógica incluindo as ferramentas tecnológicas e o distanciamento social. Tais condições evidenciou a necessidade sobre o debate quanto a utilização dessas ferramentas, da assistência dada ao aluno, principalmente na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental.

A pesquisa evidenciou a realidade do professor e a sobrecarga que este tem levado para desenvolver propostas dinâmicas aos seus alunos, mas ao mesmo tempo, revelou a condição da criança que em muitas situações está sem o acompanhamento direto de um adulto que lhe facilite essa aprendizagem, ou ainda sem acesso aos meios tecnológicos utilizados nas aulas e ainda distantes do convívio com seus pares.

É relevante dizer que faz-se necessário repensar e discutir, baseado nessa perspectiva, a influência da tecnologia no contexto educacional e fomentar novos parâmetros que viabilizem o acesso a esses recursos e os adaptem a realidade da criança. Cabe ainda pontuar a importância do diálogo com os pais ou responsáveis a fim de orientá-los quanto as suas responsabilidades.

## REFERÊNCIAS

- [1] ALVES, Marly Gomes da Silva. Vivências lúdicas na educação infantil e o contexto de pandemia de Covid-19 no Brasil (2020). 2020.
- [2] BAPTISTA, C. R. et al. Inclusão e escolarização: múltiplas perspectivas. 2 ed. Porto Alegre: Mediação, 2015.
- [3] BRASIL. Conselho Nacional da Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001. Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica. Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001. Seção IE, p. 39-40. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0201.pdf>>. Acesso em: 06 fev. 2020.
- [4] CASTRO, P. A.; SOUSA ALVES, C. O. Formação Docente e Práticas Pedagógicas Inclusivas. E-Mosaicos, V. 7, P. 3-25, 2019.
- [5] COUTO, Edvaldo Souza; COUTO, Edilece Souza; CRUZ, Ingrid de Magalhães Porto. # FIQUEEMCASA: EDUCAÇÃO NA PANDEMIA DA COVID-19. Interfaces Científicas-Educação, v. 8, n. 3, p. 200-217, 2020.
- [6] LIMA, Valéria Vernaschi. Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino- aprendizagem. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 21, p. 421-434, 2016.
- [7] LIN A , Maria eatri Martins N M , nia Regina Fiorim. Reflexões baseadas na Psicologia sobre efeitos da pandemia COVID-19 no desenvolvimento infantil. Estudos de Psicologia (Campinas), v. 37, 2020.
- [8] MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. Pesquisa qualitativa em saúde. 4 ed. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 1996.

# Capítulo 2

## *Ferramentas de apoio às atividades de monitoria participativa no ensino de engenharia em tempos de pandemia*

*Mário Sérgio Oliveira César Filho*

*Leonardo Melo Bezerra*

*Alexandre Miranda Mont`Alverne*

**Resumo:** Com a necessidade de suspensão das aulas presenciais motivada pela pandemia do Coronavírus, o ensino à distância foi visto como solução provisória à continuação das atividades acadêmicas. Dessa forma, surgiu a busca por ferramentas tecnológicas que servissem como elo entre docente e discente para que o conhecimento fosse assim construído remotamente. Além disso, também foi necessário buscar formas de estimular os alunos a participar dessa nova maneira de aprendizagem, a qual, de certa forma, é menos atrativa do que a tradicional, tendo em vista a mudança de ambiente de ensino, as dificuldades de comunicação e a preocupação com as circunstâncias dos atores da sala de aula (alunos e professores). A metodologia ativa baseada na aprendizagem por problematização foi experimentada como forma contornar essas dificuldades, na tentativa de manter o aluno desejoso de construir o seu conhecimento. Este artigo retrata uma abordagem de metodologia participativa, na qual foram avaliadas as ferramentas de comunicação com a turma e as atividades semanais encaminhadas aos estudantes. Nessas avaliações, os estudantes demonstraram satisfação pela comunicação rápida e informal fornecida pelo aplicativo WhatsApp, e pelo uso do Google Drive como plataforma de organização das atividades. Recomenda-se, portanto, ambos a serem utilizados em outras monitorias. Mesmo com o conteúdo sendo apresentado pelo professor antes da distribuição das atividades aos alunos, e com o monitor disponível a quase qualquer momento via WhatsApp, alguns alunos ainda sentiram dificuldades no desenvolvimento individual do que foi proposto, sugerindo que o monitor resolvesse ao menos alguma questão como exemplo antecipadamente à cobrança dos exercícios. Houve ainda a sugestão da produção de vídeos explicativos da solução dos problemas previamente disponibilizados e de um maior uso de algoritmos computacionais na solução desses problemas, que foram implementados em alguns tópicos da disciplina com a utilização do pacote comercial MATLAB®. Por fim, com a consolidação da disciplina, percebeu-se que as notas dos alunos com maior participação foram significativamente superiores às do restante da turma, demonstrando um resultado positivo da aplicação da metodologia proposta.

**Palavras-chave:** Monitoria, Ensino de engenharia, Ferramentas de ensino à distância, Pandemia

## 1. INTRODUÇÃO

Com a pandemia do Coronavírus, o ano de 2020 foi marcado pela necessidade de uma reformulação no modo de viver, necessitando do distanciamento social, o que levou à suspensão das aulas presenciais, surgindo então a necessidade da realização do ensino remoto não somente nas universidades, mas também no ensino fundamental e médio. A Educação a Distância (EAD), como já diz o próprio nome, trata-se de educar/ensinar remotamente, abandonando a tradicional sala de aula como ambiente de ensino e integrando-o a plataformas digitais na qual o aluno tem acesso a qualquer hora e qualquer lugar. Moran (2011) retrata que muitas instituições banalizam essa forma de ensino, ressaltando a dificuldade de professores e alunos na adaptação à EAD, e alegando previsibilidade de muitos cursos com informações simplificadas, conteúdo raso e poucas atividades estimulantes em ambientes pobres.

Segundo Diesel, Baldez e Martins (2017), a utilização de novos recursos tecnológicos durante as aulas não altera o cenário de insatisfação coletiva, marcado por uma dualidade residente nos discursos comumente verbalizados por docentes e estudantes em que estes últimos reclamam das aulas rotineiras, enfadonhas e pouco dinâmicas, ao passo que os primeiros destacam a frustração pela pouca participação, desinteresse e desvalorização por parte dos estudantes em relação às aulas e às estratégias criadas para chamar a atenção destes. Portanto, a tecnologia sozinha não garante aprendizagem.

Embora as disciplinas de mecânica se baseiem em conceitos físicos e matemáticos um tanto quanto triviais, as variações geométricas e espaciais das inúmeras condições de análise maximizam a necessidade de aperfeiçoamento do aluno, o qual pode ser conseguido pela prática intensiva. Barbosa e Moura (2014) ressaltam que o ensino em Engenharia deve favorecer o uso dos recursos da inteligência, gerando habilidades em resolver problemas. Nesse caso a escolha de uma metodologia ativa associada à EAD é uma alternativa para a aprendizagem do discente, na tentativa de assim contornar os problemas de didática estereotipados do ensino remoto.

A Metodologia Ativa é uma forma de ensino que muda o papel do aluno em sala de aula, fazendo com que ele seja incentivado a abandonar a postura passiva de apenas observar e escutar o professor, passando a participar ativamente da aula, seja na discussão de um tema ou na resolução de exercícios. Dessa forma, o aluno passa a ser o foco da atividade, sendo ele mesmo responsável pela construção do conhecimento.

De acordo com Macedo et al (2018) a Metodologia Ativa (MA) tem uma concepção de educação crítico-reflexiva com base no processo ensino-aprendizado, resultando em envolvimento por parte do educado na busca por conhecimento. Dentro do conceito de metodologia ativa, existe o método a partir da construção de uma situação problema (SP), a qual proporciona uma reflexão crítica; mobiliza o educando a buscar o conhecimento, a fim de solucionar a SP; ajuda na reflexão e a proposição de soluções mais adequadas e corretas. As concepções teóricas e metodológicas da MA convergem com a Metodologia da Problematização (MP).

Segundo Castro, Gonçalves e Bessa (2017) a metodologia de problematização com o arco de Magueres pressupõe um aluno ativo, protagonista no processo de construção do conhecimento. O professor assume um papel de orientador, um papel importante na construção metodológica do processo, e não mais como fonte central de informação ou de decisão das ações como nos modelos anteriores. Dessa forma os estudantes observam uma parcela da realidade, define um problema de estudo até a realização de algum grau de intervenção naquela parcela da realidade, a fim de contribuir para a sua transformação.

Essa metodologia, para que permita o desenvolvimento dos alunos, requer intenso acompanhamento do docente ou do monitor, o que faz necessária a busca por meios mais eficazes de comunicação com a turma:

- Sendo o WhatsApp o principal aplicativo de comunicação rápida utilizado no Brasil, o seu uso possibilitando a criação de um grupo torna-se quase indispensável;
- A organização do material de acompanhamento foi feita no Google Drive, que é bem de ser trabalhado nos quesitos de acessibilidade. Nele constam listas de exercícios aplicadas ao longo da disciplina, resolução dessas questões pelo monitor e bibliografia complementar, como textos e artigos referentes ao assunto abordado;
- A partir desse material, foi atribuída aos alunos uma quantidade de exercícios a serem entregues semanalmente. Araújo (2009) critica o processo formal de avaliação dos alunos, em que os professores tendem a valorizar mais o resultado do que a construção da solução. Dessa forma, a avaliação do trabalho foi catalogada como Satisfatório (S), Insatisfatório (I) ou Falta (F). A caráter de estímulo, o professor sugeriu atribuir a esses trabalhos uma pontuação extra à nota final, sendo a pontuação a média dessas atividade com (S) = 1,0, (I) = 0,5, (F) = 0;

- Por fim, tentou-se suprir a possível necessidade de um encontro síncrono utilizando a plataforma Google Meet, sendo feito uma vez por semana em um horário decidido por votação pela turma.

Ao decorrer da aplicação dessa metodologia, em um dos tópicos (Propriedades Geométricas das Seções, foi utilizado o pacote comercial MATLAB® para a formulação de algoritmos que buscassem resolver os problemas. Na descrição da MathWorks® (2020), desenvolvedora do produto, o MATLAB® (MATrix LABoratory) combina um ambiente de trabalho adaptado para análises iterativas e processos de projeto com uma linguagem de programação que expressa a matemática de matrizes e vetores diretamente na tela. Dessa maneira, torna-se mais fácil a programação de soluções que envolvam diretamente operações numéricas se comparada à sua elaboração em linguagens de alto nível tradicionais como C/C++ ou até mesmo Python. Além disso, o software já é utilizado pela academia na área de Estruturas (área da disciplina em estudo), um exemplo é o de Lima (2018), que utilizou o software para desenvolver um código baseado no Método dos Elementos Finitos para análise numérica de vigas mistas protendidas. Bonwell e Eison (1991) citam a modelagem de processos e sistemas como um meio de incorporar o ensino ativo na sala de aula. Foi esperado então que sua introdução despertasse o interesse dos alunos tanto pela sua difusão quanto pela sua proposta de otimização de operações as quais seriam repetitivas.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo verificar se as ferramentas utilizadas (as que foram listadas na introdução) foram úteis para o acompanhamento remoto dos discentes para uso não somente em metodologias remotas e ativas de ensino, mas para tentar estabelecer uma melhor comunicação com o alunado, junto a uma metodologia de aprendizagem que estimule o desenvolvimento individual e a capacidade crítica do discente, facilitando o processo de aprendizado e aperfeiçoamento dos alunos.

### 2.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE

A metodologia foi proposta à turma 1 da disciplina de Mecânica dos Materiais, ofertada pelo Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil (DEECC) ao curso de Engenharia Elétrica (3º nível) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Com 57 alunos matriculados à princípio, nessa disciplina, foram abordados os seguintes tópicos:

- Introdução à Mecânica dos Materiais - elementos estruturais, classificação dos esforços, apoios e hipóteses simplificadoras da Resistência dos Materiais;
- Estruturas Isostáticas – cálculo de reações e esforços internos (diagramas de momento fletor e esforço cortante) em vigas, e cálculo de reações e esforços internos (método das seções e método dos nós) em treliças;
- Propriedades Geométricas das Seções – Baricentro, Momentos de Primeira Ordem (Momento Estático), Momentos de Segunda Ordem (Momentos de Inércia Retangulares e Polares) e Raio de Giração;
- Tensões – tensão normal e cisalhamentos simples e duplo.

Para a análise da eficácia das ferramentas na facilitação da comunicação, foram feitos questionários no Google Forms para identificar a percepção dos discentes sobre essas ferramentas. As perguntas foram de múltiplas escolhas, para tentar avaliar o posicionamento dos alunos acerca das tecnologias, e também dissertativas, para permitir sugestões de algumas possíveis melhorias às atividades.

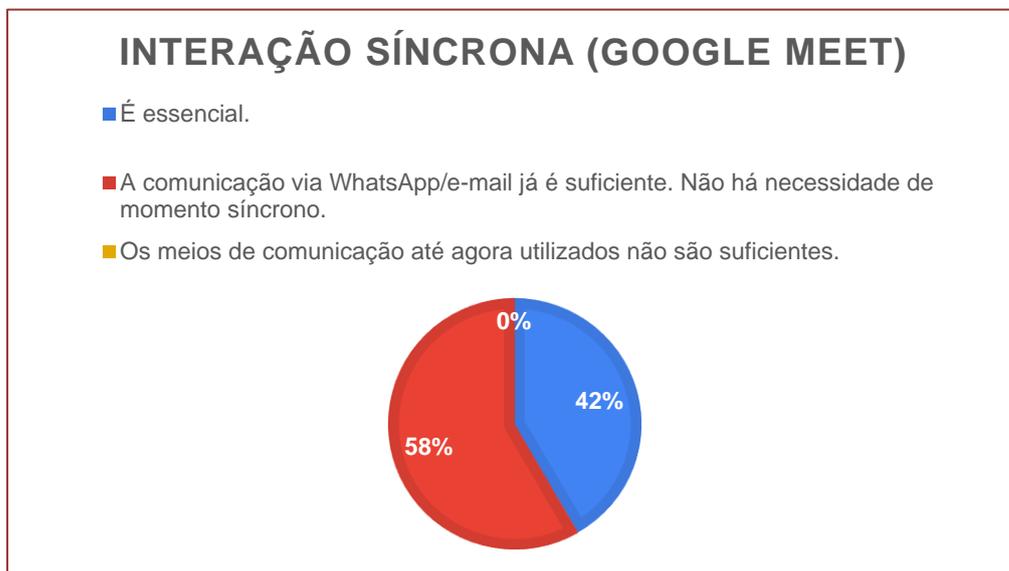
Já para análise do método proposto de atividades, foi comparado o desempenho dos alunos nas atividades de monitoria ao desempenho nas avaliações do professor, tentando verificar se há alguma relação na média das atividades entregues com a nota final da disciplina.

## 3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No início da suspensão das atividades presenciais, em meados de março de 2020, foi proposto o uso do Google Meet para fornecer um momento de interação síncrona com os alunos, no qual poderiam discutir as questões e tirar dúvidas. Essa forma de acompanhamento durou até meados de maio, quando, constatando-se a baixa adesão, os estudantes foram questionados quanto à necessidade dessa atividade

síncrona, e se já havia satisfação quanto ao acompanhamento assíncrono. O Gráfico 2.1 sintetiza os resultados da pesquisa de opinião acerca das atividades síncronas pelo Google Meet.

Gráfico 2.1 – Pesquisa de opinião sobre as atividades síncronas.



A partir dos resultados percebeu-se que a maioria dos estudantes já estava satisfeita com a comunicação assíncrona via WhatsApp e que não havia insatisfação em relação aos meios de comunicação utilizados. Desse momento em diante, atendendo à maioria, optou-se pelo descarte das atividades síncronas e do Google Meet.

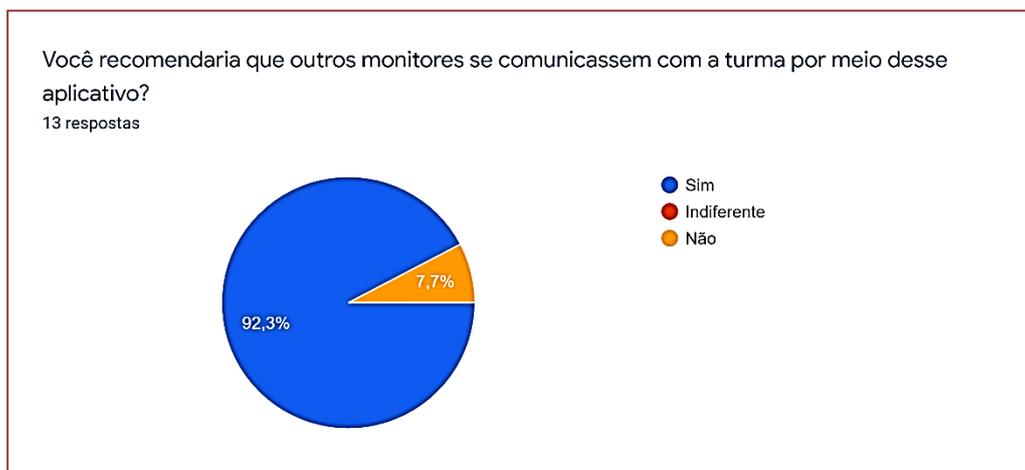
Com a consolidação do formato assíncrono, os estudantes foram novamente questionados, ao término da disciplina, quanto à aceitação do uso desse aplicativo para se estabelecer a comunicação com a sala de aula. As respostas foram organizadas no Gráfico 2.2, onde 1 representa muito insatisfeito e 5 muito satisfeito.

Gráfico 2.2 – Nível de satisfação das interações de monitoria através do aplicativo WhatsApp.



Os estudantes também foram questionados se recomendariam que outros monitores usassem essa ferramenta de comunicação. As opiniões foram sintetizadas no Gráfico 2.3:

Gráfico 2.3 – Nível de recomendação para uso do Aplicativo WhatsApp por outros monitores.



A forma de organização do material utilizando-se o Google Drive também foi avaliada pelos estudantes. O formato foi aceito como unanimidade pela amostra como retrata o Gráfico 2.4, onde 5 representa muito satisfeito.

Gráfico 2.4. - Nível de satisfação das interações de monitoria através do google drive.



A aceitação também foi percebida ao se constatar pela pesquisa de opinião que 100% dos estudantes que a responderam, recomendariam essa forma de organização a outros monitores.

Nas perguntas subjetivas, os alunos foram questionados sobre as dificuldades que tiveram na realização das atividades propostas na monitoria. Em resposta, alguns alunos sugeriram que o monitor fizesse pelo menos algumas questões como exemplo e apresentasse à turma antes de lhes atribuir alguma atividade, relatando que apenas os exercícios resolvidos em aula pelo professor ainda não eram o suficiente para o desenvolvimento individual das questões propostas.

Em seguida, foi perguntado sobre o que os alunos gostariam que também fosse disponibilizado na pasta virtual do Google Drive. Então, foi sugerida a gravação de vídeos com a resolução dessas questões, além da

resolução autoral (elaborada pelo monitor) em PDF, a qual já era fornecida pelo monitor. Houve também a sugestão de ampliação do uso de algoritmos computacionais aplicados à disciplina, que foram introduzidos na monitoria por meio MATLAB® para a resolução de atividades de Propriedades Geométricas das Seções (cálculo de centro de gravidade e momento de inércia).

Por fim, foi verificado o rendimento dos alunos com base na frequência de participação das atividades. Então, dividiu-se a turma em dois grupos: os alunos que obtiveram avaliação "S" em pelo menos 75% das atividades; e o resto da turma cujo percentual foi abaixo de 75%. Nesses dois grupos, verificou-se o percentual de alunos que conseguiram uma média igual ou superior a 9,0 na disciplina (sem a inclusão da pontuação extra ofertada pelo professor). Os gráficos 2.6 e 2.7 mostram respectivamente a relação do desempenho dos alunos com frequência superior a 75% e os outros colegas.

Gráfico 2.6 – Relação Nota nas avaliações vs. Frequência nas monitorias.

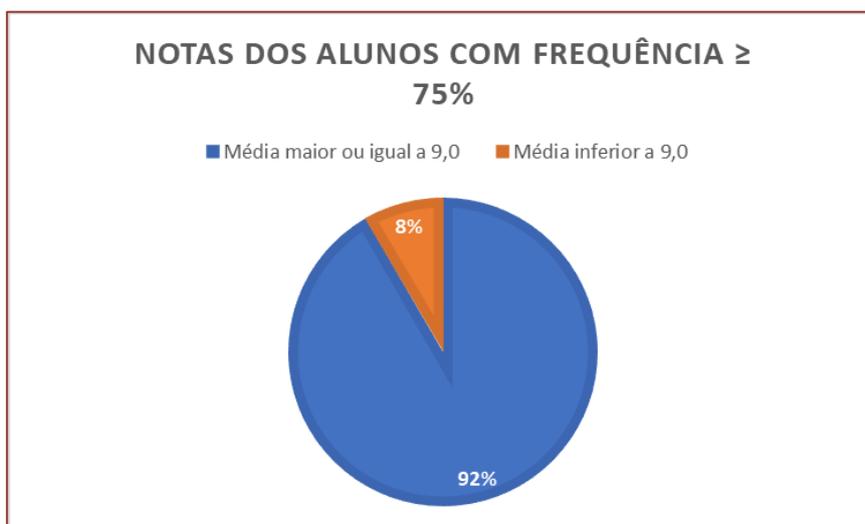
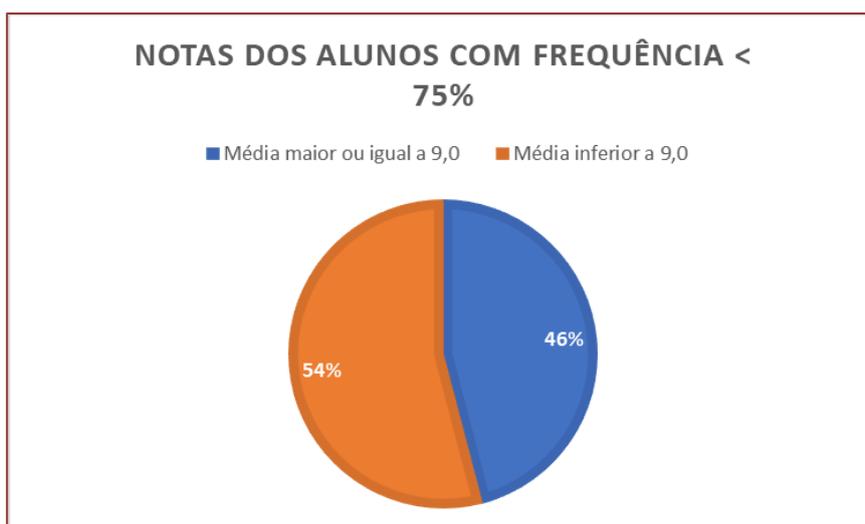


Gráfico 2.7 – Relação Nota nas avaliações vs. Frequência nas monitorias.



Além disso, também foi calculada a média para ambos os grupos, sendo a dos alunos com 75% ou mais de frequência igual a 9,7, e a do resto da turma igual 8,3.

#### 4. CONCLUSÕES

Inicialmente, a partir das pesquisas de opinião e das condições impostas, pôde-se perceber a dificuldade de se trabalhar de maneira síncrona na disciplina. Tanto pelo lado do monitor, pela dependência de equipamentos como mesa digitalizadora para que se possa oferecer um material de qualidade, como pelo lado dos alunos, que dependem de uma boa conexão para acompanhar e que muitas vezes podem não estar disponíveis nos horários das atividades síncronas.

A aceitação do WhatsApp pode ser atribuída não só pela velocidade de comunicação e disseminação do aplicativo na cultura brasileira, mas também por permitir uma informalidade a qual facilita a comunicação, visto que a troca de informações se dá entre alunos, sendo o uso desse aplicativo possivelmente bem mais eficaz do que por e-mail. Uma deficiência clara desse aplicativo em relação a plataformas de sala de aula virtual já consolidadas como o Google Classroom e o Microsoft Teams é a incapacidade de se organizar um material base para a disciplina de maneira organizada. Porém, o uso da pasta compartilhada do Google Drive aparentemente conseguiu suprir essa deficiência, tendo aceitação unânime na amostra. Isso pode ser consequência de que essa associação entre o WhatsApp e o Google Drive forneça rápida comunicação, pelo primeiro, e facilidade de acesso, pelo segundo, pois dessa forma não há necessidade de baixar aplicativos extras ou de se possuir um computador para ser apto a acompanhar as atividades.

Mesmo com aula do professor sendo acompanhada de exemplos, os alunos ainda sentiram dificuldades no desenvolvimento individual das atividades propostas. Uma revisão do assunto pelo monitor, seja por meio de resumos, também acompanhados de exemplos de questão, supõe-se capaz de transpor essa dificuldade da turma. Seguindo as recomendações dos alunos, esse material poderia conter um vídeo-aula acompanhando o documento em PDF, embora que possivelmente haja dificuldade para o monitor produzir os vídeos devido à demanda por equipamentos, tendo em vista as características da disciplina. Há a necessidade de desenvolvimento das soluções passo a passo, sendo fundamental o uso da mesa digitalizadora ou equipamento similar que permita ao monitor construir na tela o processo de solução e explicação, de forma similar ao feito no quadro usado em sala de aula presencial

O uso da algoritmos computacionais para a resolução de problemas associados à disciplina foi de certa forma bem visto pelos alunos, tendo em vista as sugestões dos discentes sobre o que poderia ser adicionado à pasta compartilhada da disciplina. De certa forma, essa aceitação se deve à proximidade da aplicação real da solução da Situação Problema proposta e a imposição de raciocínio lógico na programação de máquina contrapondo cálculos repetitivos ao se desenvolver manualmente as operações, fatores os quais deixam a atividade mais interessante ao aluno.

Finalmente, percebeu-se que média final dos alunos com maior participação nas atividades de monitoria foi superior à do restante da turma, tendo um maior percentual no grupo de médias superiores a 9,0. Com os resultados dos cálculos de rendimento nos separados grupos baseados na frequência de participação das atividades, em adição às pesquisas de opinião realizadas, é possível inferir que o material ofertado na monitoria e o formato de metodologia ativa de aplicação dessas atividades contribuíram positivamente para a nota dos alunos e conseqüentemente para o aumento do conhecimento deles, tendo ainda potencial a ser explorado com base no que foi sugerido.

#### REFERÊNCIAS

- [1]. ARAÚJO, U. F., "Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior", Summus Editorial, São Paulo, 2009.
- [2]. BARBOSA, E. F., MOURA, D. C., Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. XIII International Conference on Engineering and Technology Education, COPEC, Guimarães, Portugal, 2014, p. 110-116.
- [3]. BONWELL, C., EISON, J. A., Active learning: creating excitement in the classroom, Eric Digests, Publication Identif. ED340272, 1991
- [4]. CASTRO, E., GONÇALVES, J., BESSA, S., Aplicação da metodologia da problematização. XII Congresso Nacional da Educação (EDUCERE), Formosa, p. 13, 2017.
- [5]. DIESEL, A., BALDEZ, A.L.S., MARTINS, S.N., Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema, Lageado, v. 4, nº 1, pag. 268 a 288, 2017.
- [6]. LIMA, E. M. F. Análise numérica de vigas mistas protendidas com interação parcial. 2018. 96 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)-Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

- [7]. MACEDO, K.D.S., et al. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. Escola de Enfermagem Ana Nery, Rio de Janeiro, p. 9, 2018.MathWorks®, MATLAB®. Disponível em: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>. Acesso em 19 de novembro de 2020.
- [8]. MORAN, J., A EAD no Brasil: cenário atual e caminhos viáveis de mudança. Educação a Distância: pontos e contrapontos, Summus Editorial, 2011, p. 45-88.

# Capítulo 3

## *O ensino colaborativo: Elementos facilitadores, inibidores e fatores de contribuição desse ensino*

*Daniele Begueristain Ramos*

*Emile Caroline Gündel Amorim*

*Mara Denize Brito Paiva*

*Cláucia Honnef*

**Resumo:** O presente artigo é decorrente de informações coletadas por meio de entrevistas realizadas no projeto de pesquisa “O Ensino Colaborativo e a Docência Articulada como práticas em Educação Especial”. Os sujeitos colaboradores do estudo foram acadêmicos do curso de Educação Especial participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID), que atuam em uma escola estadual de Santa Maria/RS. O recorte dessa pesquisa apresentado neste texto versa sobre a contribuição da iniciação a docência, com ênfase na proposta do ensino colaborativo, na formação dos acadêmicos em licenciatura em educação especial. Para fins de uma análise mais pontual sobre como o ensino colaborativo acontece na realidade escolar e o que ele significa para os acadêmicos, utilizou-se do método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009), em que as categorias estabelecidas foram: elementos facilitadores, elementos inibidores e fatores de contribuição para o ensino colaborativo. Os resultados encontrados apontaram que na prática do ensino colaborativo como atuação do PIBID, são encontradas algumas barreiras que aos poucos podem ser superadas e levar ao alcance de resultados positivos dessa prática. Assim, as barreiras tornam-se elementos necessários a uma quebra cultural que acontece dentro da escola com o ensino colaborativo, ou seja, com a atuação de dois professores no planejar, instruir e avaliar os alunos. Além disso, o ensino colaborativo também pode proporcionar aos professores do ensino comum novas habilidades que sejam mais atrativas para os alunos e uma proposta de trabalho em conjunto, proporcionando maior interação entre os professores e a integração do educador especial no contexto escolar.

**Palavras-chave:** Ensino Colaborativo, Educação Especial, Inclusão Escolar, Iniciação a Docência.

## 1. INTRODUÇÃO

A realidade que presenciamos nas escolas regulares tem nos mostrado que há um aumento de alunos com deficiência matriculados, mas sem terem suas especificidades de aprendizagem atendidas, pois para isto geralmente é preciso articulação da escola com outras áreas do conhecimento, a fim de atender adequadamente a esses alunos. Essa situação, bem como a existência de poucos professores de Educação Especial nas escolas, estes geralmente atuando somente em sala de recursos, sem tempo para outras ações, revelam a necessidade de equipes multidisciplinares para apoio dentro das escolas comuns com vistas a promover a aprendizagem dos alunos com deficiência.

Contudo, não são somente estes desafios que a educação das pessoas com deficiência encontra nas escolas regulares. Existem inúmeros obstáculos que dificultam o trabalho dos professores do ensino comum como, por exemplo, números excessivos de alunos em sala de aula, escassez de material, formação deficitária entre outros. Além disso, o professor de educação especial ou o profissional que atua na sala de recursos também possui dificuldades em seu trabalho, pois este geralmente se restringe ao espaço de atendimento educacional especializado diretamente com o aluno. Não se tendo a possibilidade de momentos para o diálogo com os professores da classe comum, devido, muitas vezes, a falta de apoio administrativo ou de interesse para esses momentos.

Uma proposta que vem contribuir para a superação das situações descritas acima é o ensino colaborativo, o qual busca romper barreiras culturais que interferem no ensino/aprendizagem dos alunos com deficiência que estão inseridos no ensino comum, pois ele prevê a atuação de dois professores na sala de aula, sendo o professor de ensino comum e o professor de educação especial. A responsabilidade de planejar, executar e avaliar as atividades desenvolvidas é dos dois docentes, que precisam realizar tais tarefas em conjunto.

O ensino colaborativo é um dos focos na atuação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência - PIBID/ Educação Especial – UFSM. O qual é um subprojeto desenvolvido em uma escola estadual, no município de Santa Maria, no Estado do Rio Grande do Sul que busca estabelecer parceria entre os professores do ensino comum e os acadêmicos de educação especial, para que isto colabore com a prática da educação inclusiva na escola.

Com isto, serão apresentados a seguir, os resultados de entrevistas realizadas com seis colaboradores, que são acadêmicos da Educação Especial que participam do programa PIBID, desenvolvendo o ensino colaborativo na escola, desvendando alguns fatores que facilitam e dificultam a colaboração dos acadêmicos e docentes e quais contribuições que este ensino favorece para a comunidade escolar, especialmente para os alunos com deficiência.

O texto que ora se introduz é parte de uma pesquisa maior, que se intitula “O ensino colaborativo e a docência articulada como práticas em Educação Especial”, cujo objetivo é analisar em que medida as propostas pedagógicas do ensino colaborativo e do trabalho docente articulado<sup>1</sup> são positivas na promoção do desenvolvimento tanto dos alunos quanto dos professores, tomando-se por base as implicações que cada uma dessas propostas pedagógicas os trazem. Outro objetivo é verificar e analisar aspectos do ensino colaborativo e do trabalho docente articulado que interferem no desenvolvimento de uma parceria colaborativa entre professores e, conseqüentemente, no desenvolvimento de alunos com deficiência. Pretende-se também com este estudo identificar formas de realização do ensino colaborativo e do trabalho docente articulado, a fim dele auxiliar na promoção do ensino-aprendizagem dos alunos, principalmente dos com deficiência, na escola regular e averiguar as percepções e proposições dos professores sobre o ensino colaborativo e sobre o trabalho docente articulado.

O recorte dessa pesquisa apresentado neste texto versa sobre a contribuição da iniciação a docência na formação dos acadêmicos em licenciatura em educação especial, com ênfase na proposta do ensino colaborativo. Delimitando alguns fatores que dificultam e facilitam a colaboração do acadêmico de educação especial junto ao professor do ensino comum no contexto escolar, visando o ensino/aprendizagem de todos os alunos, não somente do aluno com deficiência.

---

<sup>1</sup>O trabalho docente articulado busca criar um elo entre as ações do ensino colaborativo e do atendimento educacional especializado, visto que ele prevê que o planejamento das aulas e a avaliação dessas sejam em conjunto entre professor de ensino comum e da educação especial, mas o desenvolvimento da aula acontece em conjunto somente quando ambos pensarem. Assim, no trabalho docente articulado nem sempre se tem a presença de dois professores em sala de aula, como acontece no ensino colaborativo (HONNEF, 2013).

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Em relação à definição do conceito de ensino colaborativo, Mendes (2006) afirma que:

Em síntese, o ensino colaborativo ou co-ensino, é um modelo de apresentação de serviço de educação especial no qual o educador comum e o educador especial dividem a responsabilidade de planejar, instruir e avaliar a instrução de um grupo heterogêneo de estudantes, sendo que este modelo emergiu como uma alternativa aos modelos de sala de recursos, classes especiais ou escolas especiais, e especificamente para responder as demandas da prática de inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais. (MENDES, 2006. p.32).

O referido por Mendes (2006) também é citado por Thousand e Villa(1990), quando estes abordam duas características para uma escola se tornar inclusiva, que é despende tempo e energia treinando e supervisionando a equipe da escola para assegurar que ela seja o mais efetiva possível e criar e capacitar equipes educacionais planejadas para tomarem decisões de forma colaborativa.

Nesta proposta de ensino colaborativo, os serviços de apoio pedagógico devem atuar junto às classes comuns, e cabem ao professor especializado em Educação Especial, distintas funções que lhes são incumbidas, como identificar as necessidades dos alunos, criando novas estratégias no ensino de flexibilização e adaptação curricular, também trabalhar em equipe e esta função igualmente cabe ao professor do ensino comum, sendo que ele deve incluir o trabalho com o professor de Educação Especial, pois este deve complementar e adaptar materiais necessários para promover a inclusão dos alunos com necessidades educacionais especiais.

Entretanto, nota-se que para um melhor desempenho do Ensino colaborativo se faz necessário o tempo para diálogo entre os professores e também apoio da gestão escolar, buscando um trabalho em conjunto e tendo respeito um pelo trabalho do outro, com uma definição certa de papéis, para adequarem a melhor maneira de explicar um conteúdo e avaliá-lo.

Sabemos que para o ensino colaborativo ter sucesso é indispensável diálogo, pois a comunicação entre os professores de Educação Especial e do professor do ensino comum é o que irá fazer com que ambos se conheçam, e, a partir disso irão saber ouvir um ao outro para que cheguem a uma proposta em comum.

Para o ensino colaborativo ser significativo, é necessário a receptividade que seria a aceitação do colaborador dentro da sala de aula. O professor do ensino comum precisa estar aberto para receber novas informações, novas ideias e propostas de ensino.

Em se tratando de uma proposta inovadora, que pode ser flexível, adaptando-se a realidade escolar, seus resultados são obtidos a longo prazo, então, a colaboração não acontece apenas ao se colocar os dois professores em uma mesma sala de aula. Dessa forma, Gately&Gately (2001, *apud* MENDES, VILARONGA E ZERBATO,2014) apontam que os professores passarão por estágios iniciais de adaptação até chegarem ao ensino colaborativo, mostrando diferentes graus de interação entre eles, sendo que esses estágios ocorrem após a implantação desse ensino. Assim, o primeiro estágio, chamado como inicial, tem como base um primeiro contato dos dois professores como tentativa de estabelecer um relacionamento profissional, o qual corre o risco de se estagnar a relação neste primeiro contato. Segue o estágio de comprometimento, no qual existe uma comunicação mais frequente, aberta e interativa entre os professores havendo, com o tempo, maior confiança entre ambos, assim o Educador Especial passa a ter um papel mais ativo em sala de aula. Para por fim, chega-se ao estágio do ensino colaborativo, no qual a interação e comunicação acontecem frequentemente, resultando em um trabalho em conjunto onde um complementa o outro. É importante destacar que esses estágios não são lineares.

A caracterização desses três estágios demonstra os progressos que o educador especial perpassa para conseguir realizar a verdadeira proposta de ensino colaborativo, e também desfragmentar a cultura da atuação de apenas um professor coordenando a sala de aula. A efetivação desse ensino exige uma comunicação frequente e harmoniosa entre os professores para que ele seja positivo. Além do respeito recíproco às propostas de cada professor para o planejamento, desenvolvimento e avaliação das atividades.

Em relação a isto, Capellini, 2004, diz:

O trabalho colaborativo efetivo requer compromisso, apoio mútuo, respeito, flexibilidade e uma partilha dos saberes. Nenhum profissional deveria considerar-se melhor que os outros. Cada profissional envolvido pode aprender

e pode beneficiar-se dos saberes dos demais e, com isso, o beneficiário maior será sempre o aluno. (CAPELLINI, 2004, p.89)

A ideia principal do ensino colaborativo, é que o educador especial seja, dentro da comunidade escolar, um apoio e um suporte ao ensino comum, e também para o pedagogo, que pouco ou quase não tem formação para atender as necessidades educacionais dos alunos, assim colaborando com a aprendizagem desses. Assim como, o educador especial irá atender não somente os alunos com deficiência, mas todos que estejam neste espaço. Então, é relatada nas entrevistas, a necessidade dos professores do ensino comum conhecerem o real objetivo do ensino colaborativo e como ele está sendo proposto para a escola, antes de o educador especial ser inserido na sala de aula. Para que fique clara na proposta que o professor de educação especial irá participar e colaborar do planejamento, desenvolvimento e avaliação das aulas de toda a turma, sendo o ensino/aprendizagem do aluno com deficiência de responsabilidade dos dois professores, não somente do educador especial.

Lehr (1999) aponta entre outros aspectos, o voluntarismo, pois se um dos professores não deseja estabelecer uma parceria, não há como desenvolver o ensino colaborativo, é por esse motivo, que o coensino é tido como um casamento profissional.

Para a proposta de o ensino colaborativo acontecer, é indispensável a participação do Educador Especial e do professor do ensino comum, entretanto nos deparamos em alguns momentos em que um dos docentes não aceite esta parceria, demonstrando resistência que por vezes acontece por ambos professores, por não estarem acostumados a trabalharem juntos, e terem passado por formações separadas, além de culturas profissionais diferentes. O professor do ensino comum pelo fato de não conhecer a proposta, pode vir a pensar que o educador especial irá assumir integralmente o aluno com necessidades educacionais especiais ou que terá que mudar a sua maneira de ensinar, por este motivo podem mudar de ideia sobre a presença do professor especializado na sala de aula. Já o educador especial, por não estar acostumado a trabalhar em sala de aula, com uma proposta conteudista, acaba por sair da sua zona de conforto, desmistificando o seu trabalho destinado ao atendimento educacional especializado (AEE).

Para French (2002, *apud* MENDES, VILARONGA E ZERBATO, 2014), na colaboração deve haver uma definição de papéis e de responsabilidades acordadas entre os profissionais de educação especial e do ensino comum, podendo existir variações nessas definições. Caso não sejam definidos os papéis de cada professor, pode ocasionar a fragmentação e disputa na equipe escolar, ao invés do ensino colaborativo. Essas definições de papéis devem partir do pressuposto de que ambos devem participar da elaboração do planejamento de aula, da execução e da avaliação de toda a turma, não havendo distinção de professores e alunos.

### 3. METODOLOGIA

Para a materialidade dos dados a pesquisa utilizou três questões de uma entrevista semiestruturada realizada com seis colaboradores, que são acadêmicos do curso de Licenciatura em Educação Especial, dos turnos noturnos e diurnos da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), os quais cursam entre 5º e 7º semestre. Desses, três acadêmicos possuem um ano de atuação no PIBID.

Para fins de uma análise mais pontual sobre como o ensino colaborativo acontece na realidade escolar e o que ele significa para os acadêmicos, selecionou-se as seguintes perguntas da entrevista: a) O que você destacaria no contexto escolar que facilita a colaboração entre os professores; b) O que você destacaria no contexto escolar que dificulta a colaboração entre os professores; c) Você acredita que o acadêmico de educação especial pode trazer contribuições para sua prática pedagógica? Quais contribuições?

Desse modo, apresenta-se a seguir os resultados das questões acima, analisadas a partir do método de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2008), em que as categorias estabelecidas foram: elementos facilitadores, elementos inibidores e fatores de contribuição, os quais estão em negrito no texto. Para preservar a identidade dos sujeitos da pesquisa, esses serão nomeados C1, C2, C3, C4, C5 e C6, sendo que a letra C significa colaboradores e o número se refere ao participante.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A iniciação a docência mostra-se potente na formação dos futuros educadores especiais, destacando que a tentativa de implementação da proposta de ensino colaborativo torna-se fundamental, visto que é um tema pouco abordado na formação inicial dos acadêmicos.

Nesse contexto, referente às contribuições da experiência de ensino colaborativo a partir da atuação no PIBID, pode-se constatar fatores colaboradores no que tange a parceria entre os professores do ensino comum e o educador especial na prática em conjunto em sala de aula, como os encontrados na fala do C1:

*“Eu acho que é o tempo, o tempo para ti sentar com ele, conversar. Eu tenho bastante esse contato com a professora, porque a gente conversa bastante pelo whatsapp, pelo facebook, o que facilita muito essa colaboração.”*

O relato ilustra que o coensino é um processo de adaptação, que requer tempo para o diálogo e para que a proposta seja efetivada, assim, os meios de comunicação, de certo modo, suprem a falta de espaço para o diálogo e, conseqüentemente, ocasionam uma aproximação entre os professores. O fator tempo é citado pela maioria dos colaboradores, já que a carga horária de trabalho dos professores do ensino comum que, muitas vezes, trabalham em mais de uma escola, acaba impossibilitando deste profissional sentar, discutir e pensar propostas para as aulas com o acadêmico. Isso também ocorre nas pesquisas Mendes, Vilaronga e Zerbato (2014).

Diante dos relatos, é perceptível que um fator influencia o outro, como a falta de conhecimento sobre o ensino colaborativo que pode atrapalhar no comportamento e na receptividade que o professor do ensino comum tem com o educador especial. Pois, muitas vezes, o trabalho da Educação Especial soa como um trabalho isolado, apenas com o aluno com deficiência, dificultando na aproximação desse professor com o restante da turma, já que a cultura vinda da formação nas licenciaturas não abre espaço para a divisão de trabalho com outros profissionais no mesmo espaço escolar, como contempla C2.

*“Depende de cada professor assim, eu vou te dar o meu exemplo: o que eu tenho mais afinidade é o professor de matemática, ele está aberto a ideias, ele tem essa receptividade a ter outra pessoa atuando com ele junto dentro da sala e trabalhando com todos assim, eu acho que nesse caso, desse exemplo que eu te dei, é a receptividade desse professor.”*

*“Essa questão da receptividade também, que como o anterior me dá essa receptividade tem alguns que não, que eu sou o professor da disciplina da turma e esse é o meu espaço, não deveria ter outra pessoa dentro, sabe, não te digo que seja dito isto, mas nas atitudes quando tu explica o ensino colaborativo eles parecem não entender ou não ser interessante.”*

Outro aspecto que se destaca no relato é que os professores do ensino comum sentem sua privacidade invadida com a presença do educador especial em sala de aula, pensando que este profissional está neste espaço para criticar suas práticas pedagógicas, causando resistência do professor do ensino regular, se confeccionando uma barreira para a atuação em conjunto. Para isto, se faz necessário uma apresentação a cerca do ensino colaborativo, e que o colaborador deixe claro que seu papel no ambiente escolar é colaborar no ensino/aprendizagem de todos os alunos, auxiliando, conseqüentemente os alunos com deficiência com novas possibilidades de atividades adaptadas.

Referente aos **fatores de contribuição** do ensino colaborativo para os sujeitos nele envolvidos e a escola, os acadêmicos acreditam que esta parceria contribui não só para os alunos, mas para toda a escola e principalmente para sua formação profissional, pois o que antes era apenas teoria hoje é vivenciado na prática. O que ocasiona no acadêmico sair do “casulo”, ou seja, da universidade, e vivenciar as realidades das escolas, dos professores e dos alunos com diferentes síndromes/deficiências. Isso é essencial para se crescer profissionalmente, familiarizar-se com o campo de atuação que o espera, superando e compreendendo que o desafio é grande, porém, os resultados podem ser gratificantes. Assim, estas experiências vão moldando a base de formação do profissional, e essa bagagem de conhecimentos que são adquiridas, certamente influenciarão na qualidade de formação e do perfil do educador que atuará nas escolas.

No que se referem aos fatores inibidores do ensino colaborativo, os acadêmicos mencionam novamente os fatores tempo e diálogo, porém é a falta deles que traz a dificuldade da realização do ensino colaborativo.

De tal modo, os acadêmicos apontam que a falta de diálogo, de receptividade do professor, de tempo, de contato com o professor, de respeito um pelo outro, de definições de papéis de cada professor e a cultura escolar, que caracteriza apenas um profissional em sala de aula dificultam a parceria com os professores do ensino comum. As falas da C3 ilustram esses resultados:

*“Que facilita a colaboração, eu acho que não facilita a colaboração, não tem nada que facilite essa colaboração, por causa do tempo, mas na sala de aula, pode conversar com o professor se um tiver disponível ajudar o outro, eu acho que é mais fácil, a colaboração, porque pra haver a colaboração, tem que ter um planejamento, tem que ter uma conversa. Tem que sentar ter objetivos, mas a parceria eu acho que vai se estabelecendo com o tempo. A falta de tempo, a falta de tempo pra planejar, eu acho que seria a maior dificuldade.”*

Assim, nem sempre é fácil definir e separar com clareza os papéis de cada professor em sala de aula, já que um trabalho depende do trabalho do outro. Esse relato ilustra além dessa dependência, o fator tempo como fundamental na aceitação dessa proposta, já que com o tempo os professores acabam aceitando o acadêmico como parte do contexto escolar e aos poucos ficam claras as contribuições que sua prática favorece para os alunos, especialmente para o aluno com deficiência. Por isso, o ensino colaborativo se configura como um ensino de resultados a longo prazo. Além disso, o Educador Especial afasta-se da zona de conforto limitada ao atendimento educacional especializado (AEE) e tem uma nova proposta de inserção no cotidiano escolar. Conhecendo não somente a realidade dos alunos com deficiência, mas também daqueles que apresentam alguma dificuldade de percurso, que muitas vezes, o professor do ensino comum não consegue identificar devido ao grande número de alunos em sala de aula e acaba passando despercebido.

Então, apesar do pouco tempo para planejamento, esse se faz necessário, pois ambos precisam planejar em conjunto, compartilhar suas metas, trocar informações em relação à aprendizagem dos alunos, pois cada profissional possui percepções diferenciadas em relação à necessidade e aprendizagem de cada aluno. Com isso, faz-se necessário, compartilhar ideias sobre o trabalho que vem sendo ou vai ser concretizado na sala de aula. É neste momento que surgem as propostas a serem implementadas em conjunto, adaptam, avaliam e definem responsabilidades no trabalho a ser realizado, antes durante e depois das aulas.

Evidencia-se que os professores envolvidos nessa proposta devem ser flexíveis para estabelecer uma nova rotina de atividades, respeitando a individualidade, pois cada um tem uma metodologia de ensino e uma maneira diferenciada de lecionar. E é com a troca diária que novas estratégias de ensino irão se efetivar.

Diante dos relatos dos colaboradores, todos definem que o ensino colaborativo proporciona contribuições para a comunidade escolar, mas o que mais especificou alguns desses **fatores de contribuição** foi C3:

*“Leva muitas coisas, porque às vezes, o professor, ele já se sente despreparado, ele acha que não tendo a formação, não tendo especialização em educação especial, ele acha que não está preparado, pra trabalhar com aquele aluno, acha que o aluno não é capaz de aprender, e quando agente chega e mostra pra eles que o aluno é capaz de aprender, eles ficam surpresos, e não precisa, ter uma especialização em educação especial, pra saber como trabalhar com um aluno com necessidades educacionais especiais, as vezes parte da boa vontade, aí eles enxergam isso, que na hora, as vezes agente adapta os conteúdos, são coisas que eles mesmos podem fazer, mas eles podem planejar antes, e acho que isso agente leva de positivo pra eles.”*

O despreparo do professor do ensino comum para trabalhar com o aluno com deficiência, que se inicia na formação acadêmica, onde pouco ou quase nada se fala no ensino destinado a esses alunos, acaba por implicar no desestímulo em relação às capacidades de aprendizagem desses, muitas vezes, o considerando um empecilho no andamento das aulas. A falta de uma formação continuada é evidente na carreira desses professores, mas a demanda escolar também impossibilita a procura por novos cursos e recursos para suprir a necessidade educacional dos alunos. Então, o acadêmico C3 de educação especial relata que ao longo da implementação do ensino colaborativo, os professores de ensino comum percebem avanços dos alunos com deficiência e começam a ter uma relação mais direta com eles, depositando expectativas positivas em relação a sua aprendizagem.

Dessa forma, o ensino colaborativo tem uma cooperação no atendimento educacional especializado (AEE) e seus resultados são notados no ensino regular, já que um trabalho complementa o outro, como relata a colaboradora C2:

*“Eu acredito que sim, porque através daqueles conteúdos que tu vê que o aluno consegue ou não consegue no atendimento tu vai conseguir trabalhar as habilidades que lhe faltam (...), por exemplo, no caso da minha aluna que é mais a questão do raciocínio lógico matemático, no AEE eu vou conseguir trabalhar com jogos que estimulem isso.”*

O atendimento educacional especializado quando aliado a práticas desenvolvidas em sala de aula, serve como um auxílio para desenvolver habilidades que ainda não foram completadas pelo aluno com deficiência, trabalhando na individualidade e visando suprir suas necessidades educacionais. Já o ensino colaborativo, além de proporcionar maior interação do aluno com deficiência com o restante da turma, trabalha com os conteúdos do currículo de uma forma diferenciada para toda a turma, o que se torna uma atividade para todos e não somente para um aluno. Dessa forma, o ensino colaborativo propõe uma nova cultura escolar a partir da proposta de educação inclusiva, a fim de tornar o ambiente escolar também um espaço efetivo de ensino/aprendizagem para todos os alunos, inclusive aquele com deficiência. Além disso, o ensino colaborativo também pode contribuir com a formação continuada dos professores e para a formação inicial dos acadêmicos. Visto que com ele tem-se a união de conhecimentos dos conteúdos curriculares-saberes dos professores do ensino comum aos conhecimentos acerca das especificidades dos alunos com deficiência e as estratégias para o ensino/aprendizagem desses- saberes do professor de educação especial e, no caso do PIBID, dos acadêmicos desse curso.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas escolas existem fatores que dificultam e colaboram com a prática dos professores, e isso faz parte de todas as realidades escolares, dessa forma, o ensino colaborativo também perpassa por esses fatores para conseguir atingir seu estágio final. Na prática do ensino colaborativo como atuação do PIBID, os acadêmicos relatam justamente esse percurso desenvolvido no ambiente escolar para implementar o ensino colaborativo com o objetivo de contribuir com o ensino/aprendizagem de todos os alunos, especialmente dos alunos com deficiência. Além disso, o ensino colaborativo também pode proporcionar aos professores do ensino comum novas habilidades que sejam mais atrativas para os alunos e uma proposta de trabalho em conjunto, desmistificando a cultura de apenas um professor regente em sala de aula, proporcionando maior interação entre os professores e a integração do educador especial no contexto escolar.

Diante disso, são encontradas ao longo desse percurso algumas barreiras que aos poucos podem ser superadas e levar ao alcance de resultados positivos. Assim, as barreiras tornam-se elementos necessários a uma quebra cultural que acontece dentro da escola com o ensino colaborativo, ou seja, com a atuação de dois professores no planejar, instruir e avaliar os alunos.

De certa forma, os professores do ensino comum estão enxergando um novo caminho, repleto de novas possibilidades, porém, não basta apenas unir dois professores em uma mesma sala de aula, é preciso investimento diário tanto da coordenação escolar quanto dos professores envolvidos nesse processo, e isto é claramente ilustrado nos relatos dos acadêmicos.

Há relatos da colaboradora C3, que faz parte do programa a um ano, referindo que com o tempo, alguns professores do ensino comum começaram a ter maior aceitação dela dentro de sala de aula auxiliando no planejamento e desenvolvimento das atividades. Ressaltando, assim, que a mudança de comportamento por parte dos professores do ensino comum é visível e de grande relevância para a prática do ensino colaborativo.

Desse modo, acredita-se que o ensino colaborativo irá contribuir para o ensino/aprendizagem de todos os alunos, inclusive dos alunos com deficiência, além de propiciar um crescimento profissional para ambos os professores e, no caso do PIBID, também para os acadêmicos, já que o ensino colaborativo implica sair de uma zona de conforto de atuação individualizada. Experimentando assim, diferentes práticas pedagógicas e também conhecendo o trabalho dos colegas de outras áreas do conhecimento, trabalhando em conjunto e com os mesmos objetivos em busca de maior qualidade na educação pública brasileira.

## REFERÊNCIAS

- [1] BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2008.
- [2] CAPELLINI, V.L.M.F. Avaliação das Possibilidades do Coensino no processo de inclusão escolar do aluno com deficiência mental. Tese (Doutorado em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.
- [3] HONNEF, C. Trabalho Docente Articulado: a relação entre Educação Especial e Ensino Médio e Tecnológico. Dissertação (Mestrado em Educação). Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Maria, 2013.
- [4] LERHR, A. E. The Administrative role in collaborative teaching. NASSP bulletin, Reston, v. 83, n.611, p. 105-111, 1999.
- [5] MENDES, E.G; VILARONGA, C. A. R; ZERBATO, A. P. Ensino colaborativo como apoio à inclusão escolar: unindo esforços entre educação comum e especial. São Carlos: UFSCar, 2014.
- [6] THOUSAND,J.;VILLA,R.Sharing expertise and responsibilities through teaching teams. In STAINBACK, W; STAINBACK,S.(Eds.)Support networks for inclusive schooling.interdependent integrated education.Baltimore:Brookes,1990.p.151-166.

# Capítulo 4

## *Jornal Científico: Experiência exitosa no processo de aprendizagem remota*

*Carmem Lúcia do Amaral*

**Resumo:** : Este estudo tem como finalidade apresentar o jornal científico, construído com os alunos do 2º ano B da Escola Estadual São Francisco de Assis, que buscou envolver os alunos, neste período de Pandemia, causada pelo novo coronavírus, em uma atividade pedagógica, desenvolvida de forma remota e que possibilitasse ampliar nos alunos o hábito de leitura, pesquisa e senso crítico. Para tanto foi utilizado o método de abordagem quantitativa, pesquisa de campo e cálculos estatísticos. A amostra para a pesquisa foi realizada com os alunos do ensino médio da referida escola. A partir da análise dos questionários de 200 alunos, observamos que 180 alunos tinham interesse em desenvolver um jornal escolar, enquanto apenas 20 disseram que não. Estes resultados mostram a relevância deste estudo. Buscamos ainda, autores que apoiam a ideia de que o jornal escolar é uma ferramenta de aprendizagem significativa. Com o objetivo de promover uma atividade interessante neste período de aprendizagem remota, resolvemos desenvolver o projeto jornal científico. Tivemos a oportunidade de apresentar o nosso projeto no EDUCA-PE, participando da gravação do Papo Científico aula 09. Concluímos então, que a construção do jornal científico foi de extrema importância para nossa escola, pois valorizou as ideias dos alunos, desenvolveu a aprendizagem, melhorou a autoestima dos envolvidos e ainda possibilitou o compartilhamento do conhecimento, o incentivo à leitura e a interação com toda a comunidade escolar. Compreendendo então que o jornal escolar possibilita aos alunos, autonomia na construção de sua formação.

**Palavras-chave:** Jornal científico; Jornal escolar, Aprendizagem remota

## 1. INTRODUÇÃO

Em março de 2020 as aulas presenciais foram suspensas no Estado de Pernambuco, devido a ocorrência da Pandemia causada pelo novo coronavírus. Em virtude deste fato era necessário construir uma atividade pedagógica que auxiliasse na construção de saberes, mas que pudesse ser realizada de forma remota, agregando valor aos estudantes e a escola ao qual fazemos parte. A Escola Estadual São Francisco de Assis.

Neste sentido, nos sentimos desafiados a desenvolver uma atividade que possibilitasse um ensino dinâmico e atrativo, satisfazendo também as necessidades didáticas.

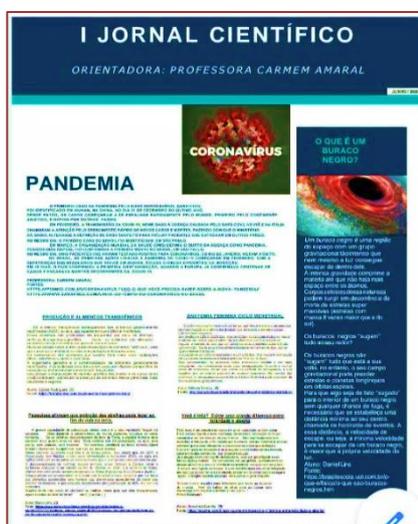
Realizamos uma pesquisa com os alunos do ensino médio para verificar junto aos mesmos sugestões e possibilidades de atividade, no sentido de dar continuidade ao processo de aprendizagem, agora de forma EAD. Para esta pesquisa fizemos o uso de um questionário e análise dos dados coletados.

Os alunos decidiram pela produção de um jornal científico e os alunos do 2 ano B do ensino médio ficaram responsáveis pela produção desse projeto.

Os alunos decidiram qual seriam o nome do jornal: Jornal Sexto Sentido e como ficaria organizado todo o processo, desde a pesquisa até a edição do jornal. Decidiram ainda, que o jornal seria divulgado bimestralmente de forma remota através dos grupos de whatsapp da escola.

O objetivo do jornal científico é fomentar nos alunos da escola e na comunidade que atendemos, o hábito de leitura e o incentivo à pesquisa, fundamental na formação do aluno, para que o mesmo, possa atuar de forma consciente na sociedade.

Após o lançamento do Jornal em junho de 2020, fui convidada pela Secretaria Estadual de Educação de Pernambuco para gravar uma aula no projeto EDUCA-PE, participando do Papo Científico, onde pude mostrar a importância de desenvolver um jornal na escola e o passo a passo da construção do nosso jornal científico.



Jornal Científico

## 2. METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Foi realizado com os alunos do ensino médio uma pesquisa de caráter qualitativo, uso de questionário, análise de dados e formulação de gráficos e tabelas para uma melhor análise dos dados coletados. O público-alvo escolhido para participar da pesquisa, são estudantes do ensino médio da Escola Estadual São Francisco de Assis. O questionário foi enviado, através de whatsapp e depois de respondido, devolvido pelos alunos. Foram entrevistados 200 alunos do ensino médio.

Para a confecção deste projeto também realizamos revisão bibliográfica, buscando autores que consideram a aplicação do jornal escolar, uma ferramenta de aprendizagem significativa.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Com a Pandemia, o mundo mudou, a educação e os profissionais de educação precisaram de forma urgente readaptar-se a este novo cenário de construção do saber.

Para Freinet (1977), é preciso romper com a educação tradicional apenas de ensino-aprendizagem entre professor e aluno, valorizando o trabalho colaborativo, onde todos participam na construção da própria aprendizagem e incentivar a pesquisa.

Assim surgiu a oportunidade de desenvolver de forma remota uma atividade que possibilitasse incentivar os alunos à pesquisa, leitura e pensamento crítico, surgindo assim o jornal científico.

A construção do jornal escolar possui uma proposta interdisciplinar, tornando o aluno um pesquisador e autor do seu próprio conhecimento (ZANCHETTA, 2005).

Para Faria (2003), O jornal escolar vem mediar o processo de aprendizagem, como um instrumento de inserção do aluno, através da leitura, no cotidiano social.

Considera-se então, que o jornal escolar é um importante processo que auxilia na construção de saberes através de trocas de conhecimento entre os alunos, proporcionando ao aluno autonomia no processo de sua formação.

Para Praia (2002), atividades pedagógicas experimentais, proporcionam aos alunos a possibilidade de serem sujeitos mais investigativos, atuando na construção do seu conhecimento, pois este tipo de atividade exige um maior esforço intelectual dos alunos.

Sendo assim o ambiente virtual seria o caminho para estreitar as relações entre os alunos e entre os alunos e o professor e desenvolver novas metodologias de aprendizagem.

Segundo Franciosi (2003), os ambientes virtuais de aprendizagem geram possibilidades de interação, desenvolvimento de atividades específicas para cada aluno e o compartilhamento de atividades que envolvam os alunos simultaneamente.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

200 alunos do ensino médio foram submetidos a pesquisa, que foi realizada através do whatsapp. Entre os entrevistados 180 alunos decidiram que a construção de um jornal científico seria uma alternativa de aprendizagem significativa para esse período de aprendizagem remota, enquanto apenas 20 alunos discordaram.

Seguindo esta análise foi feito um grupo no whatsapp para o jornal. Este grupo possibilitou troca de informações e interação entre os envolvidos no projeto, bem como tomada de decisões. Na primeira reunião os alunos escolheram o nome do jornal: Jornal Sexto Sentido. E também decidiram sobre os temas a serem pesquisados. A edição ficaria sob a minha responsabilidade, que desde o início do projeto exerci a função de orientadora, delegando aos alunos total autonomia nas decisões para a construção deste projeto.

De acordo com Orofino (2005), o jornal escolar enriquece a aprendizagem, desenvolvendo o senso crítico do aluno, ampliando o interesse pela leitura e investigação e uma melhoria da escrita.

Para Antunes (2003), o aluno ao participar da construção do jornal tem a oportunidade de desenvolver habilidades como: pesquisar, pensar, organizar informações e ampliar seu senso crítico.

Sendo assim, a ferramenta de aprendizagem escolhida proporcionou uma interessante perspectiva, unindo o uso de tecnologias aos aspectos pedagógicos, proporcionando ainda, neste momento atípico da Pandemia causada pelo novo coronavírus, interação social, produção científica e compartilhamento desta produção. levando conhecimento à toda comunidade escolar.

### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi gratificante observar a participação dos alunos em todas as etapas deste novo processo de aprendizagem, pois percebi o amadurecimento dos alunos, o desenvolvimento no tocante a aprendizagem e principalmente o fortalecimento da auto estima.

Percebe-se também a importância da construção de um jornal na escola, em qualquer área do conhecimento, para estimular na comunidade escolar, o hábito da leitura e pesquisa, fundamentais para a formação do aluno, possibilitando aos mesmos assumirem a responsabilidade e autonomia na construção da sua aprendizagem.

Com o envolvimento responsável dos alunos e a dedicação ao projeto, pude observar a importância da construção do jornal escolar em qualquer área do conhecimento, como mais uma ferramenta de aprendizagem no ambiente escolar.

O jornal impactou de forma positiva na vida dos alunos, que viram suas opiniões e ideias serem valorizadas, aumentando assim a auto estima de todos os participantes.

A gravação do Papo Científico aula 09, [https://www.youtube.com/watch?v=X0mpQ\\_MSsjw](https://www.youtube.com/watch?v=X0mpQ_MSsjw), no projeto EDUCA-PE foi fundamental para divulgar o processo de elaboração do jornal e compartilhar a importância deste projeto, no período de aprendizagem remota e estimular outros professores a desenvolverem jornais com seus alunos, permitindo assim uma fuga do processo de aprendizagem arcaico, onde só o professor ensina e o aluno aprende.

[https://www.youtube.com/watch?v=X0mpQ\\_MSsjw](https://www.youtube.com/watch?v=X0mpQ_MSsjw)



## AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos aos alunos do ensino médio da Escola Estadual São Francisco de Assis, onde atuo como professora de biologia. Aos alunos do 2 ano B, pela construção do projeto Jornal Científico. À Shirley Cristina Lacerda Malta, Gerente de Políticas Educacionais dos Anos Finais do Ensino Fundamental e à Ana Tereza de Aquino, Gerente Geral de Ensino Médio e Anos Finais do Ensino Fundamental, pelo convite para participar do Projeto EDUCA-PE e pela confiança em minha proposta pedagógica.

## REFERÊNCIAS

- [1]. ANTUNES, I. Aula de Português: encontro & interação. São Paulo: Parábola, 2003.
- [2]. FARIA, Maria Alice. Como usar o jornal na sala de aula. São Paulo. Editora Contexto, 2003.
- [3]. FRANCIOSI, B.R.T.I.; MEDEIROS, M.F. e Colla, A. L. Caos, criatividade e ambientes de aprendizagem. In: MEDEIROS, MARILÚ F.; FARIA Elaine T (orgs). Educação a distância- Cartografias pulsantes em movimento. EDIPUCRS. 2003.
- [4]. FREINET, Celestian. As técnicas Freinet da Escola Moderna. Tradução: Silva e Letra. Lisboa. Editorial Estampa Ltda 1976. Disponível em [http://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/claudiaSRSR\\_dissert.pdf](http://ftp.ufrn.br/pub/biblioteca/ext/bdtd/claudiaSRSR_dissert.pdf)  
Acesso em 20 jun. 2020.
- [5]. OROFINO, Maria Isabel. Mídias e mediação escolar: pedagogia dos meios, participação e visibilidade. São Paulo: Cortez, 2005.
- [6]. PRAIA, J.; CACHAPUZ, A.; GIL- PÉREZ, D. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. Ciência & Educação. [S.l.]: [s.n.]. 2002
- [7]. ZANCHETTA JR, Juvenal. Para ler e fazer o jornal na sala de aula. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

# Capítulo 5

## *Um fio de outro destino no conto A Moça Tecelã, de Marina Colasanti: Uma proposta para sala de aula*

*Thamires Thuanny dos Santos Taveros*

*Andrea de Moraes Costa*

**Resumo:** O nosso estudo apresenta uma abordagem sobre o conto A moça Tecelã, de Marina Colossanti, publicado no livro *Doze reis e a moça no labirinto do vento*, em 2006, sob a compreensão de que esta narrativa fratura a voz uníssonas do cânone das fadas, de modo a permitir uma representação diferenciada da personagem-protagonista feminina. Essas marcas polifônicas do conto propiciam um percurso de abordagem do texto em que a intertextualidade se destaca como ponto fecundo para a construção dos vários sentidos do texto. Entende-se intertextualidade aqui na forma de pensamento postulada pelo teórico Mikhail Bakhtin ao conceber o dialogismo como um concerto de vozes em disputa, de forma a permitir a pluralidade democrática das vozes. Trata-se de uma compreensão que se articula com o conceito de letramento no ponto em que todas as relações se ampliam e se cruzam na forma de autoria, texto, leitor, e do ponto de vista da sala de aula, tem-se ainda o (a) professor (a) como mediador (a) deste processo plural e amplo. Deste modo, o trabalho objetiva identificar as vozes dialógicas da narrativa a partir de Bakhtin, bem como propor, considerando o contexto da sala de aula do 7<sup>a</sup> ou 8<sup>a</sup>, um percurso de abordagem intertextual para a narrativa. Neste segundo momento, mobilizaremos algumas orientações de letramento de Cosson.

**Palavras chave:** Colasanti – Dialogismo – sala de aula.

## 1. INTRODUÇÃO

Marina Colasanti, escritora brasileira em estudo, teve sua estreia na literatura com a publicação do livro intitulado *Eu sozinha* em 1968, época esta onde a ditadura predominava, e as mulheres eram rotuladas como cidadã de segunda categoria, ou seja, o código civil da época dava aos maridos e aos pais o aval de responder por elas, seres imaturos e frágeis. No entanto, resistindo e desafiando os arranjos dos papéis sociais do feminino, Colasanti, através dessa narrativa crítica, golpeia o discurso ideológico da época relatando a história de uma jovem que faz suas tarefas cotidianas só, grosso modo, uma jovem solitária que não precisa de ninguém, especialmente, do gênero masculino. Esta primeira obra estabeleceu uma linguagem e uma visão muito particular da autora, que se projeta, através de sua produção ficcional, principalmente explorando temas sobre as relações de gênero.

Escrevendo sobre princesas, castelos e seres mitológicos, Colasanti, realiza o que chamamos de atualização dos contos de fadas, onde, de modo encantatório, a representação das condições sociais e de gênero é formulada em toda sua força histórica. Ao contrário da marca de submissão das mulheres tão comum no cânone das fadas, acha-se em sua obra mulheres reflexivas e empoderadas, desapegadas dos papéis tradicionalmente designados a elas. Trata-se, agora, de mulheres protagonistas de sua própria história que desnaturalizam a família patriarcal e rompem com a submissão. Não obstante, a autora utiliza o gênero tradicional do conto de fadas, mas nessa reescritura há problematizações das ideologias encerradas em moral ou em doutrinas de papéis. No caso da representação do feminino observa-se uma visão crítica. De fato, as obras da autora são atravessadas pela crítica do feminismo, vozes de resistências que, como assevera Colasanti, precisam descobrir seu lugar na sociedade e fazer valer os direitos já conquistados. As principais críticas embutidas em sua produção artística refletem o comportamento da mulher contemporânea nos relacionamentos interpessoais, o papel da mulher na sociedade, os desafios da mulher ativa e autora de sua própria história, entre outros temas que apontam para vida cotidiana da mulher. Tece-se narrativas que desconstróem tabus conduzindo as personagens femininas ao caminho da independência. Por isso aparecem tantos os arquétipos da vida familiar e doméstica como o da mãe, da filha e da esposa.

Uma crítica recorrente em suas obras é sobre o par mulher/esposa, que está orientado pelas regras de um patriarcado sob o qual aparece o discurso naturalizado onde as mulheres devem ser agradáveis e submissas aos homens. Nessa direção, Colassanti, a partir dos símbolos universalistas dos contos de fadas realiza uma incursão contrária onde às vozes femininas implodem a unidade do símbolo pretensamente universalista, e propõem a reflexão da liberdade da escolha como destino. É isso que se observa no conto *A moça tecelã*, publicado em 2006, no livro *Doze reis e a moça no labirinto do vento*.

Desde o título do conto referindo-se ao ato de tecer, tarefa designada às mulheres, a narrativa tece e destece um bordado que tanto fia os modelos de submissão naturalizados pelos clássicos das fadas quanto desfia este modelo propondo outros caminhos. Estes vários fios apontam para uma complexidade de vozes que superam o monologismo dos símbolos das fadas. Dessa forma, o que se representa como atualização das fadas é a multiplicidade de vozes, nesse caso a feminina.

Em vista dessa compreensão adotaremos um método crítico do dialogismo para investigar a relação dos discursos dos contos de fadas e a sua atualização, a qual, ao contrário da voz uníssona ou monológica da tradição das fadas, incorpora uma plurivocalidade, ou seja, a voz feminina em sua particularidade estabelece uma tensão com a ideologia/visão dos arranjos sociais pretensamente inquestionáveis. Nessa trilha, o conceito de dialogismo utilizado pelo teórico russo Bakhtin nos parece produtor para realizar uma breve análise, ao mesmo tempo em que este conceito potencialmente orienta uma proposição de leitura em que o método plural surge como o mais pertinente. Ressalte-se que a polifonia como uma rede entrecruzada de enunciados irredutíveis é o fenômeno de linguagem, cuja forma reverbera as divisões e os fragmentos do mundo moderno.

A fim de entendermos a aproximação da autora com a velha estrutura dos contos de fadas, faremos uma breve incursão neste gênero tentando mostrar o plano discursivo monológico do cânone das fadas como também o plano dialógico que aparece no conto *A moça Tecelã*.

Em seguida, dedicamo-nos em propor uma abordagem intertextual para o conto A moça tecelã, contemplando algumas etapas de leitura propostas por Rildo Cosson que, à luz do letramento literário, abriu caminhos plurais para o ato da leitura. Nosso intento é romper com a falta de diálogo entre os elementos e objetos constituintes na apreensão do texto, e, dessa forma, promover vários estímulos em sala de aula, que contribuam para a formação do aluno letrado, ou seja, um sujeito capaz de mobilizar conhecimentos de modo propositivo. Neste caso, seguimos a trilha discutida e aberta pelo Parâmetro Curricular Nacional de língua portuguesa (1997), uma vez que o documento compreende que:

A língua é um sistema de signos histórico e social que possibilita ao homem significar o mundo e a realidade. Assim, aprendê-la é aprender não só as palavras, mas também os seus significados culturais e, com eles, os modos pelos quais as pessoas do seu meio social entendem e interpretam a realidade e a si mesmas. (BRASIL, 1997, p.22)

Não obstante, as aulas de leituras ainda continuam atravancadas pelos métodos antigos. E, mais do que nunca precisam ser repensadas e ressignificadas para um caminho plural.

Para efeito de análise, vejamos como se constitui inicialmente o cânone das fadas.

## 2. TECENDO UM NOVO FIO: A REESCRITURA DAS FADAS

O cânone das fadas sempre foi compreendido como uma literatura universal marcada por magias e encantamentos, destinados, quase sempre, para o público infantil. Todavia, as histórias feéricas, com seus sistemas de valores simbólicos, inclusive propiciando abordagens psicanalíticas, fascinam e alcançam todas as faixas etárias.

Os contos de fadas, precisamente os mais tradicionais, aderem às morais exemplares que se relacionam com o par binário bem e mal. Assim, quando pensamos nas figuras femininas, o ideal de projeção é a submissão e a doçura. Os enredos clássicos se repetem trazendo recorrência de temas, por exemplo, a bondade, quase sempre da figura feminina, é recompensada por um matrimônio “perfeito”, enquanto a inveja e cobiça são punidas. As histórias expõem, na maioria das vezes, uma problemática que gira em torno da união entre homem e mulher, enfatizando o poder de proteção do masculino. Assim, realiza-se o fantástico longe do realismo histórico. Coelho, (1987) exemplifica isto ao dizer que:

[...] com ou sem a presença de fadas (mas sempre com a presença do maravilhoso), seus argumentos desenvolvem-se dentro da magia feérica (reis, rainhas, príncipe, princesas, fadas, gênio, bruxas, gigantes, anões, objetos mágicos, metamorfose, tempo e espaço fora da realidade conhecida etc.) e têm como eixo gerador uma problemática existencial. Ou melhor, têm como núcleo problemático à realização essencial do herói ou heroína, realização que, via de regra, está visceralmente ligado à união de homem e mulher. (COELHO, 1987, P.14).

Nessa trilha é possível observar que nos contos de fadas tradicionais a ideia de que o bem triunfa sobre o mal traz vários ensinamentos embutidos, e, quase sempre, apresenta as marcas de submissão do gênero feminino. Ou seja, a introjeção de valores, às vezes mobilizada na exploração do medo, constitui o trabalho para a formação moral das meninas, jovens leitoras. A respeito disso Daniane 2009 assevera:

Na França no século XVII, os contos de fadas ganham forma literária publicada de forma simplificada e foram relacionados aos contos propagados por senhoras, amas e criadas como instrumento moralizador e socializador da vida das crianças. (DANIANE, 2009, P.14)

Posto isso, é possível compreender que o feminino nos contos de fadas tradicionais se mostra puro e obediente funcionando como uma categoria fechada. Na verdade trata-se de um gênero antigo, cuja intenção é quase sempre pedagógica, de modo a legitimar um sistema social baseado nas definições de papéis claros. A questão sobre os gêneros literários, nos remetem ao conceito de discurso monológico postulado por Bakhtin.

Para o teórico no plano monológico a personagem não tem liberdade:

No plano monológico, a personagem é fechada e seus limites racionais são rigorosamente delineados: ela age, sofre, pensa e é consciente nos limites daquilo que ela é, isto é, nos limites de sua imagem definida como realidade: ela não pode deixar de ser o que ela mesmo é, vale dizer, ultrapassar os limites do seu caráter, de sua tipicidade, do seu temperamento, sem com isso perturbar o plano monológico do autor para ela. (BAKHTIN, 1997, p.51).

O pensador russo sugere sob o plano monológico a não liberdade dessa personagem, que se encontra sob o fundo sólido e imutável da referência externa. Essa ideia da representação de um mundo estável, longínquo e imutável compõe a dominante do gênero épico. No livro, *Questões de literatura e de estética a teoria do romance*, especificamente no capítulo Epos e Romance, Bakhtin expõe os traços constituintes formais do gênero. A epopeia, de onde se avizinha as lendas e as fadas, é compreendida como um gênero acabado, passadista, que procura sempre honrar o primeiro e o melhor de modo acabado, ou seja, não dá possibilidades para intervenções.

Bakhtin afirma isto ao dizer que:

No mundo épico não há nenhum lugar para o inacabado, para o que não está resolvido, nem para a problemática. Nele, não são permitidas quaisquer passagens para o futuro; ele se satisfaz a si mesmo, não pressupõe nenhum prolongamento e nem precisa dele. (BAKHTIN, 2002, P.408)

E ainda:

O mundo épico é totalmente acabado, não só como evento real de um passado longínquo, mas também no seu sentido e no seu valor: não se pode modificá-lo, nem reinterpretá-lo, e nem reavaliá-lo. Ele está pronto, concluído e imutável, tanto no seu fato real, no seu sentido e no seu valor. (BAKHTIN, 2002, P.409)

Podemos depreender que a epopeia se avizinha ao monologismo dos contos de fadas tradicionais por ocultar as divisões de vozes em favor de uma universalidade uníssona. Nesse sentido, quando pensamos no gênero feminino, personagem fundadora do cânone das fadas, o plano monológico traça os papéis preestabelecidos de modo que as mulheres não questionem, não problematizem e nem tentem intervir no destino já formalmente pré-dado.

Colassanti, por sua vez, também se apropria, sob outras perspectivas, do cânone das fadas. Todavia, ela reescreve estes contos de maneira dialógica se opondo ao plano monológico. No conto A moça Tecelã, por exemplo, a personagem feminina é livre e não mais subordinada aos papéis designados a ela. Pois, como assegura Bakhtin a personagem no dialogismo provoca, responde, ausculta as vozes de outros e jamais abafa essas vozes. Vejamos o que Bakhtin diz sobre o dialogismo em Dostoiévski:

[...] tinha o dom genial de auscultar o diálogo de sua época, ou, em termos mais precisos, auscultar a sua época como um grande diálogo, de captar nela não só vozes isoladas mas antes de tudo as relações dialógicas entre as vozes, a interação dialógica entre elas. (BAKHTIN, 1997, P.89).

Colassanti, ao seu modo, ausculta as vozes recalcadas femininas ao longo da história. Nessa atualização do cânone das fadas perpassam várias vozes ideológicas que se chocam dialógicamente em completa interação na consciência da personagem feminina. Ou seja, Colassanti usa como suporte a narrativa tradicional das fadas a fim de propor a ressignificação de papéis através do fluxo de uma temporalidade que confere voz ativa aos sujeitos. Ou seja, “não combina o pensamento segundo um princípio concreto, mas confronta os posicionamentos e entre eles constrói o seu.” Bakhtin, P.95.

No conto, o ato de tecer, destinado pela tradição como atividade feminina, traz o potencial simbólico da ação de uma vida, que necessita do destecer para realizar-se. A princípio o enredo se desenvolve assentado na tradição, a imagem da figura feminina tecendo em um longínquo e sublime trabalho designado às mulheres. Todavia, já percebemos uma ressignificação desse sujeito tradicional, ou seja, a personagem já aparece sozinha e aparentemente satisfeita com a situação.

É nessa perspectiva de rebeldia, da mulher em ação, que Colassanti demonstra através da personagem feminina a voz do “outro”, as várias mulheres que superam o patriarcalismo e lutam por seus direitos. Ou seja, a consciência da moça tecelã se transforma nas várias consciências de luta existentes em uma sociedade.

Face ao exposto, podemos afirmar que no conto *A moça Tecelã* se dá o plano dialógico, que, segundo Bakhtin (1997, P.3) “O herói tem competência ideológica e independência, é interpretado como autor de sua concepção filosófica própria e plena e não como objeto da visão artística final do autor”. Desse modo, depreendemos que *A moça tecelã*, através da adoção da voz feminina, se aproxima da plurivocalidade em seu conto, expressando a consciência da personagem numa relação de oposição com outras consciências de modo autônomo e libertário. Justamente o fenômeno da plurivocalidade da linguagem, ressaltando a complexidade e especificidades desenvolvidas por Bakhtin, tem sido percebido por muitos especialistas da linguagem, de modo que há pontos consensuais em incorporar no âmbito do ensino da língua portuguesa este conceito postulado pelo teórico russo.

Na área do ensino de língua portuguesa, sob a orientação do PCN, a linguagem aparece como uma rede ampla de relações. Do ponto de vista da leitura, há uma ampliação da prática relacionando-a aos vários sinais possíveis.

### 3. ALGUNS FIOS DO LETRAMENTO

Ninguém gosta de fazer aquilo que é difícil demais, nem aquilo do qual não consegue extrair sentido. Essa é uma boa caracterização da tarefa de ler em sala de aula: para uma grande maioria dos alunos ela é difícil demais, justamente porque ela não faz sentido.

Angela Kleiman, *Oficina de Leitura* (2004).

Cosson, preocupado com o ensino da leitura e literatura, tece considerações relevantes em seu livro *Letramento Literário: Teoria e prática*, cuja finalidade é romper com o ensino engessado e traçar abordagens de leituras plurais que valorizem os conhecimentos prévios, o repertório linguístico-cultural e ideologia de cada sujeito que compõem a sala de aula e forma a pluralidade do ser social. Para o autor as práticas de ensino de leitura e de literatura devem ir ao encontro com o processo do letramento que:

Trata-se não da aquisição da habilidade de ler e escrever, como concebemos usualmente a alfabetização, mas sim da apropriação da escrita e das práticas sociais que estão a ela relacionadas. (COSSON, 2011, p.11)

O autor pontua que o letramento literário assume uma configuração ainda mais especial, uma vez que:

O processo do letramento que se faz via textos literários compreende não apenas uma dimensão diferenciada do uso social da escrita, mas também, e sobretudo, uma forma de garantir seu efetivo domínio. (COSSON, 2011, p.12 )

Ou seja, concebe o letramento literário como um processo construtor do sujeito, de modo que ele consiga, mediante as leituras dos textos literários, assumir uma linguagem própria e saber usá-la como uma ferramenta política em diversas esferas sociais. Nesse sentido, o texto literário deve ser abordado em sua forma plural, assumindo uma linguagem mais fluida, de modo que o aluno possa incorporá-la em sua prática social. Pois como pontua Kleiman (2005, p, 21), em seu ensaio *Preciso “ensinar” o letramento?* “O letramento abrange o processo de desenvolvimento e o uso dos sistemas da escrita nas sociedades, ou seja, o desenvolvimento histórico da escrita refletindo outras mudanças sociais e tecnológicas [...]”.

Por isso é preciso que o (a) professor (a) mobilize uma leitura plural que faça sentido ao leitor, de modo que incorpore o campo social e cultural dos sujeitos, e não uma leitura limitada que se esgota no texto. Além disso, é necessário, sobretudo, que haja o diálogo em sala de aula para iniciação do processo do letramento, pois é a partir das trocas de experiências que haverá um evento de aprendizagem mais amplo.

Dessa forma concordamos com Cosson (2011, p.29) quando pontua que “se quisermos formar leitores capazes de experienciar toda a força humanizadora da literatura, não basta ler”. Há aí uma compreensão de que a função dos textos literários colabora significativamente para emancipação do sujeito/individual na coletividade, ao mesmo tempo em que ocorre o processo do letramento. É claro que esse processo se dá pela interação que articula diversas linguagens, pois, como bem ressalta Kleiman,

As ocasiões em que a fala se organiza ao redor de textos escritos e livros, envolvendo a compreensão do texto, são eventos do letramento. Nos eventos de letramento da maioria das instituições, as pessoas participam coletivamente, interagindo, enquanto nos eventos mais tradicionais o que ainda importa é a participação individual. (Kleiman, 2005, 22-23).

No tocante, a fim de nortear o caminho do ensino da leitura literária para o letramento, Cosson (2011) postula o método das sequências, cuja finalidade é uma abordagem mais dialogal entre os elementos e objetos constituintes na apreensão do texto.

Nessa direção, elencamos alguns elementos que constituem o método da sequência básica de Rildo Cosson para compor nossa proposta didática pedagógica acerca da leitura do conto A moça Tecelã, destinada ao 7ª e 8ª ano. Nosso intento é cortejar o social e a realidade (a) aluno (a) leitor, estabelecendo múltiplas relações de leituras para sala de aula.

#### 4. FIOS POSSÍVEIS DO CONTO: UMA PROPOSTA DE ABORDAGEM

A partir dos aportes trazidos por Cosson, principalmente o uso do método interativo de categorias depreendidas do processo de texto, proporemos algumas etapas de leitura para o conto em estudo, adotando principalmente o método da sequência básica, cuja forma mantém o trânsito interativo entre texto/leitor/contexto/autor.

Cada encontro dessas instâncias abordadas no método da sequência básica revela um aspecto que o (a) professor (a) mediador (a) pode destacar, e cada categoria se relaciona com as teorias literárias. Dessa forma, entende-se que este método promove uma interação ampla para o exercício de leitura na construção de significados por parte do leitor (a).

Assim, nossa proposta pedagógica, destinada, ao 7ª e 8ª anos, seguirá o seguinte percurso: motivação, introdução, leitura e interpretação.

##### 1ª ETAPA:

**1.0 Motivação:** trata-se de um momento prévio que deve ser trabalhado de forma estimulante antes de entrar propriamente no texto. Segundo Cosson (2011, p,54) “O sucesso inicial do encontro do leitor com a obra depende de boa motivação”. Dessa forma, na motivação do conto A moça Tecelã, procuraremos enfatizar a representação da figura feminina no cânone das fadas, e em seguida na contemporaneidade. Assim, como estímulo inicial, poderíamos levar gravuras de princesas, fadas, príncipes, gravuras de desfechos felizes em casamentos, além de objetos que despertem simbolicamente o imaginário acerca do mundo das fadas. Em seguida, mostraríamos imagens de casais mais realistas, imagens de casamento, da casa, de mulheres na cozinha, de mulheres mais tradicionais e modernas com ou sem seus parceiros.

**1.1 Procedimento metodológico:** algumas provocações orais serão adotadas em todo percurso do processo de leitura. Vejamos: Como essas figuras estão expressas aqui? Há felicidade? Há amor? O que imaginam que pode acontecer depois do casamento? Felizes para sempre? Há liberdade da figura feminina? Qual o trabalho comum para uma princesa? O que é ser princesa? E nessas outras imagens?

**1.2 Atividade possível:** A partir das impressões das imagens trazidas, buscar expressar o encontro infeliz ou feliz de um casal. Pode ser expresso em comentários, poemas, músicas, desenhos ou quadrinhos, por exemplo.

##### 2ª ETAPA:

**2.0 Introdução:** Essa etapa consiste na apresentação sucinta do autor e do livro. Aqui, podemos explorar a área de atuação do autor e suas principais obras, o tema da obra em estudo, o livro físico, sua grafia, possíveis ilustrações, vestimentas, aspectos geográficos entre outros elementos e objetos que causam efeitos no leitor.

**2.1 Procedimento metodológico:** fazer circular o livro ou o conto entre todos (as) alunos (as) provocando-os a falar sobre as imagens, sobre título, sobre as cores, estrutura, entre outros.

**2.2 Atividade possível:** Realizar uma breve pesquisa sobre a autora que pode ser imagens, biografia, curiosidades. Esse material pode ser discutido e colocado em um mural-, por exemplo, antes do início da leitura efetiva, bem como a produção inicial.

**3ª ETAPA:**

**3.0 Leitura:** Neste momento, iniciaremos uma roda de leitura do conto A moça Tecelã. Essa leitura pode ser individual ou coletivamente, em silêncio ou em voz alta, todavia, optaríamos por uma leitura coletiva contemplando a diversidade de vozes. Após a leitura, proporíamos um momento solitário do leitor (a) com o texto sob algum destaque do professor (a), por exemplo: individualmente busquem relacionar essas figuras encontradas nesse texto com as imagens anteriores e a produção de vocês sobre o encontro deste casal.

**3.1 Procedimentos metodológicos:** A partir das impressões comparativas anteriores, formular questões: Esse encontro do casal é real? Ou é fantasioso? A fada madrinha da cinderela é real? A moça Tecelã está fazendo uso de alguma magia? O que ela cria? Ela está feliz com sua criação? Alguém tem uma fada de condão em casa? Alguém aqui sabe ou conhece alguém que saiba costurar castelos, riquezas e desejos?

**3.2 Atividades:** Propor que os alunos teçam um desfecho que eles supunham mais adequado e interessante, ou se acham que o desfecho está adequado.

**4ª ETAPA:**

**4.0 A interpretação:** essa seguirá os estímulos da etapa anterior provocando respostas dos (as) alunos (as). Este momento deve ser facilitado pela professora no sentido de fazer articular todas as partes das etapas das leituras.

**4.1 Procedimentos metodológicos:** O que você achou do texto? Você conhece alguma produção que traz o idealismo feliz do encontro amoroso? Essa história corresponde a isso? Você conhece algum casal assim? Você tem algum vizinho ou parente que não está feliz com o casamento? O que você faria para destecer um casamento não agradável? Você diria que a moça Tecelã sofreu algum tipo de assédio? É possível identificar castelos ou torres de prisões para as mulheres contemporâneas?

**4.2 Atividade possível:** Propor que os alunos façam uma pesquisa de músicas ou poemas que retratam o desfecho escolhido para o conto, do aluno ou da autora. Essas pesquisas serão expostas no mesmo mural da breve pesquisa sobre a autora.

Tencionamos aqui apresentar uma proposta metodológica que viabiliza o ensino do texto literário para o processo do letramento literário, de modo que os elementos e objetos constituintes do texto interajam e, conseqüentemente, proporcionem um diálogo ativo do sujeito leitor (a) com o mundo e com outros.

É válido salientar que não temos a intenção de prescrever um único caminho para o professor (a) percorrer. Na verdade, nosso objetivo é mostrar os vários caminhos que o trabalho através da intertextualidade oferece.

**5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho identificamos as vozes dialógicas no conto A moça Tecelã a partir, principalmente de Bakhtin, bem como apresentamos uma abordagem didática pedagógica considerando as reflexões de Cosson e Kleiman, seguindo, sobremaneira, a trilha discutida e aberta pelo Parâmetro Curricular Nacional de língua portuguesa, ou seja, o caminho da intertextualidade. O nosso percurso reflexivo nos conduziu ao caminho metodológico do letramento, principalmente, utilizando as etapas de leituras proposta por Cosson.

Entendemos que o conto A moça Tecelã, escrito por Marina Colasanti, rompe com a voz uníssona do cânone das fadas na maneira em que ausculta as vozes femininas recorrentemente silenciadas pelo arbítrio da voz patriarcal, que se representa na universalidade dos contos de fadas. Na verdade, o enredo, comum aos contos de fadas tradicionais, tematizando a união mulher/homem, recebeu, pela escritora as adaptações dialógicas que tipificam os valores de uma época marcada pela crítica feminina.

Portanto, entendemos, que essas marcas polifônicas no conto A moça Tecelã possibilitam múltiplos caminhos de trabalhar o texto literário, de modo que a intertextualidade se apresenta como caminho fecundo para manter a interação entre os objetos e elementos constituintes na apreensão do texto, ao mesmo tempo em que dar destaque aos sentidos que os |(as) alunos (as) mobilizarão para a interpretação do conto.

## REFERÊNCIAS

- [1] BAKHTIN, M.M. (Mikhail Mikhailovitch), 1895-1975. *Problemas da Poética de Dostoiévski/Mikhail Bakhtin*. Tradução de Paulo Bezerra. -2. Ed. -Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.
- [2] BAKHTIN, M.M. *Questões de literatura e de estética: a teoria do romance*. Tradução Editora Hucitte Ltda. -São Paulo, 2002.
- [3] BRASIL, M. da E. *Parâmetros curriculares nacionais - Língua portuguesa: Ensino de primeira à quarta série*. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- [4] COLASANTI, M. *Doze Reis e a Moça no Labirinto do Vento*. São Paulo: Global, 2006.
- [5] COELHO, Nelly Novaes. *O conto de fadas*. São Paulo: Ática, 1987 (Série Princípios).
- [6] COSSON, Rildo. *Letramento literário: teoria e prática/ Rildo Cosson*. - 2. ed., 8ª reimpressão. - São Paulo : Contexto, 2018.
- [7] Kleiman, Angela. *Oficina de Leitura: Teoria e Prática*, Angela Kleiman 10ª Edição, Campinas, SP : Pontes, 2004.
- [8] \_\_\_\_\_. *Preciso “ensinar” o Letramento? Não basta ensinar a ler e a escrever?* Campinas: CEFIEL/UNICAMP, 2005. (Coleção Linguagem e Letramento em foco). Disponível em: <https://oportuguesdobrasil.files.wordpress.com/2015/02/kleiman-nc3a3o-basta-ensinar-a-ler-e-escrever.pdf>. Acesso em: 12/08/2020.

# Capítulo 6

## *La interculturalidad en la enseñanza del español en el 2º año de la enseñanza media de la escuela Maria do Socorro Oliveira Rocha – MSOR, em el municipio de Ourém – PA*

*Antonio Edson Farias*

*Maria Domingas Andrade Lopes*

**Resumen:** Este trabajo tiene como objetivo verificar como ocurre el estudio de la competencia intercultural en la clase del segundo año de la enseñanza media de la escuela *Maria do Socorro Oliveira Rocha - MSOR*, del municipio de *Ourém/PA*, dentro de la enseñanza de español como lengua extranjera; así también como proponer algunas propuestas para el uso de ese tema dentro del aula. Para tanto, se llevó en cuenta el análisis de las respuestas de los cuestionarios hechos para la profesora y los alumnos de la escuela. Además, se destacó las bases literarias que sostienen el trabajo y conceptúan los puntos sobre cultura e interculturalidad. Se fundamenta en la perspectiva teórica de autores como Roque de Laraia (1986), Ocampo (2017), Santos (1987) y los PCNs (2013) Coimbra; Barcía (2013), Rodrigues (2010), y Tato (2013). En esta investigación fue adoptado un abordaje cualitativo por considerar la existencia de una relación entre los alumnos y su mundo real. En la Metodología fueron utilizados cuestionarios para verificar los conocimientos previos de los alumnos, en una entrevista con preguntas generadoras. A partir de las respuestas emergentes, los resultados fueron discutidos a partir de estos cuestionarios y presentados en el final de ese artículo. En la conclusión percibimos la importancia del cuestionario y de la aplicabilidad de la interculturalidad en la enseñanza del español. Este trabajo fue producido sobre la base de una investigación cualitativa de carácter bibliográfico.

**Palabras clave:** Interculturalidad. Enseñanza y aprendizaje del ELE. Enseñanza Media.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo tiene como objetivo verificar como se da el estudio de la competencia intercultural en la clase del segundo año de la enseñanza media de la escuela *Maria do Socorro Oliveira Rocha* - MSOR3, del municipio de *Ourém/PA*. Para tanto partimos del siguiente cuestión: ¿Existe el enseñanza del competencia intercultural en el MSOR y cuáles son los métodos utilizados por el profesor para el ensino / aprendizaje del mismo? Por lo tanto, se hizo necesario una investigación bibliográfica con enfoque en la interculturalidad en lengua española, así como la aplicabilidad de un cuestionario con los alumnos del segundo año de la referida escuela.

El primer paso fue observar las clases de Español como lengua extranjera – ELE, en las aulas del segundo año de la enseñanza mediana en la Escuela MSOR, en *Ourém/PA*. Luego, se aplicaron a los alumnos cuestionarios para responder a las cuestiones planteadas, cuyo objetivo era contribuir a que ocurra la inserción de la interculturalidad en la enseñanza de lengua española en la escuela en cuestión.

La interculturalidad en la enseñanza del español es de fundamental importancia a causa de la insociabilidad de la lengua-cultura y de la perspectiva de la inclusión de las funciones lingüísticas, considerando ser esta lengua hablada en varios países del mundo hispánico.

Por estar en un curso de español y por ser profesores en formación, percibimos en las prácticas supervisadas un fallo con respecto al abordaje de la interculturalidad en la clase del español. Entendemos que es un factor relevante una intervención político-pedagógica que venga a dar el apoyo necesario para la introducción de la cultura y sus interrelaciones. Así, ese estudio busca, en sus objetivos específicos, contribuir al planeamiento del orden teórico y práctico para la inserción de este tema en la enseñanza media, creando oportunidades a los profesores y alumnos para tengan una visión más profunda de la importancia de la interculturalidad en la enseñanza y aprendizaje de la lengua española.

El interés por esta discusión ocurrió en la asignatura *Metodologia de Pesquisa em Línguas Estrangeiras*, donde se discutió la posibilidad del pre-proyecto de investigación en el cual se decidió que hablaríamos acerca de ese tema, pues el mismo nos había suscitado gran interés debido a la ausencia del tratamiento de ese aspecto intercultural en las clases de ELE.

Los estudiantes de lengua extranjera en Español necesitan tanto del espectos teóricos gramaticales cuanto de factor de la interculturalidad, mismo cuando algunos entienden que la gramática debria ser la más utilizada. Entonces, ¿Cómo llevar la enseñanza / aprendizaje del factor intercultural para las aulas de EL/E? Las tareas de los discentes es la de poner los alumnos en contato constante con el mundo de la cultura del otro, por sabermos que las otras competencias solas no son suficientes para el desenvolvimiento de EL/E. Esto llevará los alumnos a percibiren que la integración de la cultura, a través de la interculturalidad, con los demás contenidos gramaticales y lexicales serán más eficazes en la enseñanza de EL/E.

Este trabajo fue producido sobre la base de una investigación cualitativa de carácter bibliográfico. Además, esta investigación se fundamenta en la perspectiva teórica de autores como Roque de Laraia (1986) en su *Cultura um conceito antropológico* que lleva a una refletixión sobre la definición de cultura, Ocampo (2017) por las consideraciones a cerca de la Investigación: experiencia e interpretación, Santos (1987) por sus consideraciones sobre Cultura como una preocupación de la conteporaneidad, y los PCNs (2013) COIMBRA; CHAVES; BARCÍA (2013) por su trabajo de un análisis del libro didáctico *Cercanía Joven* para la enseñanza media, y los beneficios de adoptar el elemento intercultural en el proceso de enseñanza / aprendizaje de E / LE, y Tato (2013) por su pretensión en clarificar qué se entiende por competencia intercultural en la enseñanza de lenguas extranjeras.

## 2. LA ENSEÑANZA DE ELE EN MSOR, OURÉM/PA

La obligatoriedad de la demanda de la Lengua Española en la Enseñanza Media en Brasil es establecida a partir de la aprobación de la Ley 11.161, en 2005. En el intuito de direccionar la aplicabilidad seguida de la calidad de la enseñanza, el gobierno brasileño viene a lo largo del tiempo contribuyendo con acciones afirmativas al desarrollo del ELE. Así, el Ministério da Educação vem executando uma série de ações com o objetivo de contribuir positivamente para o processo de inclusão da referida disciplina (BARROS y COSTA, 2010, p. 9).

No hay una pretensión de aquí discutir todo el proceso de legislación acerca de la enseñanza del ELE, pero es necesario echar una mirada a la Ley 11.161, de 2005, y a sus políticas complementarias propuestas por

el gobierno, fue esta Ley que posibilitó la implementación de la enseñanza del ELE en la escuela MSOR, en Ourém/PA.

Para nuestra infelicidad, el gobierno del Brasil crió la Medida Provisória nº 746 del gobierno federal, publicizada en edición extra del Diário Oficial de la Unión, en el día 23 setiembre lo cual institui la política del fomento a la implementación de la Educación Integral. en su artículo 13, determinase la revogación de la ley 11. 161 de 2005, que instituía hasta pronto la obligatoriedad del enseñanza del Español en Brasil.

A par de las discusiones de la implementación de la enseñanza de ELE en la escuela MSOR, en Ourém/PA y observando las clases, percibimos que hay una necesidad de introducirse nuevos enfoques y de no privilegiar uno solo, presentando y proponiendo el enfoque intercultural como forma de creación y ampliación de la percepción del mundo del alumno, así como de la comunidad hispánica en la escuela.

Por lo tanto, lo que se busca es alcanzar nuevos objetivos educacionales de enseñanza de ELE, ofreciendo posibilidades de planeamiento, respetando, siempre, la autonomía del profesor. Volviendo a la enseñanza de ELE, Rodrigues (2010) afirma que

O artigo 36º, inciso III da seção referente ao Ensino Médio dessa legislação afirma que “será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das possibilidades da instituição” (BRASIL, 1996; os grifos são nossos) (RODRIGUES, 2010, p. 18-19).

Es así que la escuela MSOR resolvió adoptar el español como lengua extranjera moderna, como asignatura obligatoria para los alumnos de enseñanza mediana, a partir del año 2014, hasta la actualidad. Esto fue determinante para que las discusiones sobre la cultura y las relaciones interculturales empezasen a hacer parte del planeamiento educacional de la escuela MSOR.

### 3. LA INTERCULTURALIDAD EN LA ENSEÑANZA DE ELE EN MSOR, OURÉM/PA

Cultura es una percepción contemporánea, hay que ver su relación con el desarrollo de la humanidad, al margen de su historia, marcada por conflictos, descubiertas y aprensiones del otro y de sus características. Así

Cultura diz respeito à humanidade como um todo e ao mesmo tempo a cada um dos povos, nações, sociedades e grupos humanos. Quando se considera as culturas particulares que existem ou existiram, logo se constata a sua grande variação. Saber em que medida as culturas variam e quais as razões da variedade das culturas humanas são questões que provocam muita discussão. Por enquanto quero salientar que é sempre fundamental entender os sentidos que uma realidade cultural faz para aqueles que a vivem. De fato, a preocupação em entender isso é uma importante conquista contemporânea (SANTOS, 1987, p. 7).

Reconocer el otro es algo que fortalece a los demás, pues la identidad se encuentra en la diferencia y se reconoce en la diversidad, esta percepción contemporánea, sin duda, no puede quedar lejos de la enseñanza del ELE. Recordamos que los Parámetros Curriculares Nacionales indican que la propuesta curricular de *Lengua Española* pretende señalar parámetros cuyos principios generales orienten los docentes, en lo que se refiere a:

- a) refletir sobre a função da língua espanhola na educação formal;
- b) promover o olhar atento para tornar realidade a implementação de planos de ensino e aprendizagem voltados para a construção da cidadania, a partir de uma visão discursiva, interdisciplinar e intercultural;  
[...]
- f) reconhecer a língua como materialidade variada e flexível por conta das diferenças geográficas, culturais e situacionais dos contextos em que manifesta e por admitir diferentes modos de realização na interação; (PCNS, 2013, p. 17).

Por lo tanto, vamos siguiendo las orientaciones de los PCN's a lo largo de este trabajo a fin de que la enseñanza de la interculturalidad en las clases de ELE sea inserida en el planeamiento de esta escuela, según lo que dicen las Orientaciones Curriculares Nacionales.

En las últimas décadas ha sido frecuente encontrar estudios teóricos acerca de los términos sobre la enseñanza de ELE, los componentes culturales y competencias interculturales, así como referencias al importante papel que corresponde a la cultura en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tato (2013) en su artículo *Competencia intercultural en la enseñanza de lenguas extranjeras*, nos ayuda a comprender lo que es competencia intercultural en enseñanza de lenguas extranjeras, cuando habla

El currículo se estructura así en cuatro bloques: 1) Escuchar, hablar y conversar; 2) Leer y escribir; 3) Conocimiento de la lengua; y 4) Aspectos socioculturales y conciencia intercultural. Es este último bloque de contenidos el que apunta más directamente a la competencia intercultural, dado que contribuye "a que el alumnado conozca costumbres, formas de relación social, rasgos y particularidades de los países en los que se habla la lengua extranjera, en definitiva, formas de vida diferentes a las suyas" (TATO, 2013, p. 218).

Como la autora propone, la competencia intercultural debe contribuir a que el alumno conozca mejor las particularidades culturales de su lengua o de una segunda lengua, ayudándole a relacionarse mejor con el otro y a entender las diferencias culturales y sus valores. Tato (2014) discutiendo la importancia de la interculturalidad, menciona que:

[...] entiende que dicho conocimiento fomentará la tolerancia y la aceptación, acrecentando su interés por distintas realidades sociales y culturales y, con ello, "facilitará la comunicación intercultural porque las lenguas son portadoras de contenidos, rasgos y marcas de las culturas de las cuales son el medio de expresión" (TATO, 2014, p. 218).

Apoiados en estas palabras, defendemos una enseñanza intercultural que despierte la curiosidad de los alumnos a respecto de otras culturas, orientando las variables socioculturales y su implicación en el cotidiano de las personas, así como su propia inserción y en la cultura de la lengua española en la cual la enseñanza y aprendizaje se realizan. Una educación orientada hacia las personas que actúan y piensan culturalmente llevando a los alumnos a repensar sobre las diferencias culturales a partir de lo que disponen en la enseñanza y aprendizaje.

Seguindo las orientaciones, concordamos con las recomendaciones

para el desarrollo de políticas educativas de atención a la diversidad cultural, surgen de las lecciones aprendidas desde la práctica innovadora. Se entiende que la presencia de políticas pertinentes y relevantes en este ámbito, favorecerá el surgimiento de nuevas iniciativas de educación intercultural y generará mejores condiciones para la sustentabilidad y progreso de experiencias innovadoras que se implementan en la actualidad, a veces en condiciones muy adversas (UNESCO, 93, 2008).

A nosotros que hacemos parte de la Amazonía Oriental, tales discusiones son muy importantes pues estamos muy próximos de pueblos indígenas, afrodescendientes y poblaciones tradicionales, pero cuando las discusiones son educacionales estamos muy lejos de los mismos. La inserción de esta discusión intercultural traerá una aproximación con esta realidad de la formación pluriétnica de los pueblos de la Amazonia.

Como contribución a esta inserción dejamos ejemplos de estrategias pedagógicas que podrán ser abordados en las clases de enseñanza de la interculturalidad en LE, considerando Silva (2013) que nos presenta el trabajo de la interculturalidad entre el día de finados, en Brasil, y el día de los muertos, en México, a partir de la comparación y sus diferencias.

Tema: Carnaval

Objetivo: Relacionar este tema del carnaval a partir de Brasil y sus comparaciones en otros países;

Tema: Los alimentos

Objetivo: Llevar los alumnos a percibir los hábitos alimentarios entre los países hispano-hablantes;

Tema: Las danzas tradicionales

Objetivo: Llevar los alumnos a percibir las diferencias culturales en las presentaciones principales en países hispano-hablantes.

Considerando que vários autores y el propio Marco Común Europeo tienen una grand consideración por estos temas pues los mismos son relevantes por presentar aspetos culturales posibles de se trabajar en sala de clase de LE / E.

Según el Marco Común

El alumno no adquiere dos formas de actuar y de comunicarse distintas y que no se relacionan, sino que se convierte en plurilingüe y desarrolla una interculturalidad. Las competencias lingüística y cultural respecto a cada lengua se modifican mediante el conocimiento de la otra lengua y contribuyen a crear una conciencia, unas destrezas y unas capacidades interculturales. Permiten que el individuo desarrolle una personalidad más rica y compleja, y mejoran la capacidad de aprendizaje posterior de lenguas y de apertura a nuevas experiencias culturales. Asimismo, capacitan también a los alumnos para mediar, a través de la interpretación y de la traducción, entre hablantes que no pueden comunicarse de forma directa en las dos lenguas implicadas (MARCO COMÚN EUROPEO, 2002, p. 45).

Por lo tanto, el profesor debe siempre estar en la búsqueda de nuevas percepciones de las manifestaciones interculturales y sus posibles adecuaciones a la enseñanza de LE / E.

#### 4. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

El panorama de la investigación fue una institución de enseñanza media de la red pública estatal del municipio de *Ourém-PA*, cuyo público fue constituído por estudiantes del según año. Esta Institución fue escogida por conveniencia por ser una escuela que ya trabaja con español como lengua extranjera hay unos 5 años y por ser un canal de receptividad entre el investigador y la dirección de la escuela. Como instrumento de recolección de los datos, se utilizó previamente un cuestionario con preguntas cerradas con el fin de percibir el nivel del conocimiento con relación al conocimiento de la interculturalidad.

En esa investigación adoptamos un abordaje cualitativo por considerar la existencia de una relación entre los alumnos y su mundo real. Su finalidad es despertar una concientización para la importancia de la interculturalidad y su práctica en la percepción de las relaciones culturales cotidianas. Por lo tanto, realizamos un estudio de caso de cuño exploratorio en el segundo año de la escuela secundaria MSOR, en *Ourém/PA*, en la cual buscamos explicar el porqué de la importancia de la interculturalidad en la enseñanza del español, buscando identificar su ausencia y su aplicación, así como los factores que determinan o contribuyen a que esto ocurra.

En un universo de tres escuelas de enseñanza mediana que adoptaron el ELE, elegimos una para hacer esta investigación; y en la MSOR, escogimos la clase de segundo año. De esta clase escogimos cuatro alumnos para responder un cuestionário correspondiente a temática expuesta. La profesora de la clase de español posee nivel superior completo y también fue entrevistada.

La investigación fue desarrollada con aplicabilidad de cuestionarios, siguiendo el enfoque cualitativo que se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos, los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. [...] La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien "circular" y no siempre la secuencia es la misma, varía de acuerdo con cada estudio en particular (SAMPIERI, 2010, p. 49).

Los datos generados a partir del cuestionario nos posibilitaron obtener una pauta y un mejor acompañamiento de las condiciones preestablecidas en esta investigación, que sean las de percibir cómo se da la aplicabilidad del apartado intercultural en las clases de ELE en MSOR *Ourém/PA*.

Así, fueron elaboradas algunas preguntas a estos alumnos del segundo año, con la finalidad de obtener los resultados del proyecto con las siguientes cuestiones, a las que se destacan las contestaciones de 4 alumnos, aquí presentados como alumno 1, 2, 3 y 4.

## 5. ANÁLISIS DE DATOS

Las informaciones obtenidas a partir de los cuestionarios traen un nivel de discusión fundamental para la evaluación del trabajo con una alta percepción de la realidad cuestionada, ayudando a percibir cuál es la mejor intervención a ser empleada y que venga a tener un grado significativo de aceptación en la enseñanza / aprendizaje del LE / E.

Los resultados podrán ofrecer bases a varias discusiones y a diversas motivaciones para la enseñanza / aprendizaje del LE / E. Así que, este trabajo trae aspectos más amplios, respetando el planeamiento del profesor de LE / E, las limitaciones del temático y la forma como lo hacemos el cuestionario, las condiciones sociales de las niñas, así como de la propia escuela abierta.

Así, presentamos en este cuadro a seguir las preguntas direccionadas a los alumnos y a la profesora durante la entrevista.

Y, en este cuadro las preguntas direccionadas a la profesora durante la entrevista.

### **Entrevista com alunos do 2º ano da escola Maria do Socorro Oliveira Rocha – MSOR, de Ourém/PA.**

1. Você concorda que usemos esta entrevista para um Artigo de Conclusão de Curso em Espanhol e para uma futura publicação? ( ) Sim ( ) Não
2. Qual seu nome completo e sua idade?
3. Qual seu grau de instrução? ( ) 1º ano ( ) 2º ano ( ) 3º ano
4. O que você entende por cultura?
5. O que você entende por cultura e interculturalidade em língua espanhola?
6. Você já teve aulas em língua espanhola sobre Interculturalidade?
7. Como foi trabalhada a interculturalidade nas aulas de língua espanhola?

Y, en este cuadro las preguntas direccionadas a la profesora durante la entrevista.

### **Entrevista com a professora Rosilene Borges de Língua Espanhola, da Escola Maria do Socorro Oliveira Rocha – MSOR, de Ourém/PA.**

1. Você concorda que usemos esta entrevista para um Artigo de Conclusão de Curso em Espanhol e para uma futura publicação? ( ) Sim ( ) Não
2. Qual seu nome completo?
3. Qual seu grau de instrução?
4. O que você entende por cultura?
5. Você trabalha cultura espanhola em suas aulas, como se dá esse processo metodológico?
6. Você trabalha interculturalidade em suas aulas de língua espanhola, como se dá esse processo metodológico?
7. Que fatores determinam ou contribuem para que ocorra a inserção da interculturalidade no ensino de língua espanhola?

A partir de estes cuestionários y sus respectivas respuestas hicimos la elaboración de este trabajo. Abajo siguen las preguntas con sus respectivas respuestas.

1. *Você concorda que usemos esta entrevista para um Artigo de Conclusão de Curso em Espanhol e para uma futura publicação?* ( ) Sim ( ) Não

En esa contestación se considera la importancia de la concordancia de los alumnos y profesora para la publicación del trabajo. Las respuestas a estas contestaciones fueron positivas.

2. *Qual seu nome completo e sua idade?*

Esa pregunta presenta la posibilidad de una mejor interacción entre los investigadores y sus entrevistados.

4. *O que você entende por cultura?*

Una pregunta cuya pretensión es que el alumno demuestre su conocimiento acerca de las cuestiones suscitadas.

Todo los alumnos<sup>2</sup> que hicieron el cuestionário demostraron un buen conocimiento sobre el concepto de cultura, algunas respuestas a la pregunta *O que você entende por cultura?* nos presentó que:

Alumna 1. A cultura é o conjunto de costumes, tradições, associados a um determinado país e a uma determinada região.

Alumno 2. Acho que cultura é o conhecimento, as crenças, os costumes, religiões e outras coisas adquiridas pela pessoa, aquilo que enriquece o teu vocabulário, que te abre a cabeça para aceitar as diversidades.

Alumno 3. Inclui o conhecimento, a arte, as crenças, os costumes e todos os hábitos e aptidões adquiridas pelo ser humano.

Alumna 4. Acredito eu que a cultura nada mais é que tudo o que o homem faz, desde os mitos, a tecnologia, etc.

Pero cuando los interrogamos acerca de la interculturalidad con las siguientes preguntas:

5. *O que você entende por cultura e interculturalidade em língua espanhola?*

6. *Você já teve aulas em língua espanhola sobre Interculturalidade?*

7. *Como foi trabalhada a interculturalidade nas aulas de língua espanhola?*

Los alumnos fueron enfáticos en hablar que no entendían la relación entre cultura e interculturalidad, que no tuvieron clases de interculturalidad en ELE, lo que contrasta con el habla de la profesora, que al responder las preguntas del cuestionario, fue enfática en sus proposiciones pedagógicas sobre la enseñanza del apartado intercultural. A la profesora hicimos las siguientes preguntas:

1. *Você concorda que usemos esta entrevista para um Artigo de Conclusão de Curso em Espanhol e para uma futura publicação?* ( ) Sim ( ) Não

2. *Qual seu nome completo e sua idade?*

3. *Qual seu grau de instrução?* ( ) 1º ano ( ) 2º ano ( ) 3º ano

4. *O que você entende por cultura?*

En el cuestionario propuesto a la profesora, propusimos por primera pregunta: *1Você trabalha cultura espanhola em suas aulas? Como se dá esse processo metodológico?* Esa indagación se hizo necesaria para tenermos una percepción de los rasos presentado o no cuando comparados con los cuestionarios hechos a los alumnos.

5. *Você trabalha interculturalidade em suas aulas de língua espanhola? Como se dá esse processo metodológico?*

6. *Que fatores determinam ou contribuem para que ocorra a inserção da interculturalidade no ensino de língua espanhola?*

En sus respuestas, la profesora nos dice que está de acuerdo con el cuestionario y su posterior uso, la misma cuenta con un grado superior completo.

<sup>2</sup> Los nombres de los alumnos fueron sacados de este trabajo, visto que ellos son menores de edad.

Sobre cultura considera como “um conjunto de fatores que envolve padrões sociais, costumes, crenças etc”... En este sentido Laraia (1986) habla que “o homem vê o mundo através de sua cultura, isto tem como consequência a propensão em considerar o seu modo de vida como o mais correto e o mais natural”.

Cuanto al apartado interculturalidad, la misma dice que trabaja metodología a través de danzas y teatros, como forma de evaluación y seminarios. Según la profesora, “a língua espanhola em si faz com que os alunos possam interagir e entender a cultura dos outros”. Pero los alumnos demostraron no conocer o discernir estos conceptos, lo que dificulta el entendimiento del asunto por los mismos.

Tal vez, lo que haya ocurrido sea una mala interpretación de los conceptos y entendimientos respecto de la interculturalidad, su conceptualización y su percepción por los alumnos en el transcurso de las clases o la falta de una metodología que despierte en los alumnos lo que Belmonte (2013) describe como consciencia intercultural

A su vez, esta consciencia intercultural está en estrecha relación con las habilidades del aprendiz (saber hacer) en tanto que hablante intercultural, que consisten en:

- Relacionar entre sí la cultura de origen y la cultura extranjera.
- La sensibilidad cultural y la capacidad de identificar y utilizar una variedad de estrategias para establecer contacto con personas de otras culturas.
- La capacidad de cumplir el papel de intermediario cultural entre la cultura propia y la cultura extranjera, y de abordar con eficacia los malentendidos interculturales y las situaciones conflictivas.
- La capacidad de superar relaciones estereotipadas (MCER 2001: p. 104-105) (Apud, BELMONTE, 2013).

Concordando con esta búsqueda de una concientización intercultural, habremos de proponer una perspectiva de educación intercultural, respetando los diferentes sectores sociales y las diferentes formas de presentación cultural del mundo hispánico y fuera de él. Es necesario mucho de todos los involucrados en el proceso educacional para el fortalecimiento de las técnicas pedagógicas en su sentido amplio. Así, seguimos estas competencias de los PCNS.

Assumimos que o ensino da língua estrangeira deve levar o estudante a ver-se e constituir-se como sujeito a partir do contato e da exposição ao outro, à diferença, ao reconhecimento da diversidade, valorizando inclusive a diversidade que o constitui e que nem sempre ele reconhece e aceita. Como já dissemos antes, o documento sinaliza rumos, tanto para a concepção de ensino de línguas quanto para a elaboração de materiais para esse ensino.

Em linhas gerais, podemos dizer que, nas OCEM,

- procura-se superar o caráter puramente veicular do ensino de línguas nesse nível<sup>2</sup>, dando-lhe um peso especial no processo educativo global, pelo que entende-se que essa disciplina só tem sentido se interagir com as demais presentes no currículo escolar; parte-se do pressuposto de que a exposição à alteridade, à diversidade, à heterogeneidade e à convivência com o diverso constituem-se num caminho fértil para a construção da identidade, além de abrirem a possibilidade de desconstruir estereótipos e de superar preconceitos; por isso, uma das competências bastante valorizadas no documento é a (inter-)pluricultural (PCNs, 2013, p. 28-29).

Como vemos, hay un cuidado muy claro de no dejar el alumno sin verse y sin percibirse como sujeto que tiene contacto con el otro y que se relaciona, así como se expone al otro, a las diferencias, a lo de la diversidad, pero que sepa valorar incluso la diversidad que lo hace y que no siempre él se reconoce y acepta como ser cultural. Sin embargo, estas relaciones del alumno consigo mismo, así como con el mundo del otro deben ser estimuladas en las clases del ELE.

En el caso de la enseñanza de español de MSOR, un planeamiento del enfoque intercultural se hace necesario cuando percibimos las respuestas de los alumnos a las preguntas dirigidas en este trabajo.

El presente trabajo sirve para llevar al alumno a comprender que el modo de vida es único, pero, jamás, superior al otro. El respecto al otro y a sus diferencias es un factor a ser comprendido y aceptado como parte de nuestra naturaleza en su carácter biológico y social, familiar y, incluso, religioso. Así,

Verifica-se que a observação de cultura alheias se faz segundo pontos de vista definidos pela cultura do observador, que os critérios que se usa para classificar uma cultura são também culturais. Ou seja, segundo essa visão, na avaliação de culturas e traços culturais tudo é relativo (SANTOS, 1987, p. 14).

Por lo tanto, llevar a los alumnos los conocimientos relacionados con el entendimiento y la aceptación del otro y de la relatividad cultural es uno de los papeles fundamentales de la enseñanza, esto es uno de los direccionamientos de este trabajo. Todavía,

não se tem a pretensão de trazer soluções para todos os eventuais problemas e/ou desafios do ensino em questão, [...] em função da sua realidade e das suas necessidades;

- oferece-se, por isso mesmo, uma reflexão de caráter amplo e não um modelo fechado, com sequenciamento de conteúdos, sugestões de atividades a serem seguidas à risca e uma única e exclusiva linha de abordagem (PCNs, 2013, p. 29).

Lo presentado hasta aquí, supone la realización de los objetivos propuestos, ahora vamos a la cuestión de enseñanza de la interculturalidad, como proceso humano y que debe ayudar la enseñanza del ELE a desarrollar con coherencia la organización de las habilidades y competencias diferentes, de sus peculiaridades y de la diversidad, así como su propia identidad cultural y las de otros pueblos. Según Silva (2013) para la inserción del enfoque intercultural

Es necesario que el profesor haga una reflexión sobre el conocimiento del mundo hispano por ser tan complejo, rico y variado, ya que son muchos países con distintos rasgos culturales. Él tiene que poseer competencia y preparación para saber utilizar la interculturalidad para formar individuos capaces de relacionarse con culturas diferentes (SILVA, 2016, p. 19).

Esto significa que el profesor y los alumnos deben dejar el nivel inicial de ELE y desarrollar la competencia comunicativa. Aunque no tengan presentado un nivel más elevado en la competencia lingüística, el profesor debe trabajar las dos competencias al fin de fortalecer el conocimiento del enfoque intercultural.

## 6. RESULTADOS

Cerca de los resultados de los datos relativos al cuestionario, fue visto que la interculturalidad necesita ser mejor trabajada en la clase, llevando los alumnos pues la diferencia entre las preguntas de la profesora y sus respuestas con las de los alumnos muestra una discordancia de entendimiento que fue percibida como negativa pues los mismos nos muestran conocimiento claro del tema. Estos factores reflejan un desconocimiento preocupante de un tema tan relevante cuanto a la interculturalidad en enseñanza de LE.

La profesora dijo que trabaja con cultura española en su metodología a través de evaluaciones y seminarios. Cuando cuestionada acerca de la interculturalidad en su proceso metodológico, dijo que trabaja el enfoque a través de danzas y teatros. Dijo también que los factores contribuyen a que ocurra la inserción de la interculturalidad en el aula de ELE. En palabras de ella: “a língua espanhola em si faz com que os alunos possam interagir e entender a cultura dos outros”.

Los resultados obtenidos pueden ofrecer basamentos a muchas discusiones y a variables motivaciones. De esa huerma, la aplicabilidad de la enseñanza de la interculturalidad podrá ser optimizada con los instrumentos pedagógicos, respetando las diferencias de clase y didáctica, dejándolos más propicios a la enseñanza. Las limitaciones del estudio surgen en los puntos que influyen los resultados, como: La elaboración de un cuestionario que ocurrió causando dubiedad al invés de ayudar; la forma pedagógica con que el tema ha sido abordado por la profesora, considerando que la discusión es muy amplia; las condiciones de los alumnos, por tener poco acceso a discusión cerca de la temática cultural; las condiciones de las escuelas públicas que ni siempre favorecen esas disposiciones.

## 7. CONCLUSIÓN

Comprendemos que la búsqueda por innovaciones metodológicas, a partir de la interculturalidad, en la clase de ELE, debe ser una constante en cualquier plan de clases, mejorando la consecución de los objetivos planteados, contribuyendo al desarrollo de la interculturalidad de los alumnos del MSOR, en Ourém/PA.

Ciertamente la profesora llevó en consideración que la lengua española es hablada en varios países como primera lengua, y que cada uno de esos países trae manifestaciones propias, únicas, pero con algo en común que es la lengua hablada.

Percibimos que hay rasgos en la lengua de la profesora y de sus alumnos, tal vez a los alumnos no fue suficiente las clases para el debido entendimiento de lo que es la interculturalidad. De donde se infiere que hay que ser mejor planeada la discusión acerca del enfoque intercultural, haciendo con que los alumnos valoren a sí, así como estimen la cultura de los otros. Así la interculturalidad alcanzará su función que es establecer una convivencia harmónica con las personas y sus culturas distintas.

Los estudiantes participantes de ese estudio demostraron una percepción básica del interculturalidad como herramienta didáctica-pedagógica y interesante al desenvolvimiento intelectual y socio-cultural.

En relación a los objetivos creemos haber alcanzado a todos, hacer la discusión cerca del estudio de la competencia intercultural en la clase del segundo año de la enseñanza mediana de la escuela María del Socorro Oliveira Rocha - MSOR, del municipio de *Ourém / PA*. En función de los resultados se concluye que el trabajo fue efectivo en la estrategia pedagógica en el estudio y percepción de la ausencia de la competencia intercultural en el enseñanza media de MSOR.

## REFERENCIAS

- [1]. BELMONTE, Isabel Alonso. *Enseñar la competencia intercultural. Enseñar hoy una lengua extranjera*. Isabel Alonso Belmonte y María Fernández Agüero. Universidad Autónoma de Madrid. January 2013. 15
- [2]. BRASIL. PCNs. Ministério da Educação e Cultura. *Parâmetros Curriculares Nacionais, 2006*. Disponível online: [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_01\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_01_internet.pdf). Acesso em 15 de junho de 2010.
- [3]. \_\_\_\_\_. *Espanhol: ensino médio / Coordenação*, Cristiano Silva de Barros e Elzimar Goettenauer de Marins Costa. - Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 292 p.: il. (Coleção Explorando o Ensino; v. 16).
- [4]. \_\_\_\_\_. LDB. Presidência da República. *Lei de Diretrizes e Bases, 1996*. Disponível online: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm). Acesso em 14 de outubro de 2010.
- [5]. COIMBRA, Ludimila; CHAVES, Luiza Santana; BARCÍA, Pedro Luís. *CercaníaJoven*. 1. ed. v.1. São Paulo: Edições SM, 2013.
- [6]. *Marco Común Europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, Subdirección General de Cooperación Internacional, para la edición impresa en español. Anaya, Madrid. 2002.
- [7]. *Máster en Enseñanza del Español como Lengua Extranjera. El desarrollo de la competencia intercultural a través de los malentendidos culturales: una aplicación didáctica*. Memoria de máster realizada por: Teresa Alonso Cortés dirigida por: María Luisa Gómez Sacristán. Instituto Cervantes – UIMP 2005/2006.
- [8]. OCAMPO, Melvin Campos. *Métodos de investigación académica fundamentos de investigación bibliográfica*. Versión 1.1. Universidad de Costa Rica, sede de occidente Sistema de educación general. Curso Integrado de Humanidades 2017.
- [9]. Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco. *Parâmetros Curriculares de Língua Espanhola – Ensino Fundamental e Médio*. 2013.
- [10]. SAMPIERI, Roberto Hernández. *Metodología de la investigación*. Quinta edición. Dr. Roberto Hernández Sampieri, Dr. Carlos Fernández Collado, Dra. María del Pilar Baptista Lucio. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. 2010.

- [11]. SANTOS, José Luiz dos. *O que é cultura*. Coleção Primeiros Passos. 6ª edição. Editora brasiliense. 1987.
- [12]. SILVA, Elza Ferreira da. *Contrastes culturales [manuscrito]: día de los muertos x día de finados*. – 2016. 35p. il. color.
- [13]. TATO, Mª Silvina Paricio. *Competencia intercultural en la enseñanza de lenguas extranjeras*. IES plurilingüe Elviña (A Coruña). Porta Linguarum 21, enero, 215-226, 2014.
- [14]. UNESCO. *Educación y Diversidad Cultural: Lecciones desde la práctica innovadora en América Latina*. Red Regional de Innovaciones Educativas para América Latina y el Caribe. Innovemos. 2008. 16
- [15]. UNICEF. *Educación Secundaria Derecho, inclusión y desarrollo Desafíos para la educación de los adolescentes*. Monoblock. Abril de 2010.

# Capítulo 7

## *PANC na escola: Uma proposta de cardápio escolar*

*Ariene Bazilio dos Santos*

*Ana Beatriz Lima da Silva Moreira*

**Resumo :** A produção de PANC (plantas alimentícias não convencionais) resgata um consumo consciente e responsável com elevada riqueza de nutrientes a custo zero. Este estudo visa apoiar a comunidade escolar na melhora da qualidade alimentar com as PANC incorporadas no cardápio. Para testar a aceitação dos alunos público-alvo diante da nova proposta utilizou-se a escala hedônica mista e a escala do tipo Linkert para avaliar o grau de conformidade de cada prato experimentado de acordo com os aspectos: sabor, odor, textura e aparência. O grupo amostragem foi composto por participação voluntária de 44 alunos e o período de aplicação do teste ocorreu em um único dia antes do intervalo habitual de merenda. Os pratos alimentares foram: a) farofa de ovo com taioba, b) frango com cenoura e ora-pro-nobis, c) angu com caruru e taioba, d) suco de jabuticaba com acerola. Os resultados apontaram que pratos (a) e (b) tiveram indicação de aceite, enquanto que (c) e (d) necessitam passar pela 2ª reavaliação, que por critério metodológico deverá ter o prazo mínimo de 1º bimestre. Vale ressaltar que o bom resultado dos pratos (a) e (b) não garante sua total aceitabilidade, devido às limitações deste estudo como tamanho da amostra e tempo de aplicação. Concluímos como válido o modelo apresentado podendo servir de indicador para tomada de decisões acerca da adoção de alimentos mais nutritivos, baratos e de fácil acesso, as PANC, podendo ser cultivadas na horta do colégio se tornando fonte riquíssima para projetos pedagógicos interdisciplinares.

**Palavras-chave:** PANC, Cardápio Escolar, Hábitos Alimentares, Conscientização.

## 1. INTRODUÇÃO

A maior parte da fitodiversidade do Brasil abrange muitas espécies que podem ser utilizadas como forma de alimento, mas que não são conhecidas e acabam sendo utilizadas de forma negligente. Em nosso país faltam nutrientes na alimentação devido a pouca variedade de alimentos disponibilizados ao consumidor, gerando prejuízos para a saúde (PASCHOAL; GOUVEIA; SOUZA, 2016). Para uma alimentação mais saudável pode-se utilizar alimentos não industrializados que apresentam os mais diferentes nutrientes (LIBERATO; LIMA SILVA; 2019).

As PANC (Plantas Alimentícias Não Convencionais) são conhecidas como plantas “daninhas” e até mesmo como “mato”, mas apesar da nossa negligência com as mesmas, estas podem ser consumidas livremente sendo consideradas muito nutritivas. Nossos antepassados, inclusive povos nativos, usavam essas plantas de forma ampla em sua alimentação (RAPOPORT et al., 1998; KINUPP, 2004).

Desta forma, a utilização de PANC resgata valores culturais sobre um consumo cada vez mais consciente e responsável como em tempos passados, apresentando elevada riqueza nutricional com custo zero de produção. Também apresentam crescimento rápido e espontâneo em diferentes condições climáticas e regiões, dispensando o uso de agrotóxicos e outros insumos químicos (KINUPP, 2007; PASCHOAL; GOUVEIA; SOUZA, 2016).

Segundo estudos, as PANC também são capazes de prevenir várias doenças graças aos diferentes nutrientes que apresentam como proteínas, vitaminas entre outros (KINUPP; BARROS, 2008; RAPAPORT et al., 2009; KINUPP; LORENZI, 2014; PLEAPO, 2016; ZEM et al., 2017).

Apesar de tantos benefícios, não é simplesmente sair pelas ruas coletando PANC e comer, é necessário observar o local onde a planta é coletada ou cultivada, pois se o ambiente oferecer condições insalubres pode-se gerar prejuízos à saúde. É necessário também estar atento se a PANC escolhida não possui substâncias tóxicas, algumas espécies carecem receber um tratamento especial em seu preparo antes de serem consumidas (FACCIOLA, 1998; BRASIL, 2010, 2011; KINUPP; LORENZI, 2014).

Portanto, é fundamental o amplo conhecimento sobre as PANC, favorecendo assim a conservação desses recursos naturais comestíveis (fitodiversidade) por meio do resgate da cultura alimentar de nossos antepassados. (KINUPP, 2007; LIBERATO; LIMA SILVA; 2019).

Sendo assim, as PANC podem ser uma alternativa para complemento da alimentação, pois possuem alto valor nutricional, crescem sem necessidade específica de cultivo podendo ser utilizadas em uma horta escolar.

O estudo desenvolvido visa apoiar a comunidade escolar e local na melhora da alimentação com consumo de alimentos mais saudáveis e de fácil manejo. As PANC podem ser incorporadas no nosso cardápio escolar e de muitas outras escolas do Brasil. Além disso, estaremos consumindo alimentos locais o que contribui para a diminuição do consumo de agrotóxicos, conservando assim o ambiente natural. A adoção de ações desse tipo valoriza o conhecimento etnobotânico e promovem a construção de projetos prático-pedagógicos interdisciplinares.

## 2. METODOLOGIA

Este estudo se caracteriza como quantitativo transversal não controlado sendo realizado no período de junho a outubro de 2019, no Colégio Municipal Presidente Castelo Branco situado no distrito de Santanésia, município de Piraí, RJ. No ato da realização deste estudo, o colégio apresentava três turnos de funcionamento: manhã - fundamental anos iniciais, tarde - fundamental anos finais, noite - pós-médio técnico. Somente se obteve a autorização da Secretaria Municipal de Educação para a realização do estudo com os alunos do ensino fundamental anos finais. Assim, neste aspecto, havia no momento desta pesquisa doze turmas do 6º ao 9º ano.

Para desenvolver este estudo, contou-se com a colaboração voluntária de um grupo de quatro alunos, sendo um aluno do 6º ano e três alunos do 8º ano. Iniciamos o trabalho com uma exposição da temática PANC para este grupo, utilizando como base a cartilha produzida, em pesquisa outrora, pela equipe de professores de ciências intitulada “PANC em Santanésia” no ano de 2018. Posteriormente, esses alunos realizaram pesquisas bibliográficas individuais que permitiram ampliar o conhecimento acerca destes alimentos, e as dúvidas foram esclarecidas em momento posterior - *momentos de discussão*. Foi realizada também nesta etapa, pesquisa de campo com familiares e/ou conhecidos sobre as PANC da região com levantamento de informações para um segundo encontro.

Após os momentos elucidados acima, foram apresentadas as PANC registradas e informações colhidas sobre elas. Selecionamos aquelas que consideramos mais viáveis para a incorporação do cardápio da escola, sendo: a Taioba (*Xanthosoma sagittifolium*), a jabuticaba (*Plinia cauliflora*), o caruru (*Amaranthus viridis*) e ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). A jabuticaba foi eleita pela ampla ocorrência do fruto no período da pesquisa. A merendeira da escola, Cleonice, elaborou pratos do cotidiano escolar com o incremento dessas PANC. Assim, preparamos: a farofa de ovo com taioba, o angu com caruru e taioba, o frango com cenoura e ora-pro-nobis e o suco de jabuticaba com acerola.

Para testar a aceitação dos alunos público-alvo diante da incorporação das PANC na merenda escolar, utilizamos o método de avaliação da escala hedônica mista indicada para alunos do 6º ao 9º ano escolar (BRASIL, 2017). A escala hedônica indica, por meio de um instrumento com gradação de cinco pontos, o grau que gostou ou desgostou do cardápio servido na escola, podendo ser do tipo facial, mista ou verbal. (BRASIL, 2009).

Figura 1: Escala hedônica mista adaptada utilizada neste estudo.



Fonte: BRASIL, 2017, pág. 20.

A amostragem ocorreu pela apresentação voluntária de quatro alunos de cada turma para a experiência gastronômica, totalizando um n amostral de 44 alunos<sup>3</sup>. Cada aluno respondeu a quatro testes de aceitabilidade, um de cada prato alimentar, totalizando quatro fichas em papel por aluno. Em cada prato alimentar foram avaliados também os critérios: odor, textura, sabor e aparência, e para cada critério o grau de conformidade em escala do tipo Likert (1932) com cinco scores: 1 – muito ruim, 2 – ruim, 3 – regular, 4 – bom, 5 – muito bom.

Em respeito ao direito do uso de imagem e informação, os alunos tiveram o livre arbítrio em participar da pesquisa, não sendo necessária sua identificação e imagem. E de pleno conhecimento e autorização da gestão escolar e da secretaria de educação municipal.

A aplicação do teste de aceitabilidade ocorreu em um único dia/período antes do intervalo habitual de merenda dos mesmos. Os dados coletados foram transferidos para a ferramenta *google forms* gerando resultados gráficos com indicação dos valores referentes a cada aspecto estudado.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir expostos, apresentam apenas os percentuais descritivos da amostragem, entendemos que o presente trabalho poderá servir como direção para estudos com maiores aprofundamentos em respeito à temática de incorporação das PANC no cardápio escolar.

Como forma de facilitar a visualização dos resultados categorizamos os quatro pratos alimentares, nessa ordem: A) farofa de ovo com taioba, B) frango com cenoura e ora-pro-nobis, C) angu com caruru e taioba, D) suco de jabuticaba com acerola.

De acordo com o manual para aplicação dos testes de aceitabilidade,

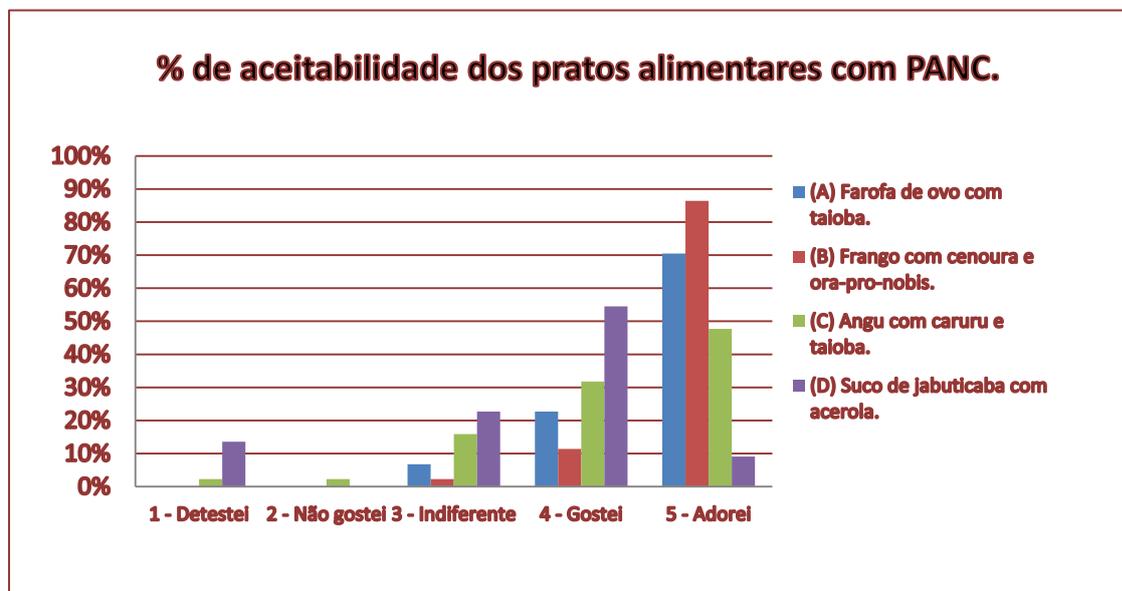
“os testes de aceitabilidade para avaliar a aceitação dos cardápios praticados habitualmente devem priorizar as preparações que possuem maior frequência no cardápio. Assim, deverá ser realizado 1 (um) teste por preparação e, caso o índice

<sup>3</sup> O colégio apresentava no momento da pesquisa 12 turmas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, e uma turma não contou com a liberação do professor regente para realização do estudo.

de aceitabilidade seja 85% para escala hedônica e 90% para análise de restrição (análise de resto), conforme legislação vigente<sup>4</sup>, o cardápio ou preparação poderá permanecer na alimentação escolar.” (BRASIL, 2017, pág 10).

Após a experimentação dos pratos, os resultados mostraram que a maior porcentagem dos votos, quando observadas no quesito 5 – Adorei, ficaram com os pratos (B) e (A). Figura 2

Figura 2: Gráfico dos resultados do Teste de Aceitabilidade na escala hedônica mista utilizada.



Para o critério do teste de aceitabilidade, os votos atribuídos aos *scores gostei* e *adorei* necessitam ser somados. Portanto, conforme a tabela 1, os resultados com aceite da somatória dos índices 4 e 5 mostraram o prato alimentar (A) com percentual de 93,2% , (B) com 97,8% e o prato (C) com percentual de 79,5,7%. O prato alimentar (D) foi o único que deteve maior percentual no índice 4, que somado ao 5 obteve 63,6% dos votos.

Tabela 1: Somatória da % dos votos dos scores 4 e 5 dos pratos alimentares com PANC.

Prato alimentar com PANC.	Scores		TOTAL
	(4) Gostei	(5) Adorei	
(A) Farofa de ovo com taioba.	22.7%	70.5%	<b>93.2%</b>
(B) Frango com cenoura e ora-pro-nobis.	11.4%	86.4%	<b>97.8%</b>
(C) Angu com caruru e taioba.	31.8%	47.7%	<b>79.5%</b>
(D) Suco de jabuticaba com acerola.	54.5%	9.1%	<b>63.6%</b>

Assim, de acordo com os resultados da tabela 1 e as orientações descritas no manual de testes de aceitabilidade do Programa Nacional de Alimentação Escolar (BRASIL, 2017), os pratos (A) e (B) tem indicação de permanência no cardápio escolar, enquanto que (C) e (D) necessitam passar pela 2ª reavaliação. Ainda, segundo o documento orientatório, o período de realização da nova testagem deverá seguir o prazo mínimo de 1º bimestre, caso o resultado venha a ser insatisfatório, poderá ser repetido uma última vez com intervalo de mesmo período.

<sup>4</sup> Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alu-nos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE.

Vale ressaltar que o bom resultado dos pratos (A) e (B) não garante sua total aceitabilidade, devido às limitações deste estudo, como público alvo da amostragem parcial e não total. Sendo assim, é necessária a extensão do projeto aos demais turnos do colégio, também há relevância de limitações de tempo para aplicação deste estudo.

Ainda, como forma de ampliar a validação dos pratos, utilizamos a testagem do grau de conformidade dos alunos para cada prato alimentar segundo os critérios: odor, textura, aparência e sabor dentro da escala do tipo Likert (1932), com scores de 1 a 5. Optou-se também por somar os maiores percentuais atribuídos nos scores 4 e 5. Tabela 2.

Tabela 2: Resultado da votação dos pratos alimentares com PANC na escala do tipo Likert.

(A) Farofa de ovo com taioba.	Critérios			
	Odor	Textura	Sabor	Aparência
(1) Muito ruim.	0.0	0.0	0.0	2.3%
(2) Ruim.	4.5%	4.5%	0.0	0.0
(3) Regular.	11.4%	4.5%	4.5%	15.9%
(4) Bom.	9.1%	27.3%	2.3%	25%
(5) Muito Bom.	75%	63.6%	93.2%	56.8%
Somatória dos scores 4 e 5.	<b>84.1%</b>	<b>90.9%</b>	<b>95.5%</b>	<b>81.8%</b>
(B) Frango com cenoura e ora-pro-nobis.	Critérios			
	Odor	Textura	Sabor	Aparência
(1) Muito ruim.	6.8%	2.3%	2.3%	4.5%
(2) Ruim.	0.0	0.0	0.0	0.0
(3) Regular.	4.5%	6.8%	2.3%	2.3%
(4) Bom.	15.9%	15.9%	9.1%	15.9%
(5) Muito Bom.	72.7%	75%	86.4%	77.3%
Somatória dos scores 4 e 5.	<b>88.6%</b>	<b>90.9%</b>	<b>95.5%</b>	<b>93.2%</b>
(C) Angu com caruru e taioba.	Critérios			
	Odor	Textura	Sabor	Aparência
(1) Muito ruim.	2.3%	2.3%	0.0	20.5%
(2) Ruim.	2.3%	6.8%	0.0	13.6%
(3) Regular.	20.5%	15.9%	11.4%	15.9%
(4) Bom.	27.3%	38.6%	27.3%	18.2%
(5) Muito Bom.	47.7%	36.4%	61.4%	31.8%
Somatória dos scores 4 e 5.	<b>75%</b>	<b>75%</b>	<b>88.7%</b>	<b>50%</b>
(D) Suco de jabuticaba com acerola.	Critérios			
	Odor	Textura	Sabor	Aparência
(1) Muito ruim.	11.4%	4.5%	4.5%	9.1%
(2) Ruim.	18.2%	9.1%	6.8%	15.9%
(3) Regular.	31.8%	29.5%	22.7%	27.3%
(4) Bom.	34.1%	43.2%	22.7%	31.8%
(5) Muito Bom.	4.5%	13.6%	43.2%	15.9%

Somatória dos scores 4 e 5.	<b>38.6%</b>	<b>56.8%</b>	<b>65.9%</b>	<b>47.7%</b>
-----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Para o critério *sabor*, houve prevalência dos pratos (A) e (B) com 95,5% dos votos cada, seguidos de (C) com 88,7%. Somente (D) obteve valor baixo para este critério quando comparados aos demais, com 65,9%. O mesmo padrão se observou para o critério *textura*, pratos (A) e (B) com 90,9% dos votos cada, seguido de (C) com 75% e por último (D) com 56,8%.

Para o critério *aparência*, novamente os pratos (A) com 81,8% e (B) com 93,2% prevaleceram com maiores índices quando comparados aos pratos (C) com 50% e D com 47,7%. O mesmo se observa no último critério *odor*, (A) com 84,1%, (B) com 88,6%, (C) com 75% e (D) com 38,6%.

Os resultados acima reforçam o que foi exposto no teste de aceitabilidade de escala hedônica, sendo o prato (B) o que deteve os maiores índices em todos os critérios seguido do prato (A). Este tipo de dado elucida um maior detalhamento à sensibilização dos alunos diante da experimentação gastronômica, facilitando o ajuste de reavaliações futuras para a incorporação das PANC em busca de uma alimentação mais nutritiva, saudável e econômica.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos, portanto, diante dos resultados que a proposta de inclusão das PANC escolhidas no cardápio escolar ofertado no Colégio Municipal Presidente Castelo Branco foi bem positiva para os pratos *farofa de ovo com taioba e frango com cenoura e ora-pro-nobis*. Contudo, se faz necessário o incremento destas PANC específicas a outros pratos regulares comumente oferecidos pelo colégio, acompanhado de avaliação para comprovação de aceite. Também ressaltamos a necessidade de reavaliação das PANC caruru e jabuticaba conforme indicação metodológica. Importante também a não limitação do grupo de amostragem, por ser tratar de uma proposta de futura modificação no cardápio escolar, o conjunto de amostragem deverá atender a todos os turnos do colégio.

Por fim, consideramos como válido o modelo aqui apresentado podendo servir de indicador para tomada de decisões acerca da adoção de alimentos mais nutritivos, baratos e de fácil acesso, as PANC, podendo até mesmo serem cultivadas na horta da próprio colégio se tornando fonte riquíssima para projetos pedagógicos interdisciplinares.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos funcionários do Colégio Municipal Presidente Castelo Branco pelo apoio na estrutura da realização desta pesquisa, às cozinheiras Cleonice Maria e Mariana pelo preparo do cardápio. Agradecem à Secretaria Municipal de Educação de Pirai e à gestão escolar pela confiança no trabalho desenvolvido e ao Coordenador de Ciências Mauricio Farias pela oportunidade de expô-lo.

#### REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Resolução CD/FNDE Nº 38 de 16 de Julho de 2009. Atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE, 2009. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8166-res038-16072009-pdf&category\\_slug=junho-2011-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8166-res038-16072009-pdf&category_slug=junho-2011-pdf&Itemid=30192)> Acesso em: 28 ago. 2020.
- [2] BRASIL. Manual de Hortaliças Não Convencionais. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Brasília DF: MAPA/ACS, 92p. 2010.
- [3] BRASIL. Hortaliças não convencionais. Minas Gerais: Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais. EPAMIG Centro-Oeste, 2011.
- [4] BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Manual para aplicação dos testes de aceitabilidade no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Brasília, 2017. Disponível em <<https://www.fnde.gov.br/index.php/centrais-de-conteudos/publicacoes/category/110-alimentacao-e-nutricao?download=5096:manual-para-aplicacao-dos-testes-de-aceitabilidade-no-pnae>> Acesso em: 28 ago. 2020.
- [5] FACCIOLOLA, S. Comucopia II – a source Book of edible plants. Vista: Kampong Publications, 1998
- [6] KINUPP, V.& BARROS, I. Levantamento de dados e divulgação do potencial das plantas alimentícias alternativas do Brasil. Horticultura Brasileira, v. 22, n. 2, p.4, 2004.

- [7] KINUPP, V. F.; Plantas alimentícias não convencionais da região metropolitana de Porto Alegre, RS. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Porto Alegre, RS, 2007.
- [8] KINUPP, V. F.; BARROS, I.B.I. Teores de proteína e minerais de espécies nativas, potenciais hortaliças e frutas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, Campinas, v.28, n.4, p. 846-857, 2008.
- [9] KINUPP, V. F.; LORENZI, H. Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs) no Brasil: guia de identificação, aspectos nutricionais e receitas ilustradas. São Paulo: Plantarum, 2014.
- [10] LIBERATO, P. S.; LIMA, D. V. T.; SILVA, G. M. B. PANCs - Plantas Alimentícias Não Convencionais e Seus Benefícios Nutricionais. *Environmental Smoke*, v. 2, n. 2, p. 102-111, 2019.
- [11] LIKERT R. A technique for the measurement of attitudes. *Arch Psychol.* 1932.
- [12] PASCHOAL, V.; GOUVEIA, I.; SOUZA, N. S. Plantas Alimentícias Não Convencionais (PANCs): o potencial da biodiversidade brasileira. *Revista Brasileira de Nutrição Funcional*, n. 68, v. 33, 2016.
- [13] PLEAPO. RIO GRANDE DO SUL. Rio Grande Agroecológico – Plano Estadual de Agroecologia e Produção Orgânica 2016-2019. Secretaria do Desenvolvimento Rural, Pesca e Cooperativismo do Rio Grande do Sul, SDR/RS. 2016.
- [14] RAPOPORT, E. H. *et al.* Malezas comestíveis. *Hayyuyos y yuyos*. *Ciência Hoy*, n. 9, p. 30-43, 1998.
- [15] RAPOPORT, E.H.; MARZOCCA, A.; DRAUSAL, B.S. Malezas comestíveis del Cono Sur Y Otras Partes del Planeta. Argentina. Instituto Nacional de Tecnología e Agropecuária (INIA), 216p. 2009.
- [16] ZEM, L. M. *et al.* Centesimal and mineral analysis of cupcakes base meal of leaves and stems of ora-pro-nobis (*Pereskia aculeata*). . *Revista Eletrônica Científica UERGS*, Porto Alegre, v.3,n.2, 428-446, 2017. Disponível em: <<http://revista.uergs.edu.br/index.php/revuergs/article/view/972/200>>. Acesso em: 31 ago. 2020.

# Capítulo 8

## *As contribuições da educação nutricional na construção de hábitos alimentares saudáveis em escolares*

*Kaliane de Andrade Alves da Silva*

*Maria Isabel Gomes do Nascimento*

*Maria Layana Nunes de Oliveira*

*Paloma Barbosa do Nascimento*

*Magno Marcio de Lima Pontes*

*Gisele Marques Albuquerque*

**Resumo:** É na fase da infância que apresenta-se importantes aspectos para a formação de hábitos e práticas comportamentais em geral, especialmente, as alimentares. Entre as possíveis medidas de intervenção, destaca-se a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) como um componente decisivo na promoção de saúde. A escola como ambiente de interação social ativa associada a vulnerabilidade da criança no que se refere a influência de escolhas e comportamentos, configura-se um importante meio de propagação de hábitos alimentares saudáveis, tanto individuais quanto coletivos, o que a torna alvo de ações educativas nutricionais envolvendo conhecimento e prática, difundindo assim a promoção em saúde. Dessa forma temos como objetivo discutir a importância da Educação Alimentar e Nutricional no campo escolar como ferramenta para mudanças de hábitos alimentares. Na perspectiva metodológica, o presente artigo constitui-se de um estudo teórico de revisão literária, baseado na abordagem qualitativa e desenvolvido a partir de reflexões sobre autores como Paula Penatti Maluf; Marize Melo dos Santos e Mariana de Senzi Zancul, dentre outros, assim como em documentos oficiais e artigos publicados em bases de pesquisa como Google Acadêmico e SciELO (Scientific Eletronic Library Online). Permitindo-se assim a promoção do diálogo desses estudos com as teorias em que se baseiam à Educação Alimentar e Nutricional. É notória a importância das medidas de EAN na construção de hábitos alimentares saudáveis na escola, tendo em vista que esse é um dos principais ambientes de aprendizado de crianças e adolescentes. Desse modo, leva-se ainda em consideração nesse processo fatores familiares, socioeconômicos e culturais que estão diretamente relacionadas às escolhas alimentares de qualquer indivíduo. Os profissionais de nutrição asseguram à integralidade da atenção à saúde para atuar no âmbito da EAN escolar, considerando sua capacitação para promover saúde coletiva, o que engloba a construção de hábitos alimentares saudáveis. Entretanto a iniciativa das escolas de promoverem mudanças no comportamento alimentar sofre interferência da publicidade infantil. Portanto, faz-se necessário o uso de instrumentos educacionais facilitadores que possibilitem à elaboração de intervenções nutricionais adequadas de acordo com a realidade de cada meio escolar, levando em consideração a descoberta de novos hábitos alimentares que contribuam positivamente na promoção da saúde, como a utilização de filmes e projeções. Sendo assim, as políticas públicas devem transcender os limites das unidades de saúde e inserir-se nos campos sociais, como estratégia para a promoção de saúde e reeducação alimentar dos indivíduos, de forma que a escola e o núcleo familiar possam agir em conjunto sem ferir as questões culturais do ambiente em que os mesmos estão inseridos.

**Palavras-chave:** Educação Nutricional; Educação em Saúde; Hábitos Alimentares.

A primeira versão desse artigo foi publicada no Congresso Nacional de Educação (CONEDU), no ano de 2017.

## 1. INTRODUÇÃO

A alimentação é uma necessidade básica do ser humano e o ato de alimentar-se, embora possa parecer comum, envolve-se em uma multiplicidade de aspectos que influenciam a qualidade de vida do indivíduo no contexto em que se encontra seja ele individual e/ou coletivo, incluindo o âmbito familiar e escolar.

Para Pessa (2008), é principalmente na infância que os hábitos alimentares são formados e tendem a se manter ao longo da vida, sendo determinados principalmente, por fatores fisiológicos, socioculturais e psicológicos. Existem vários outros determinantes que influenciam o comportamento alimentar, dentre eles, fatores externos como a unidade familiar e suas características, as atitudes de pais/amigos e a influência da mídia. Há ainda os fatores considerados internos, tais como as necessidades e características psicológicas, a imagem corporal, assim como os valores e experiências pessoais e as preferências alimentares.

Schmitz (2008), afirma que é na fase da infância que apresenta-se importantes aspectos para a formação de hábitos e práticas comportamentais em geral, especialmente, as alimentares. Inserida no contexto familiar, a criança começa a formar e internalizar os padrões de comportamento alimentar, em termos de escolha e quantidade de alimentos, horário e ambiente das refeições, trata-se de um processo que se inicia nesta fase e se estende por todas as demais fases do ciclo de vida.

Um bom argumento para a implantação de programas preventivos é o seu custo reduzido quando comparado aos gastos com o tratamento das patologias associadas à obesidade e/ou desnutrição. Entre as possíveis medidas de intervenção, destaca-se a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) como um componente decisivo na promoção de saúde, embora não restem dúvidas sobre a sua importância, as reflexões sobre de suas possibilidades e limites, assim como o modo como ela é concebida, ainda são escassas no que se refere a pesquisas científicas (SANTOS, 2005).

No âmbito do Ministério da Educação, a escola tem sido um dos espaços mais focados pelas políticas públicas de alimentação e nutrição com a promoção da alimentação saudável, e cita a publicação, lançada em parceria com o Ministério da Saúde, da Portaria Interministerial no 1.010/13, de 8 de maio de 2006, que institui as diretrizes para a promoção da alimentação saudável nas escolas de diferentes níveis.

A escola como ambiente de interação social ativa associada a vulnerabilidade da criança no que se refere a influência de escolhas e comportamentos, configura-se um importante meio de propagação de hábitos alimentares saudáveis, tanto individuais quanto coletivos, o que a torna alvo de ações educativas nutricionais envolvendo conhecimento e prática, difundindo assim a promoção em saúde (Brasil, 2008). Desse modo, Carvalho e contribuintes (2010), destacam que a EAN é um instrumento eficaz para a popularização dos conceitos sobre nutrição, colaborando para mudanças comportamentais alimentares e de saúde.

Segundo Moura e Silva (2015), a formação do profissional nutricionista deve o deixar apto para integralizar, de forma generalista, todas as áreas da nutrição em suas distintas realidades e vertentes, assim como dizem as Diretrizes Curriculares Nacionais, relatam ainda que o nutricionista deve exercer o papel de informante e promotor de conhecimento, responsável pelo processo educativo e conseqüentemente de conversão, aplicando os conceitos de regionalidade e cultura local, recursos disponíveis, como também levando em conta os programas de saúde, os quais foram enfatizados durante a formação desse profissional. Sendo assim, o objetivo desse estudo é discutir a importância da Educação Alimentar e Nutricional no campo escolar como ferramenta para mudanças de hábitos alimentares.

## 2. METODOLOGIA

Na perspectiva metodológica, o presente artigo constitui-se de um estudo teórico de revisão literária, baseado na abordagem qualitativa e desenvolvido a partir de reflexões sobre autores como Paula Penatti Maluf; Marize Melo dos Santos e Mariana de Senzi Zancul, dentre outros, assim como em documentos oficiais e artigos publicados em bases de pesquisa como Google Acadêmico e SciELO (Scientific Electronic Library Online), foram realizadas buscas de artigos nos últimos 12 anos (2005-2017), utilizando os descritores: Alimentação Escolar; Educação Alimentar e Nutricional; Educação em Saúde; Hábitos Alimentares de Escolares. Permitindo-se assim a promoção do diálogo desses estudos com as teorias em que se baseiam à Educação Alimentar e Nutricional.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA NECESSIDADE NA CONTEMPORANEIDADE

A escola atua como meio de aprendizado principal para crianças em idade escolar, e a educação nutricional nesse ambiente deve ser abrangente, de forma direcionada a direção da escola, alunos e pais para que todos comecem a se conscientizar sobre a importância da construção de hábitos alimentares saudáveis desde o primeiro estágio de vida.

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma política pública do governo brasileiro na área de alimentação escolar e de Segurança alimentar e Nutricional (SAN), que tem por objetivo contribuir para o crescimento e o desenvolvimento psicossocial a aprendizagem, o rendimento escolar e a formação de hábitos saudáveis dos alunos, por meio de ações de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), condizentes com os aspectos biológicos e socioculturais dos indivíduos e coletividades. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, FNDE, 2014).

O PNAE apresenta entre seus objetivos a formação de hábitos alimentares saudáveis e ações de educação alimentar e nutricional a estudantes de todas as etapas da educação básica pública, por meio de ações de EAN. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, FNDE, 2017).

De acordo com Prado et al (2016), nas escolas as ações de EAN estão entre os eixos prioritários do PNAE, servindo de auxílio aos escolares na adoção voluntária de escolhas alimentares saudáveis. Tendo em vista que o meio ao qual a criança está inserida é determinante para a formação dos padrões alimentares, sendo a escola um ambiente educacional, a mesma torna-se responsável por implementar, orientar e incentivar a prática de hábitos saudáveis, possuindo como princípio ações de educação nutricional unida a técnicas pedagógicas que propiciem o desenvolvimento cognitivo e social, a fim de evitar agravos e carências nutricionais.

Para execução do PNAE, a Lei n° 11.947, de 16 de junho de 2009, institui como diretrizes da alimentação escolar, a educação alimentar e nutricional no processo de ensino e aprendizagem, uma alimentação saudável e adequada que contribua para o crescimento e desenvolvimento das crianças, a universalização de modo a atender todos os alunos da rede pública, a participação social, o desenvolvimento sustentável a partir do incentivo ao consumo de gêneros alimentícios diversificados, e o direito a alimentação escolar fornecendo acesso igualitário a todos os alunos. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, FNDE, 2014).

Vale destacarmos ainda a instituição do Programa Saúde na Escola (PSE) através do Decreto no 6.286/2007 14, com objetivo de contribuir para a formação do estudante por meio de ações relacionadas à prevenção, atenção e promoção à saúde, incluindo nesse contexto a promoção da alimentação saudável.

Anjos e Silveira (2017), em um estudo transversal com objetivo de avaliar o perfil nutricional de crianças do Serviço Social do Comércio (SESC) observaram que entre os escolares com idade superior a cinco anos, a prevalência de obesidade aumentou entre três a quatro vezes comparativamente às crianças mais novas. Tal resultado remete a importância e necessidade da atuação do profissional de nutrição no ambiente escolar, como aspecto principal na inserção adequada de segurança alimentar e nutricional (SAN), por estabelecer a oferta de refeições de acordo com as necessidades nutricionais, durante o período em que as crianças estão na escola. Sugerindo a utilização de estratégias multifatoriais abrangendo o setor escolar, técnico e comunitário, auxilia na diversificação dos métodos educativos, refletindo positivamente nas intervenções propostas.

É fato que a EAN tem se mostrado cada vez mais necessária, porém, a escassez de escrita científica que a norteia, bem como a não consolidação de suas práticas educativas e também teórico-pedagógicas, torna-se um obstáculo na procura de referências neste âmbito (SANTOS, 2005).

As políticas de alimentação é um ponto de interseção que envolve aspectos relacionados à cultura, meio ambiente, políticas públicas, educação, relações sociais, nutrição e saúde. Rugani et al. (2016), relatam que o desafio colocado para essas políticas é conseguir viabilizar um sistema alimentar, seguro, produtivo, equitativo e sustentável, que atenda as necessidades das pessoas e que contribua para o aumento da biodiversidade. Desse modo, as propriedades governamentais nacionais e locais assumem a tarefa de realizar o direito à alimentação e políticas públicas a toda a sociedade de forma igualitária.

A Lei Orgânica de Segurança Alimentar (LOSAN), sancionada em 15/9/2006, cria condições para que o combate à fome e a promoção da alimentação saudável se tornem compromissos permanentes do Estado brasileiro, com participação da sociedade civil. (CERVATO, 2016).

A lei determinou a criação do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), que relaciona bens e serviços públicos visando garantir a segurança alimentar:

O Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN), consiste em formular e implementar políticas e planos de segurança alimentar e nutricional, estimular a integração dos esforços entre governo e sociedade civil, bem como promover o acompanhamento, o monitoramento e a avaliação da segurança alimentar e nutricional no país. (BRASIL, 2006b, p. 1).

O nutricionista está precisamente ligado a temática da SAN, sendo este um termo de desafios para as instituições formadoras e prática profissional, por integrar a responsabilidade de promover e proteger a construção de hábitos alimentares saudáveis no ambiente escolar, unindo as diferentes dimensões da segurança alimentar. Complementando essa abordagem Cervato e et al (2016), apontam para a necessidade do desenvolvimento de estudos e atividades que aproximem profissionais e estudantes das questões direcionadas para a realização do direito das pessoas a uma alimentação adequada e, portanto, um dever do Estado.

Segundo Penatti (2015), o sucesso das ações de educação em nutrição depende, em grande parte, da compreensão do abrangente significado da alimentação na vida cotidiana, em sociedade. Penatti ainda argumenta que no ato de se alimentar, estão expressos a nossa história, nossa identidade cultural, nossa organização social e nosso poder político e econômico, além de desejos e afetos. Desse modo, sendo o ambiente escolar um meio educativo, este se torna responsável para a contribuição de fixar bases educativas na infância, a fim de auxiliar na formação adequada do comportamento alimentar.

O comportamento alimentar refere-se a procedimentos relacionados às práticas alimentares de grupos humanos (o que se come, quanto, como, quando, onde e com quem se come; a seleção de alimentos e os aspectos referentes ao preparo da comida) associados a atributos socioculturais, ou seja, aos aspectos subjetivos individuais e coletivos relacionados ao comer e à comida (alimentos e preparações apropriadas para situações diversas, escolhas alimentares, combinação de alimentos, comida desejada e apreciada, valores atribuídos a alimentos e preparações e aquilo que pensamos que comemos ou que gostaríamos de ter comido). (GARCIA *apud* ALVES e BOOG, 2017).

Com o ingresso na escola, a criança está suscetível a influências, sobretudo nas escolhas alimentares, uma vez que passa a se relacionar com outras pessoas e se depara com outros hábitos sociais. (MELO, 2015). Sobre esse aspecto, remete-se que a EAN é uma estratégia apropriada para promover estilos de vida saudáveis, por isso, o investimento em atividades práticas, produção de material educativo e ações de educação por parte dos profissionais da instituição, constitui uma ferramenta adequada para aquisição do conhecimento nutricional e comportamental na base educacional dos estudantes.

Melo (2015), descreve um relato de experiência sobre alimentação e nutrição em uma escola da rede pública, em que existia um baixo índice de consumo de frutas, legumes e verduras entre os adolescentes, nesta condição foi desenvolvido um modelo de intervenção educativa que aborda temas envolvendo estilos de vida saudáveis, utilizando estratégias dinâmicas, lúdicas e participativas. Os escolares foram avaliados antes e após a intervenção, com base no conhecimento, atitude e comportamentos relacionados com os alimentos. Os resultados indicaram um aumento satisfatório dos percentuais, porém há necessidade de outros estudos, tendo em vista que outros fatores estão envolvidos no comportamento alimentar, como a renda familiar, valores psicossociais entre outros. A esse respeito é torna-se imprescindível o destaque do educador em saúde como um ser que deve despir-se da hierarquia e integrar-se ao educando para construção do novo.

### 3.2. A FORMAÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES: DIFICULDADES E POTENCIALIDADES

Segundo Laus e colaboradores (2016), são vários os fatores que determinam o comportamento alimentar, não somente os aspectos biológicos que por muito tempo foram estudados e desvendados, mas também as questões psicológicas e ambientais, as quais estão sendo investigadas atualmente, especialmente na infância, uma vez que é neste momento da vida que os hábitos alimentares se formam.

Antes de serem influenciadas pelo meio social e cultural, as crianças têm seu comportamento alimentar direcionado a partir da família (RAMOS, STEIN, 2000). Isto ocorre, pois, para Lucas (2002), crianças são dependentes de ajuda para se alimentar, dada a condição de ainda não poder preparar seu próprio alimento, o que contribui para a presença de pais e parentes no momento de refeições, tornando a criança susceptível a adoção do comportamento dos mesmos como modelo. Ainda para o autor, a família é que primeiramente é responsável por levar a criança ao consumo de alimentos que sejam nutritivos e estimulem o paladar contradizendo Davis (1928) no seu estudo em 1920, o qual constatou que a criança sozinha tinha a capacidade de escolher uma alimentação saudável quando deixadas por vontade própria. Nesse sentido, Ramos e Stein (2000), destacam a dificuldade dos pais em se preocupar com a qualidade dos alimentos oferecidos a seus filhos, uma vez que os mesmos estão mais focados na questão quantitativa.

Lopez e Júnior (2011), destacam que a criança passa em média um terço de sua vida ativa na infância na escola, o que torna este ambiente o mais propício para formação de hábitos alimentares, pois também é um lugar de desenvolvimento em geral desse público. Portanto, a fim de promover o suporte as necessidades nutricionais de crianças, o setor da educação possui políticas sociais que garantem o acesso a alimentação em escolas públicas (SILVA et al., 2002). Para isso, a Resolução FNDE/CD/ n° 32 de 10 de agosto de 2006, no artigo 14, inciso V, diz que:

O cardápio da alimentação escolar deve (...) ser programado de modo a suprir, no mínimo, 30% (trinta por cento) das necessidades nutricionais diárias dos alunos das creches e escolas indígenas e das localidades em áreas remanescentes de quilombos, e 15% (quinze por cento) para os demais alunos matriculados em creches, pré-escolas e escolas do ensino fundamental, durante sua permanência em sala de aula. (FNDE, 2006).

Porém, diversos estudos mostram discrepância na merenda escolar, onde a quantidade de calorias, carboidratos, vitaminas do complexo B e ferro não estão dentro das recomendações (LOPES, 1992; SALAY, CARVALHO, 1995; SILVA, 1998). Silva (1995) acrescenta que seu estudo detectou a não oferta de frutas e hortaliças cruas nos cardápios analisados.

Estudos têm mostrado outro percalço na formação de hábitos alimentares saudáveis: a publicidade. Segundo Utteret al (2006), sua pesquisa nos EUA concluiu que crianças ao assistir mais de 5h de TV por dia estão sendo influenciadas fortemente ao consumo de bebidas açucaradas, frituras, alimentos do tipo *fast-food*, em detrimento ao consumo de frutas, vegetais, cereais em grãos e alimentos ricos em cálcio. Além disso, Coon e contribuintes (2001) acrescenta que crianças que comem frente à televisão têm maior tendência a consumir alimentos gordurosos. Aliado a isso, Pérez (1991), afirma que a influência da televisão é mais forte a medida que a criança é mais nova, porque menos ela entende o que é anunciado e mais ela aceita novas ideias. A televisão dentro do contexto de mídia, além da família e amigos, leva também a criança a forte percepção de imagem corporal e aos padrões de beleza estabelecidos (ARBOUR, GINIS, 2006; YAMAMYA et al, 2005).

Castilho (2001), diz que na idade pré-escolar a criança, gradativamente, já começa a perceber a posição da sociedade sobre sua imagem corporal e conceitua o que é atraente e não atraente, embasando o estudo de Lowes e Tigemann (2003), este que mostrou o desejo de emagrecer em meninas de 6 anos.

Grácia-Arnaiz (1994) relata que ter conhecimento nutricional não significa mudar seus hábitos alimentares, mas em muitos estudos é visto o predomínio de escolhas alimentares acertadas por aqueles que possuem alguma informação nutricional, destacando assim a importância da mesma.

Santos (2015), descreve que incluir todos os quesitos necessários para a execução da EAN é um desafio e o profissional nutricionista deve estar preparado para tal. Com isso, é necessária a elaboração de estratégias e materiais educativos que venham a despertar o interesse dos alunos nas ações práticas de educação em saúde e nutrição.

A utilização do cinema como ferramenta educativa é prática e acessível, além de favorecer o contato dos alunos e a adição de lazer ao processo de aprendizagem, podendo o receptor captar a informação por meio da via cognitiva e intelectual, de forma integral (MAIA et al, 2005). Blasco (2005), afirma que a reflexão causada pela projeção de filmes, em que o aluno compara a vivência do cinema com sua própria história, incitam a prolongação desses pensamentos durante o cotidiano, tornando esse recurso vantajoso também para ações de educação em saúde.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é notória a importância das medidas de EAN na construção de hábitos alimentares saudáveis na escola, tendo em vista que esse é um dos principais ambientes de aprendizado de crianças e adolescentes. Desse modo, leva-se em consideração nesse processo fatores familiares, socioeconômicos e culturais que estão diretamente relacionadas às escolhas alimentares de qualquer indivíduo.

Os profissionais de nutrição asseguram à integralidade da atenção a saúde para atuar no âmbito da EAN escolar, considerando sua capacitação para promover saúde coletiva, o que engloba a construção de hábitos alimentares saudáveis, sendo esse um fator importante para a prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, que advém na maioria das vezes de escolhas alimentares impróprias.

A iniciativa das escolas de promoverem mudanças no comportamento alimentar sofre interferência da publicidade infantil, por atuarem contra o objetivo principal ao aderirem a campanhas de grandes empresas de *fast-food* e refrigerantes, por exemplo, porém, as pesquisas sugerem a escola como um ambiente eficaz para reverter esse cenário, a partir da adoção de medidas efetivas de EAN direcionadas as crianças e adolescentes.

Portanto, faz-se necessário o uso de instrumentos educacionais facilitadores que possibilitem à elaboração de intervenções nutricionais adequadas de acordo com a realidade de cada meio escolar, levando em consideração a descoberta de novos hábitos alimentares que contribuam positivamente na promoção da saúde, como a utilização de filmes e projeções.

Sendo assim, as políticas públicas devem transcender os limites das unidades de saúde e inserir-se nos campos sociais, como estratégia para a promoção de saúde e reeducação alimentar dos indivíduos, de forma que a escola e o núcleo familiar possam agir em conjunto sem ferir as questões culturais do ambiente em que os mesmos estão inseridos.

#### REFERÊNCIAS

- [1] ANJOS, L. A.; SILVEIRA, W. D. B.; Estado nutricional dos alunos da Rede Nacional de Ensino de Educação Infantil e Fundamental do Serviço Social do Comércio (Sesc), Brasil, 2012. *Ciência & Saúde Coletiva*, p. 1725-1734, 2017
- [2] Brasil. Decreto no 6.286, de 5 de dezembro de 2007. Institui o Programa Saúde na Escola – PSE, e dá outras providências. *Diário Oficial da União* 2007; 6 dez
- [3] Lei no 11.947, de 16 de Junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica. *Diário Oficial da União* 2009; 17 jun.
- [4] Portaria interministerial no 1.010, de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. *Diário Oficial da União* 2006; 9 maio.
- [5] CEVATO, A. M. M.; LAUDELINO, V. V.; GASPARINI, C. A. C. Alimentação como um Direito Humano e as Políticas Sociais Atuais. In: DIEZ, R. W. G.; CERVATO, A. M. M. *Nutrição e Metabolismo: Mudanças Alimentares e Educação Nutricional*, p. 92-98, 2016
- [6] DIEZ-GARCIA, R.W. Publicidade e as práticas alimentares. In: DIEZ, R. W. G.; CERVATO, A. M. M. *Nutrição e Metabolismo: Mudanças Alimentares e Educação Nutricional*, p.128-131, 2016
- [7] LAUS, M. F.; NASCIMENTO, P. C. B. D.; ALMEIDA, S. S.; COSTA, T. M. B. Determinantes ambientais do comportamento alimentar. In: DIEZ, R. W. G.; CERVATO, A. M. M. *Nutrição e Metabolismo: Mudanças Alimentares e Educação Nutricional*, p.118-123, 2016
- [8] MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Cartilha Nacional da Alimentação Escolar*. Brasília, 2014
- [9] PENATTI, P.M. Comportamento Alimentar e seus Componentes. In: GALISA, M.; NUNES, A. P.; GARCIA, L.; CHEMIN, S. *Educação Alimentar e Nutricional*, p. 42-51, 2015
- [10] PESSA, R.P. Seleção de uma alimentação adequada. In: DUTRA, O. J. E.; MARCHINI, J. S. *Ciências nutricionais*. São Paulo, Sarvier, 2008.
- [11] PRADO, B. G.; FORTES, E. N. S.; LOPES, M. A. L.; GUIMARÃES, L. V.; Ações de educação alimentar e nutricional para escolares: um relato de experiência. *Demetra: Alimentação, nutrição & saúde*, p. 369-382, 2016
- [12] RUGANI, I. R. C.; CERQUEIRA, L. M. C.; GUGELMIM, S. A. Ações Educativas, Programas e Políticas Envolvidas na Mudanças Alimentares. In: DIEZ, R. W. G.; CERVATO, A. M. M. *Nutrição e Metabolismo: Mudanças Alimentares e Educação Nutricional*, p. 18-31, 2016

- [13] SANTOS, J. S.; COSTA, M. C. O.; NASCIMENTO, S. C. L.; SILVA, M. C. M.; SOUZA, K. E. P.; MELO, B. O. Perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes de Teixeira de Freitas, Bahia. *Ver Nutr.* 2005
- [14] SANTOS, L.A.S. Educação alimentar e nutricional no contexto da promoção de práticas alimentares saudáveis. *RevNutr*, p. 681-92, 2005
- [15] SANTOS, M. M. Educação Alimentar e Nutricional na Escola. In: GALISA, M.; NUNES, A. P.; GARCIA, L.; CHEMIN, S. *Educação Alimentar e Nutricional*, p. 277-287, 2015
- [16] SCHMITZ, B. A. S.; RECINE, E.; CARDOSO, G. T.; SILVA, J. R. M.; AMORIM, N. F. A.; BERNARDON, R. A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina. *Cad Saúde Pública*. 2008.
- [17] SENZI, M. Z. Orientação nutricional e alimentar dentro da escola: formação de conceitos e mudanças de comportamento. São Paulo, 2008.
- [18] VIEIRA, M. N. C. M. Educação Nutricional pelo Cinema. In: DIEZ, R. W. G.; CERVATO, A. M. M. *Nutrição e Metabolismo: Mudanças Alimentares e Educação Nutricional*. p, 341-342, 2016

# Capítulo 9

## *Atividades para o ensino de Botânica e Meio Ambiente*

*Ana Clara Rogoski Ferreira da Silva*

*Cintia Koubetch dos Santos*

*Rodrigo de Andrade Kersten*

**Resumo:** Cada vez mais têm se procurado diferentes estratégias de ensino para despertar o interesse no estudo da botânica, que muitas vezes é caracterizado como difícil e teórico. A pesquisa desenvolvida procura criar recursos auxiliares do processo de aprendizado de forma que viabilizem a aprendizagem significativa e despertem o interesse para a compreensão do meio ambiente, diante disso, o objetivo proposto é elaborar atividades e materiais didáticos para o ensino de botânica e meio ambiente para as escolas de ensino fundamental e médio no herbário HUCC. Utilizou-se plataformas digitais de pesquisa para planejar atividades a serem desenvolvidas, e então, através de materiais de baixo custo e fácil acesso como materiais reciclados, tecidos, tesouras, espécimes de plantas, tintas e caixas plásticas, foram construídos recursos que poderiam ser utilizados durante a visita ao herbário ou emprestados por professores para lecionar como recursos didáticos. Em ambiente virtual, foi desenvolvido um jogo de RPG e um e-book com atividades para serem realizadas em casa utilizando materiais de baixo custo. Como resultados da pesquisa se obteve a produção de exsicatas de plantas do campus da universidade, painéis e modelos didáticos, instalações experimentais, um livro digital e um jogo de RPG. Desenvolver materiais de ensino é sobretudo produzir conhecimento para a comunidade, à medida em que existe uma preocupação em transpor o conhecimento científico no estudo da botânica e meio ambiente de maneira a facilitar o aprendizado e torná-lo prazeroso e significativo.

**Palavras-chave:** Atividades, Ensino de botânica, Meio ambiente, Visitas guiadas.

## 1. INTRODUÇÃO

A procura por metodologias que levem à aprendizagem significativa está cada vez mais entrelaçada às visitas em áreas naturais, propriamente por possibilitar um olhar diferenciado ao significado dos elementos que compõem a natureza e suas relações.

Neste contexto, a Botânica adquire uma complexidade ainda maior, uma vez que o ensino na escola é meramente descritivo, causa aversão e desinteresse a quem é ministrada (PINTO; MARTINS; JOAQUIM, 2009). Propostas de ensino de Botânica muito técnicas e pouco motivadoras e a baixa importância dada a experiências de laboratório e de campo com Botânica são apontadas como estímulos aos desinteresses de acordo com Katon, Towata, Saito (2013).

Devido ao cenário apresentado e à grande demanda atual pela conservação ambiental, fica evidente a relevância de pesquisas que enfoquem novas estratégias para ensinar botânica incluindo os estudantes de diferentes níveis de ensino, a superar a cegueira botânica. O contato com a natureza permite que a criança amplie o seu “ser no mundo” e faz compreender a preservação do meio em que vive e desenvolver atitudes sustentáveis e conscientes com relação ao meio ambiente (COCITO, 2016), além da valorização do incentivo à pesquisa na área de Botânica. Sendo assim, a produção de materiais didáticos como ferramentas auxiliaadoras do processo de aprendizagem sugerem diversas possibilidades de estratégias de ensino.

A utilização de atividades diferenciadas como recursos complementares nas aulas de Botânica é fundamental para a construção de uma visão geral do mundo natural (SILVA; CANDIDO; LIMA, 2017). Manipular os recursos disponíveis no ambiente, torna-o mais favorável ao processo de aprendizagem (KATON; TOWATA; SAITO, 2013).

Os Herbários são coleções científicas biológicas que têm como objetivo principal subsidiar o estudo da flora (PEIXOTO; MAIA, 2013), nesse sentido, desenvolver atividades práticas e materiais didáticos se faz parte essencial do processo de ensino em Botânica, de forma a promover a saúde ambiental e conservação da natureza na educação básica.

Diante desse cenário e tendo em vista as potencialidades que o Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná pode oferecer com atividades para visitantes e professores do ensino básico, o presente estudo busca desenvolver e refletir práticas para o ensino da Botânica e Meio Ambiente, objetivando a elaboração de atividades e materiais didáticos para o ensino de Botânica e Meio Ambiente para escolas de ensino fundamental e médio no Herbário HUCP.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1 LOCAL DE APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES

As atividades didáticas serão ofertadas nas dependências da Escola de Ciências da Vida (ECV) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Os principais locais de aplicação serão a sala de preparação e pesquisa do Herbário HUCP (<https://www.pucpr.br/escola-de-ciencias-da-vida/infraestrutura/herbario/>) e o Jardim da Vida, jardim interno da ECV com cerca de 150m<sup>2</sup> de área. Serão também utilizados o laboratório de Fanerógamos, áreas das exposições sobre os Biomas Brasileiros e a Vegetação do Paraná além de outras áreas de circulação interna e externa.

### 2.2 PÚBLICO-ALVO

Foram elaboradas atividades destinada a estudantes do ensino fundamental II e ensino médio.

### 2.3 METODOLOGIA

O projeto teve como base de pesquisas as plataformas “SciELO”, “Google Acadêmico” e “Pinterest”, as quais foram pesquisados artigos e materiais elaborados com fins educacionais na área de Botânica, entre eles os jogos, experimentos e coleções didáticas, para que então fossem adaptados à proposta do presente projeto de pesquisa. Ainda, alguns materiais foram construídos em plataformas digitais, utilizando “Canva” como ferramenta de edição.

### 2.4 MATERIAIS UTILIZADOS

Para a confecção dos produtos didáticos utilizou-se preferencialmente materiais reciclados e de baixo custo. Foram empregadas tintas, canetas, papéis, lona, tecidos diversos, exsiccatas, cola branca, cola quente, caixas plásticas, torneiras e terra orgânica, sendo materiais de baixo custo e fácil acesso.

As plantas utilizadas foram coletadas no campus Curitiba na Pontifícia Universidade Católica do Paraná, cortadas em tamanho adequado aos propósitos, prensadas e secadas em estufas até a completa desidratação, como usual para material botânico.

Após a definição das atividades a serem desenvolvidas, se iniciou a elaboração dos materiais, tendo seus elementos de utilização coletados na universidade e oferecidos pelo Herbário.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram montadas 7 atividades sendo três painéis, um sobre coleta de plantas e montagem de exsicatas, um sobre tempo de decomposição do lixo e um sobre crescimento vegetal, uma instalação experimental sobre a erosão do solo, um modelo didático sobre a condução de seiva das plantas angiospermas, um ebook de atividades de botânica e meio ambiente e por fim, um RPG sobre os biomas brasileiros.

O painel sobre exsicatas, em tamanho de 120x85cm (A0), tem como objetivo ensinar os passos para coleta, preparação e montagens de plantas para uma coleção didática. Para isso, coletamos plantas e fotografamos todas estas etapas. Foram também utilizados, para fins ornamentais, diversos exemplares coletados no campus. O painel ilustrou as seguintes etapas: o que é uma prensa de campo, como coletar uma planta, o que é uma ficha de coleta de campo, como secar as plantas, montagem da exsicata final.

Para o painel intitulado “Tempo de decomposição”, em tamanho de 2,0x2,5m, foi utilizado o lixo produzido na universidade, os quais foram devidamente higienizados. Foram utilizados papéis, madeira, diferentes tipos de plástico e de metais, diversos tipos de embalagens e produtos comuns, borracha e pneu que foram separados por categorias e por tempo de decomposição. Estes produtos foram organizados ao longo de uma “linha do tempo” ao longo da qual foram demarcados em meses ou anos o tempo estimado para a decomposição dos materiais.

O Herbário da Pontifícia Universidade Católica do Paraná recebe visitas de diversas escolas com o público de diferentes idades, e para atender a todos os níveis de ensino, foi confeccionado um painel interativo em tecido de feltro, onde cada elemento do painel pode ser adicionado ao cenário de forma a construir o conhecimento, para abordar o conhecimento sobre o crescimento das plantas para os primeiros anos de ensino da educação básica.

No Jardim da Vida foi feita a produção de uma instalação experimental que trata-se da demonstração dos processos erosivos no solo, desenvolvendo a temática da importância da cobertura vegetal. Foram montadas duas caixas, ambas perfuradas para a saída da água e preenchidas com o mesmo substrato. Uma das caixas permanece com terra exposta e na outra foram plantadas espécies vegetais. Para a demonstração, água e derramada em ambas as caixas sendo anotado o tempo para que ela escorra pelas aberturas inferiores assim como sua cor.

Para a transposição didática do conteúdo “condução de seiva das plantas” foi elaborado um modelo didático de um caule vegetal, de forma em que pode apresentar e diferenciar os feixes vasculares de plantas monocotiledôneas e dicotiledôneas. Como recurso foi utilizado o tecido éetamine, de forma que a organização de suas fibras representem as células do organismo, e com o uso de tintas e caneta foi representada a disposição do xilema e floema no corte do caule.

Percebendo a demanda pela procura de atividades para serem realizadas em casa devido ao isolamento social motivado pela pandemia do COVID-19, diversas atividades e experimentos sobre o meio ambiente e o ensino da Botânica foram reunidos em um E-Book titulado “Brincando e aprendendo a fazer ciência com a natureza”, de forma a ser disponibilizado na internet para que as crianças desenvolvam aprendizado nessas áreas de ensino enquanto se divertem executando atividades, mesmo que dentro de casa, de maneira consciente e prazerosa.

Durante a visita ao Herbário, um dos espaços utilizados para promover conhecimento são as escadarias da escola de ciências da vida em que estão dispostos painéis explicativos sobre os biomas brasileiros. Pensando em estratégias de ensino, foi construído um RPG (*Role Playing Game*) para oportunizar e ampliar o aprendizado sobre os biomas brasileiros: o Bioboard. O jogo foi elaborado em ambiente digital mas tem o intuito de ser executado de forma presencial. O Bioboard consiste em uma aventura narrada por um mestre, que será o guia da visita previamente preparado para as regras e sistema do jogo. Os outros jogadores, os visitantes, interpretarão personagens que utilizarão suas habilidades para completar uma missão muito importante que passa por todos os biomas brasileiros para que seja completada. Nessa viagem pelo Brasil, os jogadores precisarão de sorte nos dados para que suas ações possam ser executadas, além do aprendizado que obtiverem durante a passagem pelas escadarias

da universidade. O jogo é cooperativo e isso estimula o trabalho em equipe, que por sua vez, conhecerá mais as diversas formas vegetais, animais e paisagística dentro de um mesmo país.

Tendo em vista os novos desafios do ensino na elaboração de estratégias didáticas, a proposta dos materiais elaborados é contribuir para a aprendizagem do visitante do Herbário na universidade, ou até mesmo em sala de aula através do empréstimo dos recursos. O objetivo é que pudessem ser interativos, visuais, que chamam atenção e mobilizem para o conhecimento e a percepção do meio ambiente, dessa forma pretende-se tornar o ensino de botânica mais palpável e promover o reconhecimento da importância dela em nossa vida, bem como sua grande diversidade e unidade constituinte do meio ambiente. A interação com o material desenvolve aspectos psicoafetivos na criança, tornando uma aprendizagem prazerosa, pois ela não estará então sujeita a tarefas exaustivas de ensino.

As visitas guiadas fazem com que seja dado significado aos elementos que compõem a natureza e suas relações, compreendendo então o mundo que nos envolve e a importância da conservação do meio. Marandino e Contier (2017) afirmam que ao realizar esse tipo de visita e permitir aos professores identificar e sistematizar os conceitos presentes nas exposições os auxilia na organização e no maior aproveitamento da visita para atingir os fins educativos planejados. Nesse sentido, visitar um herbário pode contribuir para a mudança da visão para o estudo da Botânica e promover novos conhecimentos sobre esta ciência. Monteiro e Siani (2009) destacam sua importância como base para estudos da biodiversidade, pois um herbário pode fornecer dados valiosos para a pesquisa, têm o poder de compreender o passado e prever possíveis ameaças.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto teve não somente a responsabilidade em desenvolver com seriedade materiais que podem ser formadores de conhecimentos e aprendizados, mas também o compromisso de integrar os saberes científicos da academia com a produção de informação de qualidade e fácil entendimento para a comunidade.

O contato com experiências de aulas de campo com investigação, em laboratórios vivos podem gerar motivações, interesses e curiosidades epistemológicas quanto ao estudo dos vegetais suportado na educação científica a qual permite ao aprendiz fazer leitura crítica do conteúdo (ARAÚJO; SILVA, 2017). Nesse sentido, as atividades desenvolvidas são meios que intermediam o ensino e o aprendizado. A estratégia de ensino é um recurso facilitador desse processo, assim, espera-se que o contato com os materiais construídos durante o projeto despertem o interesse pela Botânica e sensibilize o cuidado com o meio ambiente, bem como a importância de conhecer os fenômenos do ambiente que nos entorna.

Por fim, acredita-se que existe um grande potencial educacional nas estratégias de ensino elaboradas para o ensino botânico e meio ambiente, tendo como prioridade desvincular o ensino de Botânica restrito a cansativos textos e discursos teóricos.

#### REFERÊNCIAS

- [1] ARAÚJO, Joeliza; SILVA, Maria de Fátima Vilhena. Contribuições da formação científica no ensino de botânica. In: XIII Congresso Nacional de Educação EDUCERE, Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2017.
- [2] COCITO, Renata Pavesi. A natureza como espaço educacional: oportunidades para a infância. *Colloquium Humanarum*, vol. 13, n. especial, 2016.
- [3] KATON, G.F; TOWATA, N; SAITO, L.C. A cegueira botânica e o uso de estratégias para o ensino de botânica. III Botânica no Inverno, 2013.
- [4] MARANDINO, Martha; CONTIER, Djana. Educação Não Formal e Divulgação em Ciência: da produção do conhecimento a ações de formação. São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 2017.
- [5] MONTEIRO, S. S.; SIANI, A. C. A Conservação de Exsicatas em Herbários: Contribuição ao Manejo e Preservação. Rio de Janeiro: Revista Fitos, n. 2, v. 4, 2009.
- [6] PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. Manual de Procedimentos para herbários. INCT-Herbário virtual para a Flora e os Fungos. Recife: Editora Universitária UFPE, 2013.
- [7] PINTO, T. V; MARTINS, I. M; JOAQUIM, W. M. A construção do conhecimento em botânica através do ensino experimental. São José dos Campos: XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação - Universidade do Vale do Paraíba, Anais do Congresso, 2009.
- [8] SANTOS, R. O; SILVA, P. S; LIMA, J. L. S. Modelo didático como recurso para o ensino de ciências: sua influência como ferramenta facilitadora no processo de ensino aprendizagem. Recife: Revista Vivências em Ensino de Ciências, n. 2, v. 2, 2018

# Capítulo 10

## *Percepção ambiental dos alunos do Ensino Fundamental a cerca da importância do ecossistema manguezal*

*Rayane Meire Silva de Siqueira*

*Camila Bruna de Macedo Trindade Bitencourtt Baima*

*Mônica Rocha de Oliveira*

**Resumo:** O trabalho teve como objetivo investigar a percepção dos alunos, sobre a importância do ecossistema manguezal, antes e depois de uma ação educativa. Foi aplicado um questionário com perguntas abordando o manguezal (ecossistema e importância) para avaliar o conhecimento prévio dos alunos da Escola Estadual Duque de Caxias, Macau, RN. A partir das respostas dos alunos foi elaborado material educativo e uma visita a uma área de manguezal de Macau, RN. Ao final da ação educativa, foi aplicado um novo questionário, para avaliar a aprendizagem sobre o tema. Os resultados das respostas do questionário mostram que após a ação educativa os alunos obtiveram um conhecimento a sobre a importância dos manguezais. Entretanto, os dados revelam e fazem refletir sobre a necessidade da atuação dos educadores frente às questões ambientais nas escolas de ensino básico, com propostas de ações educacionais que envolva os estudantes como sujeito ativos frentes a temática ambiental.

**Palavras-Chave:** Manguezal. Educação Ambiental. Percepção.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho é fruto de uma atividade realizada na formação inicial de docência durante o Estágio Supervisionado III. A ideia da pesquisa surgiu a partir de discussões do conteúdo Ecologia e Ecossistemas, além da vivência e observações do ecossistema manguezal no cotidiano. Diante da reflexão sobre a degradação do manguezal local, a pesquisa busca apresentar a percepção dos alunos de ensino fundamental sobre a importância do manguezal, através de uma ação de educação ambiental, tentando despertar os interesses dos educandos e sensibilizados quanto à importância desse ecossistema, tornando-os sujeitos críticos. De fato, na educação formal a variável ambiental pode permear todas as disciplinas, funcionando como um tema integrador dando instrumentos para que o aluno se torne um cidadão reflexivo, participativo e transformador do seu ambiente, ao participar dos problemas de sua comunidade (CUNHA et al., 2000; SESSEGOLO et al., 2000).

A eficiência maior na educação ambiental é de fundamental importância à realização de estudos de percepção ambiental previamente à proposta educativa. Estas análises permitem a identificação de meios precisos pelos quais as ações possam sensibilizar e solucionar dificuldades e questionamentos oriundos do grupo ao qual elas foram oferecidas (Oliveira *et al.*, 2008). É fundamental na educação ambiental realizações de atividades educativas ambientais, assim fazendo com que o aluno tire as suas dúvidas e facilitem a aprendizagem.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo (SCHAEFFER 1995) o Manguezal é uma zona úmida, definida como “ecossistema costeiro, de transição entre os ambientes terrestre e marinho, característico de regiões tropicais e subtropicais, sujeito ao regime das marés”. Assim como cita o livro (ICMBIO,2018) O manguezal é composto por árvores aquáticas que pode ser classificada na espécie do gênero Rizophora, sendo conhecidas comumente na região, como: o mangue branco, o mangue vermelho e o mangue preto.

O manguezal tem características que se tornam só dele, para sobreviver a esse ambiente ele tem adaptações para resistir a salinidade, assim fazendo filtração de sais pela suas raízes e sua excreção pelas folhas e como o processo de absorção da água é lento faz com que acumule matéria orgânica, também tem a função do berçário natural de uma grande biodiversidade e o seu encontro dos rios com as marés que chamamos de estuários.

COELHO Jr. *et al.* Ressalta, os manguezais são exemplos de ambientes que possuem grande valor ecológico e até econômico, como a sua função como área de abrigo, alimentação, reprodução e de desenvolvimento para inúmeras espécies, além de fonte de alimentação e subsistência para as populações humanas que vivem em suas proximidades. As comunidades ribeirinhas próximas ao mangue de Macau são um exemplo de populações que utilizam de alguns animais do mangue para sua renda, como o siri e caranguejo, além das famosas marisqueiras.

De acordo com Rodrigues *et al* (2008), a falta de conhecimento sobre este ecossistema é o maior obstáculo para sua conservação. E um dos principais problemas que podem ser observados com visitas ao manguezal dessa região, é a degradação causada pela própria população destinando os resíduos domésticos no local. Segundo a Cardoso (2000), os manguezais são explorados e utilizados como locais de lançamento de resíduos sólidos, esgotos industriais e domésticos, desmatamento e aterros, entre outras agressões. O produto destas agressões pode ameaçar a sobrevivência dos manguezais.

## 3. METODOLOGIA

O público alvo foi constituído por 31 alunos na faixa etária entre 11 a 16 ano do 6º ano do ensino fundamental, da Escola Estadual Duque de Caxias na cidade de Macau. Inicialmente foi aplicado um questionário com seis perguntas objetivas sobre o conhecimento do ecossistema manguezal, a flora e fauna do manguezal e sua importância, anteriormente à exposição do tema aos alunos. Após a sistematização das respostas dos alunos foi realizada uma apresentação teórica didática sobre a caracterização e importância do manguezal. Logo em seguida foi realizada uma aula de campo com os alunos com uma visita a área do manguezal na praia de Camapum, localizada no município de Macau, RN. Essa ação educativa propiciou a vivência in loco dos estudantes ao ambiente em estudo. Ao longo caminhada realizada no percurso até a praia foi realizado diálogos sobre ecossistema manguezal. A percepção dos alunos sobre o manguezal após a aula de campo foi avaliada aplicando-se de um novo questionário. Considerando a variedade de respostas dos alunos nos dois questionários, utilizou-se a

técnica desenvolvida por Pereira et al. (2006) adaptando-a para o objeto deste estudo, onde foram criadas três categorias de indicadores de avaliação para as respostas: “Satisfatórias”;; “Parcialmente satisfatórias”;; e “Insatisfatórias”.

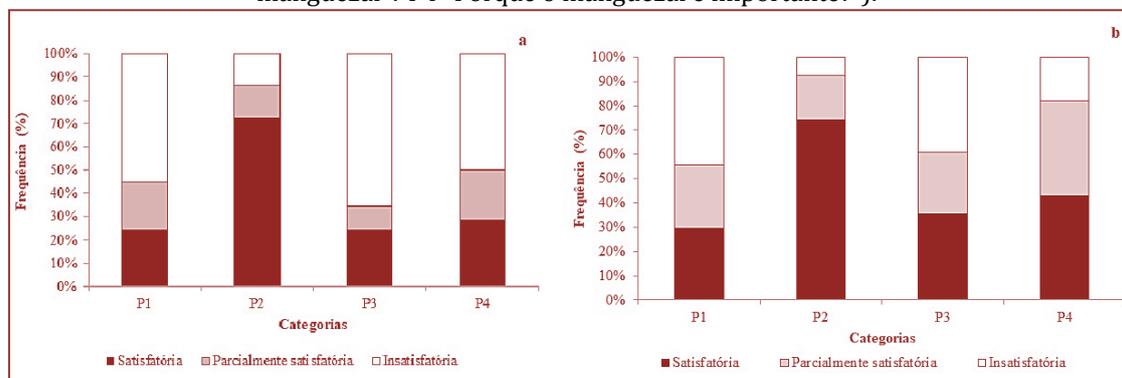
#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados verificados nos questionários sobre a percepção prévia dos alunos quanto ao ecossistema manguezal revelaram que os estudantes pesquisados no município de Macau demonstraram ter um conhecimento relativo com 51,66% ( $\pm 21,85$ ) das respostas satisfatórias e parcialmente satisfatórias. (Figura 1a) Em relação à Questão 1, em que se perguntou sobre o significado do manguezal, ficou evidente um desconhecimento dos alunos de Macau a este ambiente e até mesmo uma percepção depreciativa (“Lugar cheio de lama, lixo e mal-cheiro”, “Lugar que as pessoas não ligam, porque tem lama e o que não presta”) com 53,33% das respostas classificadas como insatisfatórias. Quando foram indagados sobre os animais que vivem nos manguezais, na Questão 2, 70% das respostas foram satisfatórias as respostas, onde citavam os animais, como caranguejos, siris, peixes, búzios, sendo a mais bem respondida pelos alunos. Ainda dessa questão ressaltar que alguns alunos, embora tenham respondido de forma parcialmente satisfatória porque incluíram um ou dois animais típicos deste ambiente, acrescentaram também à lista animais como cavalos, cobras, porco e cachorros.

Quanto à Questão 3, perguntando sobre as plantas do manguezal constatou-se que as respostas dos alunos mostraram um grande desconhecimento de 60% classificadas como insatisfatória, poucos citaram o mangue, incluído outros tipos de plantas como algaroba, que é umas das plantas mais encontrada na região de Macau e que está próxima ao mangue. E na Questão 4, questionando sobre a importância dos manguezais, foi observado que os alunos tinham uma compreensão deficitária em relação à importância deste ambiente, observando-se a porcentagem de respostas satisfatórias (26,66%). Dentre estas assim classificadas, destacou-se a que o sinalizou como: “meio de sobrevivência, com a pesca e captura de caranguejos e um meio de reprodução para que os animais pudessem se reproduzir”.

Os resultados do questionário após a ação educativa da visita ao manguezal na região de Macau mostram os percentuais elevados (71,42%  $\pm 17$ ) de indicadores bons de avaliação (“Satisfatório” e “Parcialmente Satisfatório”) (Figuras 1b). Esses valores sugerem que a ação educativa acrescentou novos conhecimentos à percepção prévia dos alunos do município de Macau. Em relação a ação educativa foi verificado uma boa aceitação dos alunos às atividades programadas, observando-se o grande interesse dos mesmos pela aula de campo, principalmente a visita ao manguezal local. Pereira et al. (2006), após executar ações educativas frente as questões dos manguezais registraram resultados positivos quando analisou a percepção dos alunos de três municípios de Pernambuco.

Figura 1 – Categorias das respostas sobre a percepção prévia (a) e posterior (b) dos alunos do ensino fundamental da Escola Estadual Duque de Caxias, Macau, Rio Grande do Norte sobre o ecossistema manguezal. I= Respostas insatisfatórias, PS= Parcialmente Satisfatórias e S= Satisfatórias (P1= “O que é manguezal?”; P2= “Existem animais que vivem no manguezal?”; P3 “Conhece alguma planta do manguezal”? P4 “Porque o manguezal é importante?”).



## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao concluir esse trabalho foi verificado que os alunos da Escola Estadual Duque de Caxias tinha um conhecimento prévio referente ao ambiente manguezal. Entretanto, a maioria dos alunos por escutarem ou terem familiares que vivem no mangue facilitou para uma melhor compreensão. As respostas dos alunos mostraram que muitos dos alunos sabem dos problemas que o manguezal local enfrenta. Alguns alunos não sabiam a sua importância, os seus benefícios, mesmo morando em uma região que tem uma área rodeada pelo manguezal. Entretanto, observando as respostas dos alunos após a ação educativa, apresentou uma média de 26, 78% ( $\pm 17,12$ ) insatisfatória para as quatro perguntas. Esses dados revelam e fazem refletir sobre a necessidade da atuação dos educadores frente às questões ambientais nas escolas de ensino básico, com propostas de ações educacionais que envolva os estudantes como sujeito ativos frente a temática ambiental.

## REFERÊNCIAS

- [1] COELHO JR, C.; NOVELLI, Y.S. Considerações teóricas e práticas sobre o impacto da carcinocultura nos ecossistemas costeiros brasileiros, com ênfase no ecossistema manguezal. In: Mangrove 2000; Sustentabilidade de Estuários e Manguezais: Desafios E Perspectivas, Recife. Trabalhos completos... (CDRom). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2000. 9 p.
- [2] CUNHA, A.; SANTOS, F.L.B.; GUIMARÃES, A.; LINO, M. A aplicação do programa de aulas "Descobrimo o manguezal", na Escola Municipal Novo Pina. In: MANGROVE 2000; SUSTENTABILIDADE DE ESTUÁRIOS E MANGUEZAIS: DESAFIOS E PERSPECTIVAS, 2000, Recife. *Trabalhos completos...* (CD-Rom). Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2000. 5 p.
- [3] ICMBIO, SCHAEFFER-NOVELLI. A diversidade do ecossistema manguezal. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação de Biodiversidade, 2018.
- [4] OLIVEIRA, K.A., CORONA, H.M.P. A percepção ambiental como ferramenta de propostas educativas e de políticas ambientais. ANAP Brasil, 2008, 1(1): 53-72.
- [5] PEREIRA, E.M.; FERRAPEIRA, C.M.R.; PINTO, S.L. 2006. PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL SOBRE MANGUEZAIS EM ESCOLAS PÚBLICAS DA REGIÃO METROPOLITANA DO RECIFE Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. v.17, P. 244-261.
- [6] RODRIGUES, L.L., FARRAPEIRA, C.M.R., RODRIGUES, R.O.L. Percepção e educação ambiental sobre o ecossistema manguezal incrementando as disciplinas de ciências e biologia em escola pública do Recife-PE. *Investigações em Ensino de Ciências.*, 2008. 13(1): 79-93.
- [7] SCHAEFFER-NOVELLI, Y. Manguezal ecossistema entre a terra e o mar. São Paulo: Caribbean Ecological Research, 1995, p. 7).

# Capítulo 11

## *Estudo hermenêutico das atividades experimentais em uma horta vertical*

*Solange Murrieta de Oliveira*

*Alex Bruno Lobato Rodrigues*

*Rosinete Borges Lobato*

*Eronilson Mendes de Sousa*

*Aldeni Melo de Oliveira*

**Resumo:** O estudo apresenta atividades experimentais de cultivo de hortaliças, visando defender a necessidade de implementação de hortas urbanas que possibilite o plantio de hidropônicas adaptáveis a qualquer ambiente domiciliar, adequando, dessa forma, a educação saudável e o empreendedorismo urbano de maneira sustentável. Tem-se ciência que a alimentação humana deve ser balanceada com os valores nutricionais presentes nas diversas hortaliças, o que, atualmente, não vem sendo possível devido à dificuldade de se adequar o cultivo à falta de espaço nas moradias modernas. Além disso, buscou-se tornar este projeto de pesquisa uma verdadeira fonte de consulta, tanto no campo informacional quanto no educacional, desenvolvendo naqueles que o tomam por base as habilidades da experimentação e a capacidade para agir no meio ambiente respeitando todas as espécies de vida. Objetivou-se construir uma horta no sentido vertical para implantar em pequenos e acessíveis espaços de uma residência. Nela há um reservatório com cultivo de hidropônicas para irrigar as hortaliças, permitindo o escoamento e o aproveitamento da água, além disso, ela também abriga mudas e compostagem. A pesquisa de metodologia qualitativa e quantitativa analisou aplicações de questionários estruturados com estudantes do ensino fundamental de uma escola da rede estadual e apoiou-se em investigações hermenêuticas dos alunos envolvidos na construção do projeto. Desta forma, o material foi coletado com um grupo de alunos do ensino fundamental de uma escola estadual no município de Macapá/AP. Com a aplicação da horta, promoveu-se uma alimentação rica em hortaliças na amostra estudada, com baixo custo e sem a necessidade de maiores cuidados, evitando também o desperdício de água.

**Palavras-chave:** Atividade Experimental, Educação Sustentável, Empreendedorismo, Hidropônica.

## 1. INTRODUÇÃO

A proposta do cultivo de hortaliças consiste em uma estratégia de sustentabilidade com desígnio na segurança alimentar e nutricional, de maneira que se efetivem os princípios do direito humano à alimentação adequada. Em um primeiro momento, aparenta ter como objetivo principal somente a execução da horta em ambiente escolar. No entanto, há uma proposta de uma investigação científica desde a compostagem da terra para o cultivo até os materiais alternativos usados para a dinâmica do projeto.

O método científico do projeto foi de simples observação, que veio desde a problemática da escolha das hortaliças, o tipo de hidropônica e do tempo de cultivo até o desperdício comum de água em hortas tradicionais. Todos os experimentos e resultados foram anotados em um diário de bordo, bem como as reflexões que impulsionaram o passo inovador para a qualidade do desenvolvimento do projeto de pesquisa.

Seu discurso contesta os modelos de consumo da atualidade, já que a horta é uma possibilidade de resistência, uma forma de politização na prática cotidiana de se produzir o alimento. Além disso, a proposta da horta vertical pode ser considerada uma estratégia de promoção da cidadania e sensibilizando o indivíduo para com seus direitos, e realiza essa estratégia dentro do cotidiano escolar e extra escolar.

A Educação Sustentável como primeiro passo a ser dado, quando se deseja mobilizar pessoas para ações relacionadas à ética e a cidadania ambiental. Dessa forma, essa atividade busca constituir um processo contínuo, no qual os indivíduos e comunidades envolvidas tenham sensibilidade da possibilidade de um colapso ecológico e adquiram conhecimentos, competências, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir, individualmente e coletivamente, tendo como princípio básico o respeito a todas as espécies de vida.

A intervenção buscou a responsabilidade individual para uma sociedade sustentável. É uma das formas de envolver tanto cientificamente quanto afetivamente os aprendizes, pois é através de atitudes sustentáveis que vamos ter mais noções sobre as hortaliças e transmitir aos nossos filhos e netos um mundo com oportunidades iguais, ou melhor, ao que herdamos.

O objetivo geral que orientou o percurso metodológico desta intervenção foi construir um protótipo que possa comprovar a possibilidade do cultivo de hortaliças em ambientes modernos e também de palafitas de forma empreendedora e sustentável. Objetiva-se também estabelecer uma nova visão de cultura e alimentação saudável. Esse objetivo geral se dinamizou através dos seguintes objetivos específicos:

Relacionar descobertas e investigações humanas com mudanças nos conceitos e hábitos com ações de intervenção, identificando aquelas que visam a preservação e a implementação da saúde individual e coletiva com foco na questão ambiental;

Reciclar, reutilizar e reduzir embalagens do cotidiano, estabelecendo uma interação entre conteúdo e realidade concreta, como ponto de apoio para a construção de novos saberes que visem à transformação do individual para o social;

Explorar um estudo hermenêutico dos envolvidos;

Melhorar a alimentação do homem moderno, visto que a escassez de tempo e de espaço conturba a vida nas grandes cidades, obrigando as pessoas a consumir um número abusivo de produtos industrializados e carregados de agrotóxicos.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A educação sustentável é acentuada, segundo Dias (1992), como um processo permanente, no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do meio ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a atuar individual e coletivamente para resolver dificuldades ambientais presentes e futuras.

Jacobi (2003) assevera que o desafio é, pois, de formular uma educação ambiental que seja crítica e inovadora, em dois níveis: formal e não formal. Assim a educação ambiental deve ser acima de tudo um ato político voltado para a transformação social. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva holística de ação, que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo em conta que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o homem.

Para Sorrentino (1998), os grandes desafios dos educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos, e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões sustentáveis e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.

Neste sentido, para o Pehe (2009), a horta propõe atividades que pretendem não só fornecer as propriedades nutricionais dos alimentos, mas também proporcionar aos escolares uma visão crítica da contemporaneidade com a busca de atividades alternativas que visem à sensibilização dos educando na construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada.

Da experiência do projeto piloto, por exemplo, sucedeu a implementação como estratégia de política pública em segurança alimentar e nutricional em catorze municípios – doze do Estado da Bahia e dois no Estado de Goiás, com resultados diversos, com destaque para os apontados a seguir:

1. Mudanças significativas nos hábitos alimentares dos escolares;
2. Adaptações substantivas dos cardápios às especificidades regionais, inclusive no que diz respeito à inclusão de hortaliças oriundas da produção de agricultores familiares na alimentação escolar;
3. Maior qualidade e quantidade de projetos ambientais;
4. Melhoria da qualidade do trabalho pedagógico das escolas e, conseqüentemente, melhor desempenho dos alunos no que se refere à aprendizagem (PEHE, 2009, p. 8).

Nesta pesquisa, desenvolveu-se o método de compostagem que segundo Teixeira (2002) é um processo de decomposição que controla a dinâmica microbiana, de oxidação e oxigenação de um composto heterogêneo de matéria orgânica. Nesse processo ocorre uma aceleração da decomposição aeróbica dos resíduos orgânicos por populações microbianas, concentrando as condições ideais (temperatura, umidade, aeração, tipo de compostos orgânicos existentes e tipos de nutrientes disponíveis) para que os micro-organismos decompositores se desenvolvam, pois necessita dessa matéria orgânica como alimento, já que sua eficiência baseia-se na interdependência desses fatores. O processo é caracterizado pela estabilização e pela maturação que variam de poucos dias a várias semanas, dependendo do ambiente. Assim, foram utilizadas cascas de frutas e ovos para o desenvolvimento de tal dinâmica.

Segundo Grondin (2012) o estudo hermenêutico<sup>5</sup> destaca-se com vertente de interpretações designando um espaço intelectual e cultural onde não há verdade, porque tudo é uma questão de interpretação de nossa experiência de mundo, experiências estas que fazem parte daquilo que podemos chamar de o pensamento hermenêutico contemporâneo. Como afirmou Grondin (2012):

É essa a questão a que a hermenêutica procura responder; entendendo-se hermenêutica como “a arte da interpretação das manifestações vitais fixadas por escrito”. **O objetivo da interpretação é entender a individualidade a partir de seus sinais exteriores:** “chamamos *entendimento* a processo pelo qual conhecemos um interior pelo auxílio de sinais percebidos desde o exterior por nossos sentidos” (GRONDIN, 2012, p. 35-36. Grifos nossos).

Assim, no livro “Hermenêutica” Grondin (2012) inclui análise filosóficas da hermenêutica nos permitindo questionar e reconstruir nossas interpretações. Desse modo, a hermenêutica nos relembra que não existe tábula rasa do entendimento e que precisamos ter melhores interpretações para transgredir fronteiras. Deste modo, nos auxilia a redescobrir o ser e a superar o niilismo<sup>6</sup>.

<sup>5</sup>É um ramo da filosofia que estuda a teoria da interpretação, que pode referir-se tanto à arte da interpretação, ou a teoria e treino de interpretação. A hermenêutica filosófica refere-se principalmente à teoria do conhecimento de Hans-Georg Gadamer como desenvolvida em sua obra “Verdade e Método” (Wahrheit und Methode), e algumas vezes a Paul Ricoeur. Consistência hermenêutica refere-se à análise de textos para explicação coerente. Uma hermenêutica (singular) refere-se a um método ou vertente de interpretação.

<sup>6</sup> É um termo e um conceito filosófico que afeta as mais diferentes esferas do mundo contemporâneo. É a desvalorização e a morte do sentido, a ausência de finalidade e de resposta ao “porquê”. Os valores tradicionais depreciam-se e os “princípios e critérios absolutos dissolvem-se”. “Tudo é sacudido, posto radicalmente em discussão. A superfície, antes congelada, das verdades e dos valores tradicionais está despedaçada e torna-se difícil prosseguir no caminho, avistar um ancoradouro’.

Para reafirmar as interpretações hermenêuticas que foram objetivadas neste projeto de pesquisa, buscou as atividades experimentais<sup>7</sup> como um recurso pedagógico que contemplam diversas habilidades e competências, principalmente as cognitivas, mas muitos professores ainda as utilizam de maneira inadequada, desvalorizando seus aspectos cognitivos e privilegiando muitas vezes somente seu caráter motivador. Segundo Hodson (1990), muitos professores utilizam o laboratório experimental sem uma adequada reflexão, acreditando que o experimento possa ensinar aos estudantes sobre o que é a ciência e sua metodologia.

As atividades experimentais investigativas são declaradas por diversos autores como uma estratégia capaz de promover as interações dialógicas e o desenvolvimento e manifestação filosóficas. Por pensar assim é que também alicerçamos nossa pesquisa em Tamir (1977) que argumenta o trabalho experimental investigativo como uma exploração das ideias dos alunos e desenvolvimento de sua compreensão conceitual, sustentado por uma base teórica prévia informadora e orientadora da análise dos resultados que devem ser delineado pelos alunos para possibilitar uma maior influência sobre sua própria aprendizagem, sobre as suas dificuldades e de refletir sobre o porquê dessas atividades, para ultrapassá-las.

Com uma alfabetização científica o projeto vem ganhando qualidade. Chassot (2011) diz que a Ciência é uma das mais extraordinárias criações do homem, que lhe confere, ao mesmo tempo, poderes e satisfação intelectual, até pela estética que suas explicações lhe proporcionam. No entanto, ela não é lugar de certezas absolutas e nossos conhecimentos científicos são necessariamente parciais e relativos para analisarmos novas ideias e hipóteses no contexto de um método científico.

Chassot (2011) ainda reafirma que é obvio que se estudantes desconhecem História da Ciência, que estes também não estejam familiarizados com a Filosofia da Ciência. Assim, a hermenêutica nos concebe a competência das interpretações filosóficas para as atividades experimentais desenvolvida neste projeto de pesquisa.

### 3. METODOLOGIA

O projeto foi desenvolvido na escola estadual no Município de Macapá/AP. O objeto da investigação foi uma turma da 7ª série do ensino fundamental, com idade entre 12 e 14 anos e cujos nomes foram preservados por motivo de ética e sigilo. A concepção do projeto sugere a construção de uma horta sustentável e empreendedora desenvolvida nesta escola e em seu entorno. Para tanto, partiu-se primeiramente de uma apreciação empírica a fim de tornar a pesquisa teórica decisiva para a fundamentação e embasamento do tema escolhido e posteriormente a análise hermenêutica dos alunos.

Desse modo, foi exposto o percurso metodológico estruturado pelo grupo para obtenção dos dados que viabilizaram o alcance de respostas para as questões levantadas durante a pesquisa.

Segundo Demo (2002), quanto à natureza, a pesquisa pode ser qualificada como básica ou aplicada. A pesquisa básica objetiva suscitar conhecimentos novos, favoráveis ao avanço da ciência, sem aplicação prática prevista e envolvendo verdades e interesses universais.

Antes de iniciar esta pesquisa foi aplicado o questionário ROSE<sup>8</sup> (*The Relevance de Science Education*) (ROSE, 2004) nas turmas de sétima série do turno da tarde na referida escola. Requerendo anuência da gestão da escola para aplicar tal questionário. Este questionário estruturado foi respondido pelos alunos que trouxeram no dia da aplicação, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, assinado pelos seus responsáveis permitindo a participação na pesquisa.

Esta metodologia designou-se a analisar o aspecto das primeiras verificações sobre o andamento investigativo da alfabetização científica dos estudantes, servindo desta forma como um início da inquietação e observação convergente da pesquisa, buscando conhecer as concepções de ciência dos estudantes. Foi estudado estatisticamente e notou-se que no que diz respeito a agricultura, funcionalidades do corpo humano, saúde e questões ambientais, percebeu-se que os alunos entrevistados

<sup>7</sup> As atividades experimentais estão presentes no ensino de Ciências desde sua origem e são estratégias fundamentais de ensino. Podem contribuir para a superação de obstáculos na aprendizagem de conceitos científicos, não somente por propiciar interpretações, discussões e confrontos de ideias entre os estudantes, mas pela natureza investigativa. Nesse sentido, acredita-se que este é um tema de relevância para ser proposto e trabalhado em conjunto com o estudo hermenêutico.

<sup>8</sup> Uma pesquisa comparativa internacional, que busca iluminar os fatores vistos pelos estudantes como importantes no aprendizado de ciência e tecnologia.

têm interesses sobre o cultivo, porém não possuem conhecimentos práticos, assim como também possuem grande preocupação com o bom funcionamento do corpo humano e as problemáticas que invadem o meio ambiente.

Com apoio no aspecto registrado, foram elaboradas as estratégias para o desenvolvimento desta pesquisa com a análise do estudo hermenêutico das atividades experimentais que envolveram a dinâmica filosófica<sup>9</sup> da construção do conhecimento para um aprendizado significativo dos alunos.

O projeto apresenta uma pesquisa quali-quantitativa por concordar no uso de procedimentos quantitativos e qualitativos, um delineamento coeso com investigação, uma vez que as duas abordagens possuem aspectos fortes que se completam no que diz respeito a pesquisa da construção de uma horta sustentável.

Com caráter exploratório, visou-se percorrer um caminho a partir da problemática, das hipóteses e dos experimentos, gerando, assim, subsídios ao objeto de estudo. Para delimitar um campo de estudo, foi feito mapa conceitual antes e após os resultados obtidos, a fim de se analisar as dúvidas temporárias e as certezas provisórias observadas. Portanto, foram consideradas as condições de manifestação desse objeto para que se compreenda a pesquisa-ação sob o ponto de vista técnico-metodológico.

Na análise das problemáticas, surgiram grandes e valiosas hipóteses e, a partir delas, foi possível a realização de um levantamento bibliográfico e de técnicas de coletas de dados padronizadas, com observação e testagem, inseridas no objeto das pesquisas exploratórias, que, segundo Severino (2007) e Pádua (2006), possuem a finalidade básica de desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias para a formulação de abordagens posteriores.

O segundo questionário estruturado foi aplicado com alunos da 7ª série da escola onde ocorreu a intervenção durante a execução desta pesquisa e gerou conhecimentos para o aproveitamento prático dirigido à solução de problemas específicos, envolvendo, assim, verdades, dúvidas provisórias, interesses locais e observações filosóficas. Portanto, considerou-se que o objetivo deste projeto mostrou as hortaliças como um fazer humano e fruto da conjugação de fatores sociais, econômicos, tecnológicos e sustentáveis, mas com uma visão empreendedorista.

No diário de bordo, acrescentou-se também um mapa conceitual, a fim de abordar as primeiras constatações sobre o tema, de forma a facilitar o progresso de reconhecimento informacional a respeito do trabalho, ajudando nas interpretações intelectuais dos envolvidos e proporcionando as competências com capacidade de reconstruir suas ideias.

O instrumento da coleta de dados obtidos se deu pelas hipóteses investigadas no começo do projeto. Estas tornaram visível a necessidade de se confeccionar um protótipo que comprovasse a possibilidade do cultivo de hortaliças em pequenos ambientes, desta forma, sondamos uma família com quatro membros no que diz respeito as suas refeições com acréscimo de hortaliças (cebolinha, coentro, chicória e alface).

A confecção da horta vertical se deu com duas chapas de madeira compensada cortada no formato de um retângulo, com lados medindo 0,8m x 1,00m, serviu como base da horta. Ao topo da base foi colocado um recipiente como reservatório de água e anexado a ele o cultivo de hidropônicas. Deste reservatório foi feita uma conexão que leva a água para a segunda parte da horta.

Desta segunda parte do protótipo a água é encaminhada para o terceiro item que recebe o restante da água e direciona para o filtro que está encaixado na parte final no que diz respeito ao dinamismo de cultivo das hortaliças.

Foi acrescentado pedaços de espelhos por acreditar que por serem seres autótrofos, precisam de água e luz para produzirem seu próprio alimento, então, objetivou analisar o desenvolvimento das hortaliças absorvendo mais raios solares.

A compostagem da terra para o plantio baseou-se na mistura de cascas de banana, mamão, maracujá e de ovos. Como mostra na Figura 1.

---

<sup>9</sup> Os experimentos visam analisar as interpretações dos envolvidos para aplicação do aprendizado significativo adquirido no decorrer a investigação.

Figura 1 – Dinâmica da irrigação e do cultivo de hortaliças.



Fonte: Os autores.

Para que a coleta de dados das hipóteses transcorra em tempo acelerado, foram também realizados experimentos com terra preta (somente), terra com adubo orgânico e terra com adubo químico. Logo após, foram depositadas nelas sementes de coentro, já que este se constitui um vegetal que se desenvolve rapidamente.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Análises da quantidade de hortaliças produzidas em um curto espaço de tempo pelo protótipo proposto no ano de 2014 na cidade de Macapá/AP foram notadas que é possível ter hortaliças para o consumo do mês para uma família com quatro membros, apresentando como resultado uma economia de R\$ 2,90 por dia, R\$ 87,00 por mês e R\$ 1.044,00 por ano, gerando fonte de renda, pois foi analisada a possibilidade viável do empreendedorismo. Nota-se que tal intervenção é bastante dinâmica para a investigação empírico/científico dos alunos e com políticas públicas pode ser desenvolvido em outras residências.

Tabela 1 – Análise de valores de hortaliças na cidade de Macapá/AP

Quantidade	Tipo de hortaliça	Valor médio de mercado
01	Alface	R\$ 1,75
01	Cebolinha	RS 0,35
01	Coentro	RS 0,15
01	Chicória	RS 0,65

Fonte: Os autores

A tabela 1 apresenta valores em real de algumas hortaliças pesquisadas em três supermercados da cidade de Macapá/AP, as quais são comuns em nossa alimentação diária.

Ainda nos resultados e discussão desta pesquisa, registrou que do universo dos entrevistados, foi constatado pelo questionário estruturado que 56% são do sexo masculino e 44% feminino. Quando investigados sobre a frequência do consumo de hortaliças, as respostas dos alunos apontaram os seguintes resultados: 31% ingerem diariamente, 13% consomem três vezes por semana e 56% afirmaram consumir somente uma vez por semana.

Quanto ao destino das garrafas pet, não houve entrevistado que afirmou sempre reciclar as mesmas, 75% indicaram que só às vezes fazem sua reciclagem e 25 % disseram ter o lixo como destino para as garrafas.

Quando questionados quanto ao espaço disponível para desenvolver o cultivo de hortaliças no local onde moram, obtiveram-se os seguintes resultados: 44% afirmaram ter espaço para desenvolver uma horta e 56%, dizem não dispor desse espaço.

Quando perguntados sobre a existência de algum tipo de horta em sua residência, 19% afirmaram positivamente, enquanto que 81% disseram não possuir horta em casa.

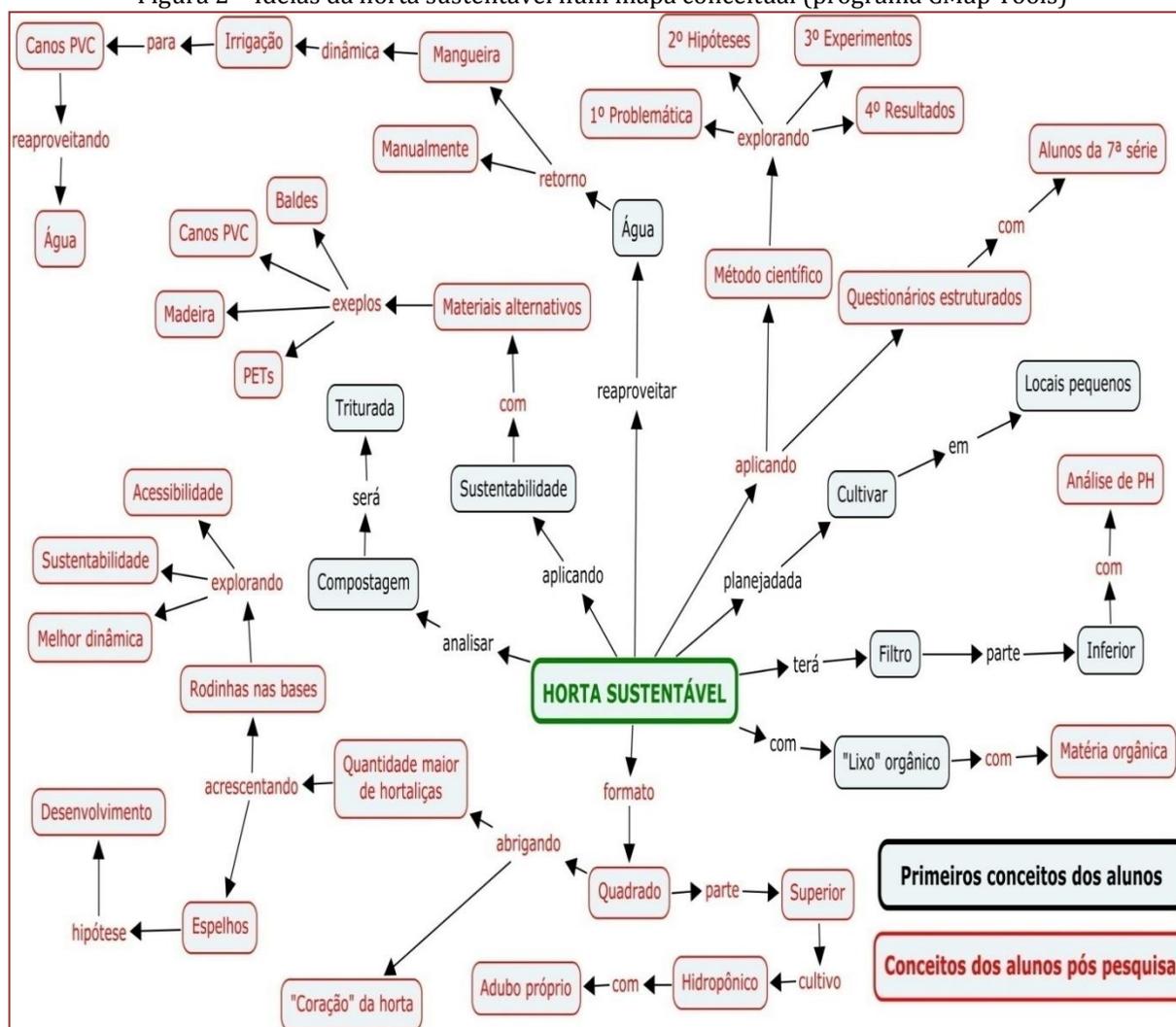
Os resultados obtidos com a aplicada do questionário estruturado na sétima série do ensino fundamental permitem a análise do conhecimento dos alunos a respeito do consumo de hortaliças e do uso de água no estado do Amapá, muitos alunos descreveram que as principais formas de desperdício de água são: quando se escova os dentes, lavagem de carros e calçadas e bebedouro da escola. A partir disso, percebe-se a preocupação dos estudantes em relação à sustentabilidade e à saúde pública.

Por meio das respostas dos entrevistados, foi possível tornar mais concretos e diretos os objetivos esperados quanto à utilização de hortas em ambiente domiciliar, pois muitos conhecem os grandes benefícios de uma boa alimentação quando citam na entrevista uma vida saudável e sem complicações, regular a fisiologia intestinal, melhorar a disposição, fortalecimento, resistência física, fornecimento de energia para o corpo, melhor excreção. Agora, os problemas descritos pelos alunos e as análises servem de base para as conclusões acerca do projeto de construção da horta urbana.

## **5. MAPA CONCEITUAL**

As proposições são unidades fundamentais de conhecimento nos mapas conceituais (MCs). Distintos mapeadores podem responder a mesma interrogação focal realizando diferentes conexões e relacionando os conceitos de formas diferentes para representar o conhecimento. A proposta da construção do mapa conceitual da Figura 2 consistiu em analisar o estudo hermenêutico dos alunos, logo, abordar as primeiras constatações, facilitando o progresso de reconhecimento a respeito da horta sustentável.

Figura 2 – Ideias da horta sustentável num mapa conceitual (programa CMap Tools)



Fonte: Os autores.

Após os primeiros conceitos abordados (letra preta) a respeito da intervenção continua-se a definição do ponto de investigação sobre a confecção da horta domiciliar, a análise proposicional proposta inicialmente utilizou-se de uma alfabetização científica (CHASSOT, 2011),

A fim de intensificar essa pesquisa, acrescentaram-se no mapa conceitual nova investigações (letras vermelhas) nos direcionando sobre o estudo hermenêutico os conceitos que inicialmente não haviam sido propostos, mas que surgiram com aos estudos filosóficos e logo, registrados no diário de bordo. Os resultados apontam para a necessidade não só de conscientizar, mas também de sensibilizar sobre o valor da sustentabilidade como prática vital para uma sociedade que busca deixar um mundo melhor do que estamos recebendo.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que a alimentação do ser humano moderno carece de elementos nutricionais importantes ao seu organismo e que estes são muitas vezes encontrados em hortaliças, a presente pesquisa, teve como objetivo a construção de uma horta sustentável de baixo custo e de cultivo em ambiente domiciliar.

Por meio desta pesquisa, foi possível constatar e entender mais sobre os fatores que permeiam o cotidiano do homem quanto à sua alimentação e à utilização dessas hortaliças. A ideia de que estes alimentos já são raros na mesa do brasileiro serviu de base para os processos de pesquisa e testagem acerca da temática alimentícia.

Sabe-se também que a má alimentação traz grandes malefícios ao ser humano. A obesidade, por exemplo, é evidente nos países ocidentais de sistema capitalista, cujo padrão de vida gira em torno do estudo e do trabalho. Então, o uso de alimentos industrializados e altamente calóricos acaba sendo a principal escolha do consumidor da atualidade.

Portanto, uma horta desta natureza produzida no lar sem o uso de agrotóxicos e outros agentes químicos, oferece a todos que dela usufruírem uma alimentação saudável, de qualidade e com grande econômica ao final do mês. Dessa forma, as faltas de tempo e de espaço não mais farão parte do rol de motivos que justificam as más condições de saúde da população, como ocorre atualmente.

Não podemos deixar de citar a importância do estudo hermenêutico sobre a atividade experimental que foi de grande valia na construção do conhecimento dos envolvidos, apresentando uma representação de nosso tempo, oferecendo uma face mais contrastada do que geralmente se supõe. Enquanto filosofia, a hermenêutica ajudou a intervir na inquietação de nossa experiência escolar e desta para o mundo que nos envolve.

Por tratar de um assunto tão comentado e pesquisado atualmente, espera-se que este trabalho seja auxílio e suporte para outras intervenções que também visem o entendimento da cultura de hortaliças como conjugação de fatores biológicos, educativos e sociais, e da alimentação saudável como um benefício para o ser humano.

## REFERÊNCIAS

- [1] CHASSOT, Attico. Alfabetização científica. 5ª Ed. Rio Grande do Sul: Editora Unijuí, 2011.
- [2] DEMO, P. Educar pela pesquisa. 5ª Ed. São Paulo: Autores Associados, 2002.
- [3] DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 4ª Ed. São Paulo: Gaia, 1992.
- [4] GRONDIN, Jean. Hermenêutica. 2ª Ed. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.
- [5] HODSON, D. A critical look at practical work in school science. *School Science Review*, 71, p. 33-40, 1990.
- [6] JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Caderno de Pesquisa*, n. 118. Mar, 2003.
- [7] PÁDUA, E. M. M. Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática. 10ª Ed.- Campinas, SP: Papirus, 2006.
- [8] PEHE - PROJETO EDUCANDO COM A HORTA ESCOLAR. A Horta Escolar Dinamizando o Currículo da Escola. *Caderno 1*. 3ª Ed. Brasília, 2009.
- [9] ROSE. ROSE National reports on organizing the ROSE survey. 2004.
- [10] SEVERINO, A. J. Metodologia do Trabalho Científico. 23ª Ed, - São Paulo: Cortez, 2007.
- [11] SORRENTINO M. De Tibilisi a Thessalonik. A educação ambiental no Brasil. In: SMA Coord. de Educação Ambiental, Jacobi P, Cascini F, Oliveira JF orgs. Educação Meio Ambiente e Cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA/CEAM; 1998.
- [12] TAMIR, P. How are the laboratories used? *Journal of Research in Science Teaching*, p. 311-316, 1977.
- [13] TEIXEIRA, R.F.F. Compostagem. In: HAMMES, V.S. (Org.) Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável. v.5, p.120-123. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica. 2002.

# Capítulo 12

## *Ensino de Botânica: Estratégia de educação ambiental para crianças de escolas do campo*

*Raquel do Nascimento Silva*

*Luciane Cristina Paschoal Martins*

**Resumo:** A abordagem tradicional está enraizada no contexto educacional brasileiro, sendo necessária a implementação de novas abordagens que valorizem a compreensão e formação de um aluno crítico e pensante. Metodologias que valorizem a aprendizagem significativa e os conhecimentos prévios, sociais, culturais e políticos do aluno contribuem para uma aula mais produtiva, sendo o professor agente ativo dessa relação. Esta pesquisa teve como objetivo estabelecer uma estratégia de ensino, com base na aprendizagem significativa e contextualizada de Botânica para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Maria das Dores, localizada na área rural da cidade de Castanhal no estado do Pará. Considerando os resultados, nota-se que a abordagem utilizada foi fundamental para estimular a participação de todos os alunos e contextualizar o conteúdo com as interações de vivências dos alunos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, vivência, professor, aluno.

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável, para Lusseau e Mancini (2019), são maneiras de “limitar as mudanças climáticas, reduzir as desigualdades e aumentar o consumo responsável”, para tanto são desenvolvidos, ao redor do mundo, projetos que possam contribuir para uma realidade mais sustentável. O ensino de botânica, nesse contexto, é apresentado como uma maneira de conhecer e preservar as espécies vegetais que tem uma importante função para o ecossistema.

O desenvolvimento de abordagens de ensino que valorizem e incentivem o aluno a descobrir e aprender sobre as plantas contribuem para que este entenda a diversidade botânica que o cerca e a sua importância. Mas, em diversos momentos da Educação Básica, o ensino sobre a flora é precário; Link-pérez e Schussler (2013) por exemplo, explicam que um dos motivos para isso acontecer é que os animais em sala de aula costumam ganhar mais destaque quando trabalhados pelos professores e, assim, debates a respeito de plantas e suas estruturas são pouco estabelecidos em sala de aula.

Outro aspecto importante é que as aulas com conteúdo de Botânica, na Educação Básica, são marcadas pela falta de atenção por grande parte dos alunos. Para Pérez e Schussler (2014), as características pouco atrativas que as metodologias de ensino oferecem aos alunos contribuem para aulas tradicionais e pouco interessantes.

Na abordagem tradicional, o aluno é considerado como um recipiente vazio onde é necessário “despejar” o conhecimento (DARSIE, 1999), o que centraliza o processo de ensino-aprendizagem no professor.

Para Wilhelm (2007), o professor que deseja ter uma aula que incentive a preservação do meio ambiente e gere interesse dos alunos, deve ter o interesse em estudar e ter o conhecimento técnico e didático para que as habilidades pedagógicas sejam aproveitadas e bem sucedidas em sala de aula.

A teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1982) é uma grande aliada para o ensino de Ciências, nela é estabelecida a relação de um novo conhecimento ou informação com o conhecimento de vivência do aluno, ou seja, o que o indivíduo já teve contato.

Desta forma, o aluno dá sentido ao conteúdo aplicado utilizando sua experiência cultural e social já existente. Seguindo essa perspectiva, Freire (1996) afirma que o professor deve criar as possibilidades para o ensino e o aluno segue a sua própria produção ou a sua construção, promovendo assim um intercâmbio de informações entre educador e aluno.

A dificuldade em desenvolver novas metodologias de aprendizagem é refletida também nas escolas do campo onde existem outros fatores que dificultam o processo de ensino-aprendizagem, como problemas de infraestrutura e turma multisseriadas. Hage (2005) identificou os seguintes problemas nas escolas do campo no estado do Pará: altos níveis de analfabetismo e estrutura física deficitária e salas multisseriadas. A falta de estrutura física adequada, de matérias e laboratórios nas escolas do campo dificultam principalmente o Ensino de Ciências e Biologia.

Segundo Barros (2012), nas escolas rurais é possível observar que os conteúdos abordados se distanciam da realidade do aluno, tendo em vista que as escolas do campo surgem com o objetivo de atender as particularidades do sujeito do campo.

Por isso surge a necessidade de abordagens que visem a integração do aluno do campo com a metodologia utilizada nas escolas do campo, visto que estas escolas estão inseridas em um meio rico em diversidade ecológica, apresentando flora bastante diversificada, que deve contribuir para as aulas.

Para Caldart (1995), ao elaborar uma proposta de educação do campo deve-se trabalhar com as suas especificidades. O meio rural e o urbano possuem formas de vida diferenciadas, sendo necessário um olhar pedagógico também diferenciado para o respeito e valorização do espaço agrário.

Nas comunidades rurais, a associação do ensino de botânica com o contexto do aluno deve ocorrer de forma que seja possível conhecer os benefícios que as plantas proporcionam ao meio ambiente como agentes do ecossistema e fornecedoras de matéria prima para diversas necessidades humanas. Por meio da educação, a população do campo encontra significância para valorizar a importância e a função das plantas, para melhor administrar os recursos ambientais disponíveis. O aluno consegue visualizar a aplicação do conteúdo no meio em que vive aumentando a valorização do seu meio social e ambiental, isso porque os assuntos relacionados as plantas são de grande relevância para a compreensão dos fenômenos, podendo promover uma melhoria na qualidade de vida, uma saudável relação com o meio ambiente e condições de um pleno exercício de cidadania (SOUZA SOBRINHO, 2009).

A pesquisa aqui apresentada teve como objetivo estabelecer uma estratégia de ensino, com base na aprendizagem significativa e contextualizada de Botânica para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo. Para isso, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: (a) analisar as percepções dos alunos sobre a botânica; (b) identificar as possibilidades e limitações dessa estratégia; (c) analisar a percepção da professora regente da turma sobre a abordagem proposta.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Maria das Dores Siqueira Freitas com a turma do primeiro ano do Ensino Fundamental. A escola está localizada na Travessa José de Alencar, na comunidade do Km 6, em Castanhal no estado do Pará. A comunidade é em sua maioria formada por agricultores, cujos filhos estudam na referida escola. As crianças moradoras da comunidade apresentam contato diário com espécies de vegetais, seja em casa, no percurso até a escola e na propriedade da escola, que possui um pequeno jardim.

Para a coleta de dados, foram utilizadas as técnicas de documentação direta a partir da observação sistemática da interação dos alunos em um grupo focal, na produção de desenhos, colagens e elaboração de texto pela professora regente da turma.

Considerando a classificação da pesquisa, trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, que aponta a primazia da compreensão como princípio do conhecimento, que prefere estudar relações complexas ao invés de explicá-las por meio do isolamento de variáveis (FLICK,2000). Optou-se por essa abordagem, pois os dados foram obtidos em forma de desenhos, grupo focal, colagens realizadas pelos alunos e um texto feito pela professora regente, isto é, os dados não permitiram uma análise numérica ou estatística.

No primeiro momento do desenvolvimento da abordagem, a turma foi organizada para a realização de um grupo focal, que segundo Morgan (1997) é definido como uma técnica de pesquisa que coleta dados por meio das interações grupais ao se discutir um tópico especial sugerido pelo pesquisador. Foi proposto aos alunos o tema “plantas”, assim eles deveriam falar o que conheciam sobre o assunto. Para incentivar o debate, as crianças foram organizadas em um círculo, no meio havia uma mesa com os seguintes exemplares: uma *Kalanchoe blossfeldiana*, uma planta da família das crassuláceas que apresenta flores chamativas; um Cacto, do gênero *Cereu*, com suas raízes e espinhos; e também sementes diversas. A partir do contato direto com os exemplares, esperava-se que as crianças interagissem com os elementos e o debate fosse promovido gradativamente.

Vessels (2013, p.5 ) afirma que “a curiosidade das crianças pode ser uma ferramenta para ajudá-las a desenvolver a investigação científica, uma abordagem focada e sistemática para a observação, documentação e investigação”. Com base na afirmação do autor, foi pensada outra estratégia para incentivar a curiosidade científica, para observar os exemplares as crianças receberam lupas. A figura 1 mostra os exemplares e objetos utilizados.

FIGURA 1. Exemplares utilizados no grupo focal.



Em um segundo momento, os alunos confeccionaram desenhos sobre o que havia sido debatido e apresentado no grupo focal.

A partir da análise dos desenhos e da conversa sobre a importância das plantas e suas principais estruturas, foi proposto que os alunos se direcionassem para uma pequena área externa da escola que possui um pequeno jardim, com árvores frutíferas, flores e outros espécimes de vegetais, onde entraram em contato com as estruturas sobre as quais haviam conversado. Tal exposição ajuda as crianças a estabelecerem respeito pelas coisas vivas e pelo mundo natural ao seu redor (WILSON, 1993).

Em seguida, foi dada a cada aluno uma placa com o nome de uma estrutura da planta (flor, caule, fruto e raiz) para que eles pudessem inserir as placas nas áreas respectivas das plantas, conforme mostra a figura 2, apresentada a seguir.

FIGURA 2. Aluno posicionando a placa.



Nesta área, foi possível discutir com os alunos sobre a importância das plantas e o que elas necessitam para sobreviver, pois, nesse ambiente conseguíamos observar que as plantas estavam no solo e no alcance da luz. Foi proposto aos alunos que um deles planteasse um dos exemplares usados no grupo focal na área externa da escola, e assim foi possível analisar as percepções dos alunos sobre qual seria a forma correta de plantar a *Kalanchoe blossfeldiana*. Após essa etapa, os alunos realizaram uma colagem utilizando o material coletado a fim de representar algo relacionado com a atividade realizada.

Com o intuito de analisar o desenvolvimento da atividade utilizando a abordagem significativa, após a aplicação da atividade com os alunos, a professora regente da turma, que observava a aula, escreveu um texto sobre as suas observações e percepções. Isso permitiu comparar a postura dos alunos frente a abordagem proposta com a postura comum em sala de aula e identificar as possibilidades e limitações da abordagem.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados, foi possível observar que os alunos já possuíam um conhecimento prévio do conteúdo abordado, quando apresentado o tema ao grupo focal cada aluno apresentou um posicionamento, tendo como referência, seu convívio social, se referiam as plantas que conheciam e que existem nas suas casas e de seus familiares, na escola e na comunidade. Isso pode ser observado na fala de um dos alunos, conforme apresentado a seguir.

*“Lá em casa tem pé de Ingá” (D. - 6 anos).*

A afirmação do aluno reforça a importância de se partir da realidade deles, do ambiente que vivem, conforme discutido anteriormente por Freire (1987) e Zompero e Laburú (2010).

No grupo focal, foi desenvolvida uma discussão sobre as partes constituintes das plantas, a partir da observação dos exemplares levados para sala de aula. Conforme pode-se notar na figura 3.

FIGURA 3: alunos observando os exemplares.



Cada aluno pôde tocar nas plantas e sementes, com objetivo de analisar suas percepções sobre as plantas. Os alunos indicavam o que eles acreditavam que fazia parte da planta, como mostra o excreto a seguir:

*“Essa aqui é as flores que vão nascendo, essa aqui é as flor (sic.) e aqui é a semente”* (E. - 7 anos).

Ao apresentar os exemplares no grupo focal, os alunos identificaram imediatamente que um deles se tratava de um cacto. Quando indagados a respeito do porque o cacto tinha espinhos, as crianças não souberam responder, portanto, esse é um momento importante para estabelecer uma relação de conexão entre o que o aluno já conhece e uma informação nova, como no caso, a função dos espinhos no cacto.

Outra informação nova que foi construída a partir do grupo focal, foi a de que o cacto possuía raiz, grande parte dos alunos não sabiam que essa planta apresentava raiz, muito provavelmente por ser diferente das plantas que eles possuem contato diariamente e que previamente já haviam observado raízes.

Os alunos já sabiam que as raízes serviam para sustentar a plantar, ou usando as próprias palavras das crianças para “segurar” a planta. Desta maneira, a função do pesquisador/professor ali presente foi mediar o conhecimento do aluno com as novas informações oferecidas, explicando que além de dar sustento as raízes também servem para a absorção de nutrientes do solo. Sendo assim, o professor naquele contexto não “ensinou” os alunos, mas propôs modos para que a própria criança pudesse descobrir e construir o conhecimento, realizando um intercâmbio de informações já existentes com novas informações, como propõe Ausubel (1982).

Em seguida, os alunos se direcionaram à área externa da escola e para cada aluno foi distribuído uma placa contendo uma região da planta e eles deveriam colar na região específica da planta, o que aconteceu de forma satisfatória visto que todos os alunos colaram as placas nos locais corretos.

Alguns alunos remeteram a escolha do lugar onde colocavam as placas, ao que seus pais haviam dito quando estavam em casa trabalhando nas hortas. Como é possível notar na fala do aluno S.

*“Vou colocar na folha porque é igual folha de alface”* (S. - 6 anos)

Considerando a percepção da professora regente da turma sobre essa atividade, durante o momento de posicionar as placas com o nome das estruturas das árvores, a professora relatou que:

*Do ponto de vista da aquisição do processo de leitura e escrita, os alunos demonstraram dominar alguns conceitos, pois conseguiram ler e interpretar as palavras que estavam escritas nas placas afixando-as sem a ajuda dos adultos presentes nos locais corretos, demonstrando domínio de leitura e interpretação de palavras com sílabas canônicas e não canônicas (Professora regente).*

Após essa atividade, foi plantado um exemplar da espécie observada no grupo focal na área externa da escola. Após o plantio, a professora/pesquisadora indagou as crianças sobre o que a planta precisaria para sobreviver, e os alunos responderam que é necessário, água e sol, conforme pode ser observado no relato abaixo.

*“Ela precisa de água e sol”* (A. - 7 anos).

Na área externa, foi também realizada a coleta de material para a realização de colagens. Os materiais coletados foram folhas secas e galhos secos que estavam no chão, folhas e flores jovens, para que os alunos de forma indireta observassem o ciclo de vidas das plantas e como estas ficam após não manterem contato direto com as raízes.

A análise das colagens permite observar que os alunos fizeram representações de árvores e do conteúdo aprendido durante a aula. Nas colagens feitas pelos alunos, os galhos sempre remetiam os caules das árvores e as folhas remetiam a copa das árvores, alguns espalharam terra e flores pela colagem. Nos desenhos realizados durante a atividade, os alunos desenhavam árvores, flores e hortaliças, todas retiradas da experiência de cada aluno, seja na vivência do campo ou por influência de livros, filmes e programas de TV. Na figura 4, estão retratadas colagens e desenhos feitos pelos alunos.

FIGURA 4: desenhos e colagens feitos pelos alunos.



Sobre a finalização da atividade, os alunos desenvolveram desenhos e colagens, a professora regente afirma que:

*Os desenhos e as colagens dos alunos me chamaram atenção a criatividade da turma, mas sobretudo a presença do sentimento expressivo de cada um ao tentar produzir algo retratando o seu próprio território, contribuindo para a afirmação da sua identidade como sujeitos do campo (Professora regente).*

Portanto, a partir da análise dos dados, foi possível observar que o diálogo entre o professor e alunos facilita o processo de ensino-aprendizagem, visto que a interação e a troca de conhecimentos influenciam na construção de uma aula significativa como ocorreu com os alunos da escola. Nesse sentido, Freire afirma que:

*O diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutastes (FREIRE, 1987).*

A construção da aula em torno do contexto em que os alunos estão inseridos facilitou a aprendizagem significativa. Segundo Ausubel (1982), a aprendizagem torna-se mais significativa à medida que a nova informação é agrupada às estruturas de conhecimento do educando, passando a ganhar sentido mediante a relação com seu conhecimento prévio. Com base nos dados analisados, nota-se que a aprendizagem significativa ocorreu quando os alunos associaram as plantas com o meio em que vivem, e assim, compreenderam de forma simples o que é proposto pelo ensino de botânica.

Entrar em contato com os exemplares oferecidos e com as plantas existentes na área externa da escola aguçou os sentidos dos alunos, fazendo com que estes tivessem mais interesse na aula já que estavam se movimentando e analisando o material apresentado.

Considerando as percepções da professora da turma, as atividades desenvolvidas foram avaliadas de maneira positiva, conforme mostra o excerto abaixo.

*Os alunos se mostraram curiosos e também dispostos a contribuir com aquela experiência pois havia despertado interesse e gerado expectativa em toda a turma. Em todas as etapas foi possível perceber a interação dos alunos, as contribuições para o processo de aprendizagem dos mesmos (Professora regente).*

Desse modo, a apresentação dos objetivos inicialmente, contribuiu para que os alunos pudessem ser instigados e ficassem curiosos, conseguindo relacionar os seus conhecimentos prévios com que viria a ser apresentado.

Com o grupo focal, foi possível observar a sondagem sobre os conhecimentos prévios do aluno visto que é importante para o professor e para o processo de aprendizagem partir da análise dos conhecimentos prévios dos alunos, observando quais conceitos já foram aprofundados e quais já estão consolidados para na interação com os mesmos possibilitando a ampliação de novos elementos de aprendizagem. A professora da turma, enfatiza essa relação no excerto a seguir.

*Pude perceber a interação dos alunos em contribuir com as informações sobre conceitos construídos a partir da convivência familiar e com o meio onde vivem, bem como conceitos adquiridos no espaço escolar que já haviam sido trabalhados nos anos anteriores. Nas contribuições feitas pelos alunos, observei a organização lógica dos conceitos já formados, bem como a adequação as novas informações (Professora regente).*

Conforme afirma Silva (2008), existe uma grande dificuldade no ensino de botânica devido a extensão do conteúdo, porém nas escolas do campo essa disciplina se relaciona muito bem com o contexto do aluno e assim pode ser abordada de uma forma mais significativa e natural. Como professora da turma que convive com as especificidades da escola e do sujeito do campo, ela observou que:

*A escolha do tema na área da botânica foi apropriada por se tratar de sujeitos do campo, filhos de famílias que vivem da agricultura familiar e que tem no seu dia a dia o contato com a terra e com as plantas. Neste sentido, observou-se que os alunos interagiram bem com o tema e nas vozes de cada um demonstraram o sentimento de pertença ao meio e um conhecimento sobre a realidade estudada (Professora regente).*

A dinâmica de todas as atividades possibilitou a aprendizagem significativa partindo do conhecimento já construído pelos alunos em diferentes tempos e espaços, além de apresentar uma proposta de interdisciplinaridade, pois, dialogou com outras disciplinas a medida que as discussões e reflexões eram feitas.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o objetivo da pesquisa aqui apresentada, que foi avaliar a aprendizagem significativa e contextualizada de Botânica para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola do campo, pode-se afirmar que utilizando a abordagem descrita os alunos demonstraram mais interesse e curiosidade, já que apresentavam conhecimento prévio do assunto ministrado, devido a sua vivência em uma comunidade rural, contato diário com espécies de vegetais e as percepções construídas no meio escolar.

Tendo em vista que o meio escolar, é um dos caminhos para a construção do pensamento crítico do aluno, como afirma Freire (1987), elaborar abordagens como essa facilitam o processo de ensino-aprendizagem, tornando sua compreensão mais simples e significativa. Nota-se que, principalmente nas escolas de meio rural, deve-se buscar constante diálogo em seus currículos com as especificidades dos territórios campestres. Embora muitas sejam as tentativas, percebe-se a dificuldade em reforçar esses diálogos.

A abordagem significativa no campo tem o sentido de promover a valorização do sujeito do campo e integração do conhecimento científico com conhecimento popular. Na atividade proposta, os alunos do primeiro ano do ensino fundamental conseguiram construir novos conceitos na relação entre suas experiências de vida e os conceitos científicos, possibilitando a sua autoafirmação como sujeitos pertencentes a uma comunidade que vivem no campo e precisam compreender as relações que perpassam dentro dele, como foi possível observar no grupo focal, nos desenhos e colagens.

A utilização dos métodos propostos pela pesquisa e uma análise realizada com a professora da turma, foi possível perceber que a aula estimulou todos os alunos presentes, incluindo os que apresentavam dificuldades de socialização e concentração, permitindo dialogar com outras disciplinas e com diferentes inteligências.

Dessa maneira, a partir do interesse dos alunos, é admissível concluir que o uso de métodos que estimulem a aprendizagem do aluno por meio da abordagem significativa pode facilitar o processo de aprendizagem da extensa e complicada botânica.

## REFERÊNCIAS

- [1] AUSUBEL D. P. A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.
- [2] BARROS, L. Escola rural e Educação Ambiental: uma abordagem no município de Pelotas. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRARIA. 21, 2012. Uberlândia. Anais...: UFU, 2012.(p.1-13)
- [3] CALDART, R. S. Escola pública popular: uma proposta para o meio rural. Porto Alegre: CPERGS, 1995.
- [4] DARSIE, M. M. P. Perspectivas Epistemológicas e suas Implicações no Processo de Ensino e de Aprendizagem. Cuiabá: Uniciências, 1999.
- [5] FLICK, U. Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático. Petrópolis: Vozes. 2000.
- [6] FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [7] FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- [8] HAGE, S. M. Classes multisseriadas: desafios da educação rural no estado do Pará/região amazônica. In: HAGE, S. M. (Org.). Educação do campo na Amazônia: retratos de realidades das escolas multisseriadas no Pará. Belém: Gráfica e Editora Gutenberg Ltda, 2005.
- [9] LINK-PÉREZ, M; SCHUSSLER,E. Elementary botany: how teachers in one school district teach about plants. Plant Science Bulletin. Tenessi, p. 98-110. jan. 2013.
- [10] LUSSEAU, D.; MANCINI, F. Income-based variation in Sustainable Development Goal interaction networks. Nature Sustainability. Aberdeen, p. 242-247. abr. 2019.
- [11] MORGAN D. Focus group as qualitative research. Qualitative Research Methods Series. 16. London: Sage Publications, 1997.
- [12] SILVA, P.G.P. O ensino da botânica no nível fundamental: um enfoque nos procedimentos. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências, Bauru. 2008.
- [13] SOUSA SOBRINHO, R. S. A importância do ensino da biologia para o cotidiano. Programa especial de formação pedagógica de docentes na área de licenciatura em biologia. Fortaleza, CE. 2009.
- [14] VESSELS, Jill L. Discovering Nature: The Benefits of Teaching Outside of the Classroom. Dimensions of Early Childhood, [s. l.], 2013.
- [15] ZOMPERO, F. A.; LABURÚ, C. E. As relações entre aprendizagem significativa e representações multimodais. Revista Ensaio, 2010.
- [16] WILHELM, M. Was ist guter NaturwissenschaftsUnterricht?. Chimica didactica .p. 42-90, 2007.
- [17] WANDERSEE, J. H.; SCHUSSLER, E. E. Toward a theory of plant blindness. Plant Science Bulletin, St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.
- [18] ZOMPERO, F. A.; LABURÚ, C. E. As relações entre aprendizagem significativa e representações multimodais. Revista Ensaio, 2010.

# Capítulo 13

## *Divulgação e letramento científico no ensino de ciências como campo da linguística*

*Igor Moraes Cardoso*

*Helena de Souza Pereira*

**Resumo:** O letramento científico tem se mostrado primordial no ensino de ciências, uma vez que a ciência está cada vez mais presente no cotidiano da sociedade. A divulgação científica contribui igualmente para esse processo, aproximando do público em geral daqueles saberes inicialmente restritos à comunidade científica. O objetivo deste trabalho foi analisar a publicação de artigos na área de ensino e educação que discutem as temáticas da divulgação científica e do letramento no ensino de ciências, enquanto campo de estudo da linguística, consolidando o papel da Análise do Discurso como ferramenta de estudo na área de ensino de ciências.

**Palavras-chave:** Divulgação Científica. Letramento. Ensino de Ciências. Linguística. Análise do Discurso.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a importância de valorizar o letramento científico integra educadores em ciências e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento. Da mesma forma, o interesse pelo letramento científico, associado ao ensino de ciências no Brasil, com uma perspectiva de estudos da linguagem tem aumentado significativamente nos últimos anos (BRANCO, 2018).

A partir da década de 80, diversos setores da educação e da sociedade começaram a articular uma proposta de ensino de linguagem a partir de uma concepção funcional e reflexiva, voltada a realidade social e as necessidades dos alunos, que se encontram inseridos em diferentes circunstâncias sociais. A proposta direciona para a compreensão dos usos sociais da linguagem e de vivências de práticas de letramento globais (RODRIGUES, 2011).

Assim, os estudos de letramento se estabelecem cada vez mais no campo da linguística, e não se restringem a um tema único, mas assumem um caráter interdisciplinar, fortalecendo o campo da linguagem voltado para práticas sociais (CUNHA, 2018; SANTOS, 2014).

O conceito de letramento associado à prática social está presente na literatura de educação científica, tendo se firmado como uma tendência que permite a ruptura com o ensino pautado exclusivamente na transmissão de informações do professor para o aluno (RODRIGUES, 2020). O cidadão considerado letrado é capaz de ler e compreender o vocabulário científico, além de refletir e debater de forma coerente sobre questões relacionadas a ciência, posto que compreende sua influência sobre o impacto da ciência e da tecnologia na sociedade (SANTOS, 2007).

Shen (1975) defende que a sociedade necessita de um conhecimento essencial para a compreensão de políticas públicas, de forma a assimilar os processos relativos ao seu cotidiano, além dos problemas sociais vinculados à ciência e tecnologia. Dessa forma, o letramento científico possibilita ao cidadão participar de processos de decisão que envolvem práticas de saúde, consumo de energia, alimentação, utilização de recursos naturais e preservação do ambiente, além de tecnologias de comunicação (SANTOS, 2007).

Nesse sentido, a divulgação científica possui um papel importante nos processos de letramento científico, uma vez que possibilita que os conhecimentos antes limitados aos meios acadêmicos alcancem à sociedade em geral. Considerada essencial ao letramento científico, a divulgação científica está presente na mídia impressa (jornais e revistas especializadas), televisiva, rádio e internet, museus de ciência, literatura e no cinema (CUNHA, 2017). A divulgação científica possui o papel de articular os discursos científico, jornalístico e cotidiano, promovendo um processo de “metaforização” entre esses discursos (ORLANDI, 2001).

Com base no exposto, **o presente trabalho tem como objetivo refletir sobre a divulgação científica e letramento no ensino de ciências como campo de estudo da linguística.**

A estrutura deste trabalho inicia com uma breve reflexão sobre o conceito de ciência e o ensino de ciências, seguido pelos conceitos de letramento e divulgação científica. Posteriormente, o trabalho aborda o letramento como campo da linguística. Finalmente, o trabalho apresenta os dados do levantamento de revistas na área de Educação/Ensino e Linguística e Literatura relacionados a utilização de ferramentas da Linguística no estudo do papel da divulgação científica no ensino de ciências.

## 2. ENSINO DE CIÊNCIAS, LETRAMENTO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

A palavra “ciência”, derivada do latim *scientia*, significa conhecimento, e pode ser definida como um domínio ou uma linguagem construída pelos homens na tentativa de desvendar e transformar o mundo natural, que, em cada momento histórico, assume concepções e direções filosóficas diversificadas (CHALMERS, 1993).

Os filósofos da ciência, entre eles, Imre Lakatos, Karl R. Popper, Thomas S. Kuhn e Paul Feyerabend tinham como objeto de estudo os métodos e práticas pelos quais os cientistas chegavam ao conhecimento. Segundo Lakatos, Popper e Kuhn, a ciência se encerra em conhecimentos que são testados, observados e comprovados, isto é, sistematizados por um sujeito (cientista) e se configura por uma busca da verdade. Desse modo, se o conhecimento não for sistematizado e legitimado por um conjunto de cientistas e autorizados pela academia, não deve ser considerado ciência (GRIGOLETTO, 2005).

Por outro lado, Feyerabend alega que a ciência não é superior a outras formas do conhecimento e que os métodos defendidos pela ciência não fornecem regras que orientem a atividade do cientista. No livro

“Contra o Método”, Feyerabend postula que a ciência é um empreendimento essencialmente anárquico, posto que os cientistas cometem erros durante a sua prática em nome do progresso científico. A ideia de delimitar a ciência como uma estrutura rígida de regras universais e invioláveis se deve à falta de análise de fatores que interferem na atividade do cientista, como cultura, sociedade e política (FEYERABEND, 2011).

Neste sentido, é fundamental que o ensino de ciências não ocorra de forma inflexível, mas acompanhando as demandas de esferas sociais, culturais e tecnológicas do momento em que se vive, respondendo então as mudanças no contexto em que a sociedade se encontra inserida (KRASILCHICK, 2007). Dessa forma, é essencial a compreensão da relevância de temas que não só envolvem o aluno de forma individual, mas também o consideram dentro de uma comunidade, como é destacado pelos Padrões Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000), *“Possibilitando o julgamento de ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente”*.

Podemos considerar a escola como um lugar onde o aluno se identifica não só como estudante, mas como formador de sua cidadania, associando isso ao conhecimento escolar de maneira construtiva. Nesse sentido, é indispensável que questões relacionadas a ciência sejam abordadas de forma clara e compreensível.

Um dos grandes desafios do ensino de ciências é superar o formato conteudista, baseado na prática de memorização e pouco integrada com a realidade dos alunos. Diante desse cenário, a disciplina de ciências tem sido objeto de inúmeras pesquisas com o objetivo de discutir melhorias, que incluem novas estratégias de abordagem, como a criação de situações de estudo e a metodologia da problematização. Mesmo assim, ainda se observa, na prática, a fragmentação do conteúdo, levando a consequente fragmentação da visão de mundo por parte dos estudantes (CARVALHO, 2013; GEHLEN, 2012; GONZÁLEZ-WEIL, 2014).

Nessa perspectiva, é fundamental que o ensino no ambiente escolar apresente como foco a compreensão do conteúdo em toda sua essência e aplicabilidade, buscando a integração dos conhecimentos prévios, apresentados pelos alunos, como forma de vivência cultural. Dessa maneira, o modelo destacado como “ensino mecânico” deixa de apresentar espaço, proporcionando uma aprendizagem significativa (PELIZZARI, 2002).

Entre as dificuldades encontradas no ensino de ciências podemos destacar: livros didáticos desatualizados e com erros conceituais, currículos obsoletos, dificuldades no cumprimento do conteúdo devido ao tempo reduzido em sala de aula, falta de criatividade e entusiasmo do docente. Esses pontos podem ocasionar uma diminuição do interesse do aluno pelo assunto e por isso demandam a busca de novas metodologias de ensino e principalmente de novas linguagens. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) destacam a valorização da discussão sobre os processos envolvidos na construção do conhecimento. O documento também enfatiza a necessidade de estimular o hábito da leitura e interpretação de textos voltados para o conhecimento científico (BRASIL, 2006).

Contudo, mesmo com orientações do MEC, dados divulgados recentemente pelo Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (Pisa), mostraram que estudantes no Brasil obtiveram pontuação inferior à média da OCDE em leitura, matemática e Ciências. O Pisa é uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos que estejam cursando a Educação Básica a partir do 7º ano. O exame é coordenado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), acontece a cada três anos e possui como principal objetivo verificar o desempenho dos estudantes. No Brasil o Pisa é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e avaliou 10.691 estudantes em 2018 (BRASIL, 2018).

Segundo resultados do último exame, a média de proficiência dos estudantes brasileiros em ciências foi de 404 pontos, 85 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE. Assim como nas ciências, mais da metade dos estudantes (51%) está abaixo do considerado básico em leitura. A avaliação de leitura pretende diagnosticar, principalmente, como o conhecimento adquirido é aplicado em diferentes situações do cotidiano, e os pontos considerados fracos estão na habilidade em integrar e interpretar informações. A média de proficiência dos jovens brasileiros em letramento em Leitura no PISA 2018 foi de 413 pontos, 74 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE (BRASIL, 2018).

Santos (2007) destaca o papel do aluno enquanto protagonista do seu aprendizado, associando os ensinamentos escolares ao meio em que se encontra inserido, trazendo a conexão entre o conhecimento científico e sua função social. Dessa forma, o letramento científico proporciona ao aluno transpassar apenas

o domínio de uma linguagem, colocando-o frente ao contexto social de forma que venha a colocar em prática seu conhecimento enquanto cidadão.

O Pisa também avaliou o letramento científico dos jovens brasileiros que definiu como:

“...a capacidade de se envolver com questões relacionadas com a ciência e com a ideia da ciência, como cidadão reflexivo. Uma pessoa letrada cientificamente, portanto, está disposta a participar de discussão fundamentada sobre ciência e tecnologia, o que exige as competências de: 1. explicar fenômenos cientificamente: reconhecer, oferecer e avaliar explicações para uma gama de fenômenos naturais e tecnológicos; 2. avaliar e planejar investigações científicas: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente; 3. interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar dados, afirmações e argumentos em uma variedade de representações, e tirar conclusões científicas apropriadas.”

Em 2018, a avaliação do letramento científico utilizou material tradicional como textos, figuras, gráficos e tabelas, além de itens interativos como animações e gráficos interativos. Os itens avaliados foram classificados em níveis de demanda cognitiva (ou “profundidade de conhecimento”), relacionado ao tipo de processo mental necessário à resolução do item. No exame, as demandas cognitivas determinaram o nível de dificuldade de cada item, classificando-as como: baixa, média e alta. Os resultados mostraram que dos 115 itens aplicados no teste de 2018, 31 foram classificados na categoria “demanda cognitiva baixa”; 74, na “demanda cognitiva média”; e 10 na “demanda cognitiva alta” (BRASIL, 2018).

As práticas de letramento equivalem à forma como diferentes esferas socioculturais tratam os usos da escrita e incluem valores, recursos atribuídos, além da recorrência ou ausência de seu uso (STREET, 2003).

Ainda segundo Street, o caráter sociocultural e situado das práticas de letramento:

“...implica o reconhecimento dos múltiplos letramentos, que variam no tempo e no espaço, mas que são também contestados nas relações de poder. Assim, os NLS não pressupõem coisa alguma como garantida em relação aos letramentos e às práticas sociais com que se associam, problematizando aquilo que conta como letramento em qualquer tempo-espaço e interrogando-se sobre “quais letramentos” são dominantes e quais são marginalizados ou de resistência” (STREET, 2003).

Norris e Phillips (2003) defendem que “o objetivo educacional do letramento científico tem um propósito em comum com os objetivos do letramento em outras áreas do conhecimento”, relacionando o ensino de ciências e os estudos da linguagem. Além disso, eles observam que habilidades como capacidade de compreensão e interpretação, além de análise e crítica requeridas para lidar com um texto sobre ciência, seriam as mesmas para os textos com conteúdo diversos. Nesse sentido, a prática da leitura vai além do conhecimento das palavras e localização da informação no texto, envolve a compreensão de significados (CUNHA, 2018).

Ainda segundo Kleiman (2015), os estudos de letramento como práticas sociais, variam conforme as instituições e seus participantes, e envolvem as relações de poder que as sustentam. Além disso, os estudos de letramento não relacionam a aquisição e posse da escrita, principalmente aquela reconhecida por instituições como a escola, e algum efeito social (como ascensão social) ou cognitivo (como inteligência superior).

Dentro de uma percepção associativa das ideias aqui trazidas, podemos perceber que é de grande importância que o ensino de ciências faça sentido para o aluno, vindo ao encontro da realidade social em que o estudante se encontra inserido. É nessa perspectiva que, de forma crítica, Santos (2007) coloca:

“Há de considerar-se, ainda, que conteúdos científicos com valor cultural, quando contextualizados, passam a ter significado para os alunos. Ocorre que a forma descontextualizada como o ensino de ciências é praticado nas escolas faz com que muitos dos conceitos científicos se transformem em palavreados tomados como meros ornamentos culturais repetidos pelos alunos sem qualquer significação cultural.” (SANTOS, 2007)

Essa característica dos estudos de letramento aproximou o campo da área de Linguística Aplicada que tem como propósito o estudo de questões sociais relacionados aos diferentes usos da língua oral ou escrita (KLEIMAN, 2015).

As discussões a respeito dos estudos de letramento em diversas áreas do conhecimento, principalmente em ambientes acadêmicos de formação de professores, comprovam a inserção do letramento na área da linguística aplicada (SANTOS, 2014). Ainda segundo Lopes (2009),

“a grande virada da linguística aplicada ocorre quando, abandona-se a restrição de operar somente em investigação em contextos de ensino e aprendizagem de línguas estrangeiras e tradução, e passa-se a revelar interesse por questões de linguagem que permeiam outros campos da atividade humana”.

A linguística aplicada é caracterizada como campo transdisciplinar, voltado para questões sociais em que os usos da linguagem têm papel principal (LOPES, 2006). Além disso, as pesquisas que buscam uma postura crítica diante da linguagem, no campo da linguística aplicada, procuram atuar em questões que geram impactos na sociedade, assumindo uma atitude transformadora e ética, denominada indisciplinar, ou seja “decorrente da ideia de que nossas práticas discursivas envolvem escolhas que têm impactos diferenciados no mundo social e nele interferem de formas variadas” (DE GRANDE, 2019; FABRICIO, 2006).

Segundo Santos (2014), os estudos de letramento se consolidam no campo da linguística aplicada por possuir a característica interdisciplinar, aproximando os estudos de linguagem e práticas sociais.

No que diz respeito ao ensino de ciências e divulgação científica, são numerosas as pesquisas que buscam compreender as relações entre esses campos no contexto escolar (LIMA, 2017).

Segundo Massarani (2002), a divulgação de ciência no Brasil possui no mínimo dois séculos de história e teve seu marco inicial a chegada da família real portuguesa, no início do século XIX. Porém, a divulgação de temas associados à ciência já era praticada no mundo desde o século 18, quando ocorreram as demonstrações de fenômenos pneumáticos, elétricos e mecânicos nos grandes teatros europeus.

A divulgação científica pode ser caracterizada como a transmissão de conhecimento em diversas áreas da ciência, através de uma linguagem mais acessível, objetivando maior disseminação e compreensão do que se pretende ensinar aos diversos públicos (ALBAGLI, 1996). Ainda segundo Albagli (1996), a divulgação científica pode estar orientada, de acordo com cada público-alvo ou cada objetivo.

É importante salientar que os espaços não formais também contribuem de forma fundamental para a prática educativa. Estes incluem espaços institucionalizados (museus, zoológicos e jardins botânicos) e não institucionalizados (praças públicas e áreas verdes), sendo considerados recursos importantes que podem ser explorados por professores e alunos para a construção do conhecimento científico.

Ao analisarmos a vertente de mobilização popular como direcionamento da popularização da ciência, é possível compreender a existência de uma contribuição para a construção da cidadania dos alunos principalmente no ambiente escolar. A compreensão prática do conteúdo ensinado permite instrumentalizar os alunos para a tomada de decisões, à medida que estes visualizem a aplicação da ciência e da tecnologia no cotidiano.

Nesse sentido, a utilização de textos de divulgação científica no ensino de ciências possui protagonismo, dado que possuem linguagem acessível e em muitos casos recursos visuais que contribuem para o interesse dos alunos, incentivando-os a leitura e a busca por temas relacionados.

A ciência é considerada como prática social, sendo fruto de um processo cultural e histórico, não devendo ser encarada como prática independente do sujeito e das ideologias que o constituem. Dessa forma, muitos fatores interferem na construção e estruturação do discurso de divulgação científica, seja ele proveniente dos meios de comunicação ou da academia (MOTTA-ROTH, 2009). Nesse sentido, Gomes (2012) ressalta a importância da utilização de estratégias no sentido de adequar o conteúdo de divulgação científica com o currículo e a exploração de temas atuais e socialmente relevantes.

### 3. METODOLOGIA

Desde que é compreendida como um fenômeno social de difusão para o grande público, incluindo o público escolar, a divulgação científica tem contribuído para o processo de letramento e constituído um objeto para a o campo da linguística (ZAMBONI, 1997). Nesse sentido, a pesquisa de caráter exploratório com procedimentos quantitativos e qualitativos, foi realizada através de uma busca de artigos em revistas

da área de Educação e Ensino para avaliar a frequência da utilização de metodologias do campo da linguística em pesquisas envolvendo letramento e divulgação científica. As palavras-chave “letramento” e “divulgação científica” foram utilizadas para mapeamento desses temas.

A utilização de palavras-chave é fundamental para interligar tópicos específicos de pesquisa dentro do trabalho, além de permitir ao leitor uma ferramenta de busca de documentos de interesse.

Inicialmente, foi realizado um levantamento do número de revistas classificadas no estrato A1 da grande área “Ensino” (145), “Educação” (121) e “Linguística e Literatura” (107) do sistema Qualis da Capes (Quadriênio 2013-2016). Com relação as classificações de “Ensino” e “Educação”, verifica-se a sobreposição do número de revistas que são classificadas nas duas áreas. As áreas pesquisadas abrangem revistas de diversas subáreas como psicologia, matemática, física e literatura contemporânea, por exemplo. Dessa forma, foi necessário realizar um recorte e selecionar a partir dessa coleção revistas brasileiras de acesso aberto cujo título não remetesse a alguma subárea específica. Nesse sentido, as revistas cujo título não remetem diretamente a alguma área de concentração tiveram suas páginas consultadas para conhecer o escopo da revista. Com base no exposto, o levantamento resultou em um corpus de 23 revistas (Quadro 1).

Quadro 1 – Revistas da área Educação/Ensino/Linguística e Literatura selecionadas para análise

ISSN	Título	Área de avaliação
0101-3262	Cadernos CEDES	Educação/Ensino
0100-1574	Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas)	Educação/Ensino
1980-850X	Ciência & Educação	Educação/Ensino
1678-4626	Educação & Sociedade	Educação/Ensino
1678-4634	Educação e Pesquisa	Educação/Ensino
2175-6236	Educação e Realidade	Educação/Ensino
1982-6621	Educação em Revista (UFMG)	Educação/Ensino
1984-6444	Educação (UFMS)	Educação/Ensino
1984-0411	Educar em Revista	Educação/Ensino
0103-7307	Pró-posições (UNICAMP)	Educação/Ensino
1809-449X	Revista Brasileira de Educação	Educação/Ensino
0102-2555	Revista da Faculdade de Educação (USP)	Educação/Ensino
0002-5216	Alfa: Revista de Linguística (UNESP)	Linguística e literatura
2176-4573	Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso	Linguística e literatura
0102-5767	Cadernos de Estudos Linguísticos (UNICAMP)	Linguística e literatura
1678-460X	Delta. Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada	Linguística e literatura
1806-9592	Estudos Avançados	Linguística e literatura
1415-1928	Linguagem & Ensino (UCPEL)	Linguística e literatura
1518-7632	Linguagem em (dis)curso	Linguística e literatura
2079-312X	Linguística (UFRJ)	Linguística e literatura
1984-6398	Revista Brasileira de Linguística Aplicada	Linguística e literatura
1983-2400	Revista Linguagem & Ensino	Linguística e literatura
2175-764X	Trabalhos em Linguística Aplicada	Linguística e literatura

Em seguida, foi realizada uma análise quantitativa, através da busca das palavras-chave “Letramento”, “Divulgação científica” e “Linguística” (exceto nas revistas classificadas como da área de “Linguística”) em artigos publicados nas revistas selecionadas, no período 2015-2020. Os resultados da busca estão demonstrados na Quadro 2.

Quadro 2 – Análise quantitativa revistas a partir de palavras-chave

Título	Área de avaliação	Letramento	DC <sup>2</sup>	Linguística
Cadernos CEDES	Educação/Ensino	1	0	2
Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas)	Educação/Ensino	2	0	0
Ciência & Educação	Educação/Ensino	4	11	3
Educação & Sociedade	Educação/Ensino	0	0	2
Educação e Pesquisa	Educação/Ensino	6	1	6
Educação e Realidade	Educação/Ensino	6	0	5
Educação em Revista (UFMG)	Educação/Ensino	11	1	2
Educação (UFSM)	Educação/Ensino	7	0	0
Educar em Revista	Educação/Ensino	4	0	6
Pró-posições (UNICAMP)	Educação/Ensino	4	0	4
Revista Brasileira de Educação	Educação/Ensino	6	0	5
Revista da Faculdade de Educação (USP)	Educação/Ensino	0	0	0
Alfa: Revista de Linguística (UNESP)	Linguística e literatura	3	0	não se aplica
Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso	Linguística e literatura	2	7	não se aplica
Cadernos de Estudos Linguísticos (UNICAMP)	Linguística e literatura	2	0	não se aplica
Delta. Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada	Linguística e literatura	12	0	não se aplica
Estudos Avançados	Linguística e literatura	1	0	não se aplica
Linguagem & Ensino (UCPEL)	Linguística e literatura	0	0	não se aplica
Linguagem em (dis)curso	Linguística e literatura	6	2	não se aplica
Linguística (UFRJ)	Linguística e literatura	2	0	não se aplica
Revista Brasileira de Linguística Aplicada	Linguística e literatura	24	0	não se aplica
Revista Linguagem & Ensino	Linguística e literatura	0	0	não se aplica
Trabalhos em Linguística Aplicada	Linguística e literatura	27	0	não se aplica

<sup>2</sup>. Divulgação Científica

Diante do recorte utilizado no presente trabalho, é importante ressaltar que não se trata de um estudo exaustivo, desde que não foram analisados todos os periódicos classificados nas áreas selecionadas (“Ensino”, “Educação” e “Linguística e literatura”). Com base nos resultados quantitativos (Quadro 2), foi estabelecido como critério para orientar a escolha dos artigos para análise de metodologias no campo da linguística aqueles em que foram encontrados o conjunto das 3 palavras-chave, que somaram 62 artigos.

A partir do pressuposto, os artigos presentes no periódicos Ciência & Educação; Educação e Pesquisa; Educação em Revista (UFMG); Bakhtiniana: Revista de Estudos do Discurso; Linguagem em (dis)curso foram analisados com o objetivo de categorizar as metodologias utilizadas como base para as pesquisas envolvendo letramento e divulgação científica e quantificar estudos de letramento e divulgação científica como campo da Linguística (Quadro 3).

Quadro 3 - Análise qualitativa revistas selecionadas a partir de palavras-chave

Título do periódico	Letramento	Divulgação Científica	Linguística
Ciência & educação	Teoria dos estudos de linguagem (1)	Análise discurso (7)	Análise discurso (2)
	Análise documental - análise de conteúdo (3)	Análise documental - qualitativo/quantitativo (2)	Análise conteúdo (1)
		Análise de conteúdo (2)	
Educação e pesquisa	Análise de conteúdo e discurso (1)	Análise documental (1)	Análise qualitativa-quantitativa (1)
	Análise documental - Análise do Discurso (1)		Análise do Discurso (2)
	Epistemologia (1)		Argumentação (1)
	Hermenêutica de profundidade (1)		Estudo de caso (1)
	Etnografia (1)		Etnografia (1)
	Análise quantitativa (1)		
Educação em revista (UFMG)	Análise do Discurso (4)	Análise do discurso (1)	Argumentação (1)
	Análise documental-qualitativo/quantitativo (5)		Estudo de caso (1)
	Dossiê (1)		
	Análise microgenética (1)		
	Estudo de caso (1)		
Bakhtiniana: revista de estudos do discurso	Análise discurso (1)	Análise discurso (7)	Não se aplica
	Argumentação (1)		
Linguagem em (dis)curso	Estudo de casos (2)	Análise do discurso (2)	Não se aplica
	Análise do Discurso (3)		
	Pesquisa qualitativa (1)		

O levantamento apresentado na Quadro 3 permitiu a quantificação das categorias mais utilizadas nos estudos envolvendo as temáticas de interesse no trabalho (Quadro 4).

Quadro 4 - Análise quantitativa baseada em ferramentas metodológicas

Metodologia*	Letramento	Divulgação Científica	Linguística
Análise do Discurso	10	17	4
Análise de Conteúdo	4	2	1
Análise Documental - qualitativo/quantitativo	7	2	1
Estudo de Caso	3	0	2
Argumentação	1	0	2

\* Metodologias como as teorias do estudo de linguagem, epistemologia, hermenêutica de profundidade, etnografia, dossiê e análise microgenética foram aplicadas 1 vez.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossos resultados mostraram que as principais metodologias utilizadas como base para as pesquisas envolvendo letramento e divulgação científica se enquadram principalmente como Análise de Discurso (31), Análises documentais quantitativas e qualitativas (10), Análises de conteúdo (7), seguidos dos Estudo de Casos (5) e Argumentação (3). É importante ressaltar que nos trabalhos classificados como “Análises documentais quantitativas e qualitativas”, os autores não evidenciam as metodologias utilizadas nas respectivas análises qualitativas. Esses resultados revelam a Análise de Discurso como principal metodologia de pesquisa adotada nas análises envolvendo as relações entre Letramento, Divulgação Científica e Linguística.

Segundo Charaudeau (2016), a Análise do Discurso pode ser definida como uma disciplina com características amplas, quando é considerada como correspondente ao “estudo do discurso” ou restritivas quando considera o discurso como objeto. O surgimento do campo da Análise do Discurso pode ser considerado como uma convergência de correntes recentes somado ao remodelamento de práticas de estudos antigos de textos (retórica, filológica e hermenêuticas).

O termo “Análise do Discurso” foi cunhado por Harris (1952) e tinha como objetivo definir padrões de recorrência de elementos linguísticos uma vez que ocasionalmente não é possível saber claramente o que o texto está dizendo. Ainda segundo Harris (1952), as ferramentas existentes para o estudo de sentenças são eficientes para essas análises, desde que, para o autor, a Análise do Discurso se configura por uma análise intralinguística, representando desse modo a ampliação de um método já existente a um novo objeto de estudo (FARACO, 2003).

A Análise do Discurso com o tempo foi abrigando reflexões de outros domínios, como Foucault, que transporta a história das ideias para estudo dos processos enunciativos e Bakhtin, dedicado aos gêneros de discurso e dimensões dialógicas (CHARAUDEAU, 2016).

Nesse sentido, a Análise do Discurso que se estabelece na interseção com as ciências humanas acaba adquirindo divergências comuns as múltiplas correntes, não comprometendo as conformidades entre os campos de estudo, principalmente naquelas que tratam das relações entre as mídias e a sociologia e a psicologia social, além das que estudam as relações dialógicas com a antropologia, a história e a filosofia entre outros (Ibid).

A Análise do Discurso da linha francesa, fundada pelo filósofo e linguista francês Michel Pêcheux (1938–1983), e difundida no Brasil pela pesquisadora Eni Orlandi, compreende o discurso como “efeito de sentidos entre locutores”. Nesse viés, a língua é “condição de possibilidade do discurso”. Segundo Orlandi (2015), “A linguagem, mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social” possui materialidade. Dessa forma, a Análise do Discurso compreende a linguagem como fazendo sentido e como mediadora indispensável entre o homem e a realidade natural e social. Nesse sentido, o analista do discurso procura relacionar a linguagem a sua exterioridade, necessitando coordenar conhecimentos do campo das ciências sociais e da linguística (ORLANDI, 2015).

Desde que a linguística assume o caráter não transparente da linguagem, o que é fundamental para a Análise do Discurso, o mesmo busca estabelecer que a relação linguagem/pensamento/mundo não é direta (Ibid).

No contexto pedagógico, o ensino de ciências que ainda permanece baseado principalmente na utilização de textos no formato de livros e apostilas, busca através de outras linguagens a aproximação com a realidade dos alunos. Nesse sentido, os textos de divulgação científica inseridos nos livros didáticos possuem como propósito auxiliar o processo de letramento científico, contextualizando o conteúdo escolar. A produção científica voltada para a análise das relações entre a divulgação científica e o ensino de ciências abrangem artigos que abordam a opinião de alunos e professores, utilização de textos de divulgação científica em sala de aula, análise de artigos de divulgação científica baseadas em temas específicos como genética, biologia celular e meio ambiente, além de processos de reelaboração textual para a inserção nos livros didáticos ou utilização em sala de aula, grande parte fundamentada na Análise do Discurso (SOUZA, 2018).

Sendo assim, a Análise do Discurso, diante da confluência com o campo da educação em ciências, se alicerça como ferramenta fundamental desde que as múltiplas linguagens utilizadas na sala de aula configuram o esforço para reconhecer em cada aluno diferentes especificidades no processo de aprendizado.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área de educação em ciências no Brasil tem sido considerada como interdisciplinar desde que sempre envolve algum tipo de interação entre conhecimentos específicos e de outras áreas, como a linguística (DECONTO, 2020).

Nesse sentido, a Análise dos discursos produzidos nos materiais de divulgação científica contribuem na promoção da melhoria do entendimento dos processos de rompimento de barreiras culturais no ensino de ciências, além de apoiar o desenvolvimento de propostas pedagógicas para a educação científica.

Portanto, as diversas relações entre diferentes campos do conhecimento incorporadas a rotina escolar acarretam avanços no processo de ensino-aprendizagem, impactando alunos e professores. Nesse sentido, a linguagem de divulgação científica como ferramenta no ensino de ciências aproxima o aluno de questões relacionadas ao papel e a aplicabilidade da ciência em seu cotidiano e no cotidiano da sociedade.

## REFERÊNCIAS

- [1] ALBAGLI, Sarita. *Divulgação científica: informação científica para cidadania?* Ciência da informação, v. 25, n. 3, 1996.
- [2] BARDIN, Lawrence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- [3] BRANCO, Alessandra Batista de Godoi, BRANCO, Emerson Pereira, IWASSE, Lilian Fávoro Alegrância & NAGASHIMA, Lucila Akiko. Alfabetização e letramento científico na BNCC e os desafios para uma educação científica e tecnológica. *Revista Valore*, v. 3, p. 702-713, 2018.
- [4] BRASIL, Secretaria da Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília, MEC, 2006. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- [5] BRASIL. INEP. Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. PISA. 2018. Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio\\_PISA\\_2018\\_preliminar.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf)>. Acesso em: 04 abril 2020.
- [6] BUSKO, Paula Simone. *As revistas de divulgação científica e o ensino de ciências: circulação e textualização dos conhecimentos científicos*. *Revista Ciências & Ideias* ISSN: 2176-1477, v. 10, n. 2, p. 84-94, 2019.
- [7] CARVALHO, Anna Maria Pessoa de et al. *Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: cengage learning, 2013.
- [8] CHALMERS, Alan F. *O que é ciência afinal?* Tradução: Raul Filker: 1ª. Ed. – São Paulo: Brasiliense, 1993.
- [9] CHARAUDEAU, Patrick; MAINGUENEAU, Dominique. *Dicionário de análise do discurso*. São Paulo: Contexto. 2016.
- [10] CUNHA, Rodrigo Bastos. *Alfabetização científica ou letramento científico? Interesses envolvidos nas interpretações da noção de científico literário*. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, n. 68, p. 169-186, 2017.
- [11] CUNHA, Rodrigo Bastos. *O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciência*. *Ciência & Educação*, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018.
- [12] DECONTO, Diomar Caríssimo Selli; OSTERMANN, Fernanda. *Educação em Ciências e Pensamento Bakhtiniano: Uma Análise de Trabalhos Publicados em Periódicos Nacionais*. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. 121-156, 2020.
- [13] DE GRANDE, Paula Baracat; VALSECHI, Marília Curado; VIANNA, Carolina Assis Dias. *Desafios éticos e metodológicos em pesquisas sobre letramento do professor: provocações em busca de novos caminhos*. *Íkala*, v. 24, n. 2, p. 331-342, 2019.
- [14] FABRÍCIO, Branca Falabella. *Linguística Aplicada como espaço de desaprendizagem: redescobertas em curso*. Em L. P. Moita-Lopes, (Org.), *Por uma Linguística Aplicada indisciplinar*. São Paulo: Parábola Editorial, 2006.
- [15] FARACO, Carlos Alberto. *Zellig Harris: 50 anos depois*. *Revista Letras*, v. 61, 2003.
- [16] FERREIRA, Júlio; REIS, Pedro. *O ensino de ciências e suas múltiplas linguagens: um estudo a partir dos discursos de professores portugueses*. *Divulgação científica: textos e contextos*, p. 63-77, 2019.
- [17] FEYERABEND, Paul K. *Contra o método*. Tradução Cezar Augusto Mortari. São Paulo, 2011.

- [18] GEHLEN, Simoni Tormöhlen; MALDANER, Otavio Aloisio; DELIZOICOV, Demétrio. *Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a educação em ciências*. Ciência & Educação (Bauru), v. 18, n. 1, 2012.
- [19] GOMES, Marisa da Costa; DA POIAN, A. T.; GOLDBACH, Tânia. *Revistas de divulgação científica no ensino de ciências e biologia: contribuições e limitações de seu uso*. encontro nacional de ensino de ciências da saúde e do ambiente, v. 3, p. 1-13, 2012.
- [20] GONZÁLEZ-WEIL, Corina et al. *The local territory as a resource for learning science: A proposal for the design of teaching-learning sequences in science education*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, v. 116, 2014.
- [21] GRIGOLETTO, Evandra. *O discurso de divulgação científica: um espaço discursivo intervalar*. 2005. 269f. 2005. Tese de Doutorado. Tese (Doutorado)-Programa de Pós-Graduação em Letras, Instituto de Letras, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- [22] HARRIS, Zellig. *Discourse analysis*. Language. New York, vol. 28, p.1-30, 1952.
- [23] KLEIMAN, Angela & DE GRANDE, Paula Baracat. *Interseções entre a linguística aplicada e os estudos de letramento: desenhos transdisciplinares, éticos e críticos de pesquisa*. *Matraga*, 22(36), 2015.
- [24] KRASILCHIK, Myriam & MARANDINO, Martha. *Ensino de ciências e cidadania*. Editora Moderna, São Paulo, 2ª ed. 87p. 2007.
- [25] LAUGKSCH, Rüdiger C. *Scientific literacy: a conceptual overview*. Science Education, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000.
- [26] LIMA, Guilherme da Silva; GIORDAN, Marcelo. *Propósitos da Divulgação Científica no Planejamento de Ensino*. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 19, 2017.
- [27] LOPES, Luiz Paulo Moita. *Uma Linguística Aplicada mestiça e ideológica. Interrogando o campo aplicado como linguista aplicado*. Em L. P. Moita Lopes (Org.), *Por uma Linguística Aplicada indisciplinar*. São Paulo: Parábola, 2006.
- [28] LOPES, Luiz Paulo Moita. *Da aplicação da linguística a linguística aplicada indisciplinar*. In: PEREIRA, R. C.; ROCA, P. (Orgs.). *Linguística aplicada: um caminho com diferentes acessos*. São Paulo: Contexto, 2009.
- [29] MASSARANI, Luiza. et al. *Aspectos Históricos da Divulgação Científica no Brasil*. In: (Ed.). *Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência, UFRJ, 2002. Aspectos Históricos da Divulgação Científica no Brasil, p.43 – 64.
- [30] MOTTA-ROTH, Désirée. *Popularização da ciência como prática social e discursiva*. Coleção Hipers@beres. Santa Maria, v. 1, n. 1, p. 131- 195. 2009.
- [31] NORRIS, Stephen & PHILLIPS, Linda M. *How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy*. Science Education n. 87, p. 224-240, 2003.
- [32] ORLANDI, Eni Puccinelli. *Discurso e texto: formulação e circulação dos sentidos*. Campinas/SP: Pontes, 2001.
- [33] ORLANDI, Eni Puccinelli. *Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos*. Campinas/SP: Pontes, 2015.
- [34] PELIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirib; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. *Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel*. Revista PEC, v. 2, n. 1, p. 37 – 42. 2020
- [35] RODRIGUES, Rosângela Hammes. *Linguística aplicada: ensino de língua materna / Rosângela Hammes Rodrigues, Mary Elizabeth Cerutti-Rizzatti*. – Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.
- [36] RODRIGUES, Victor Augusto Bianchetti; DE QUADROS, Ana Luiza. *O ensino de ciências a partir de temas com relevância social contribui para o desenvolvimento do letramento científico dos estudantes?* Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 19, n. 1, p. 1-25, 2020.
- [37] SANTOS, Wildson Luiz Pereira. *Educação científica na perspectiva de letramento como prática social. Funções, princípios e desafios*. Revista Brasileira de Educação. 12(36). 474- 550. 2007.
- [38] SANTOS, Raimunda Valquíria de Carvalho & PAZ, Ana Maria de Oliveira. *Os estudos de letramento no âmbito da linguística aplicada: diálogos que se entrelaçam*. XVII CONGRESO INTERNACIONAL ASOCIACIÓN DE LINGÜÍSTICA Y FILOLOGÍA DE AMÉRICA LATINA – ALFAL. João Pessoa - Paraíba, Brasil. 2014.
- [39] SOUZA, Pedro Henrique Ribeiro de; ROCHA, Marcelo Borges. *O caráter híbrido dos textos de divulgação científica inseridos em livros didáticos*. Ciência & Educação (Bauru), v. 24, n. 4, p. 1043-1063, 2018.
- [40] SHEN, Benjamin S. P. *Science literacy*. American Scientist, v. 63, n. 3, p. 265-268, 1975.
- [41] STREET, Brian. *What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice*. Current issues in comparative education, v. 5, n. 2, p. 77-91, 2003.
- [42] ZAMBONI, Lilian Márcia Simões. *Heterogeneidade e subjetividade no discurso da divulgação científica*. 1997. 200f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP.

# Capítulo 14

## *Educação Sexual como medida de prevenção do câncer de colo uterino e a construção do eu*

*Magno Alexon Bezerra Seabra*

*Silvânia da Silva Santos*

*Luciano Alves Farias da Silva*

*Josemilton Ramos de Oliveira*

*Marinaldo da Silva dos Santos*

**Resumo:** Este estudo objetivou mostrar a importância de trabalhar educação sexual como medida de prevenção do câncer de colo uterino bem como a construção do eu no trato com a doença. Para a realização do mesmo utilizou-se como suporte teórico a pesquisa bibliográfica, com nomes que dissertaram e dissertam sobre o tema proposto e dentre eles destaca a teoria da inteligência multifocal do Dr. Augusto Cury. Estudos permitem inferir que o contágio com papilomavírus humano (HPV) ocorre em mulheres ao iniciar sua vida sexualmente ativa, na adolescência ou por volta dos 20 anos. É muito persistente a infecção genital por este vírus embora nem toda infecção progredirá para um câncer. É fato que a orientação sexual advinda das escolas de forma sistematizada articula-se com a promoção da saúde das crianças e dos adolescentes. O processo socioeducacional tem sua parcela de contribuição no redirecionamento socioeducacional da silenciosa e inevitável formação do eu a partir da operação psicodinâmica espontânea dos moldes inconscientes da mente. Não é fácil lidar com a notícia que se é portador de um vírus como o HPV que é o responsável por provocar o câncer do colo uterino. Principalmente se o fluxo vital da energia psíquica não for conduzido para a produção de pensamentos e experiências emocionais saudáveis. O eu, ao se conscientizar das cadeias de pensamentos produzidas inconscientemente pelo fenômeno da autochecagem da memória e pelo fenômeno do autofluxo, pode interromper ou continuar essas cadeias ao aprender a se organizar e desenvolver o gerenciamento dos processos de construção dos pensamentos.

**Palavras-chave:** Educação Sexual. Câncer do Colo Uterino. Construção do eu.

## 1. INTRODUÇÃO

A inquietação em desenvolver este trabalho surgiu a partir de uma minuciosa análise de trabalhos já publicados que desvelam o aumento significativo da prevalência do papilomavírus humano (HPV) que na última década chegou a 500%. A nível mundial, mais de 90% dos cânceres do colo uterino são causados pela infecção por HPV que é um vírus sexualmente transmissível. Afeta 300 milhões de mulheres em todo o mundo. É um vírus silencioso, que não dá sinais. Porém, dentre todos os tipos de câncer, é o que apresenta um dos mais altos potenciais de prevenção e cura quando diagnosticados precocemente.

É na fase da adolescência que surge um turbilhão de mudanças tanto de ordem biológicas quanto psicológicas. Nesta fase, ocorre uma oscilação no crescimento físico, modificações corporais, produção intensa de hormônios sexuais e evolução da maturidade sexual, desencadeando o desenvolvimento de órgãos sexuais secundários masculinos e femininos. É devido a essas mudanças que o adolescente passa a explorar sua sexualidade, como ainda se apresentam um tanto quanto imaturos e devido à falta de informação, de comunicação entre os familiares, tabus ou mesmo preconceitos, acabam por vezes explorando sua sexualidade de forma inconsequente através de práticas sexuais desprotegidas, vindo posteriormente a comprometer à própria vida. Este é um período onde as decisões sexuais são fortemente influenciadas pelas interações que desenvolve no seio familiar através leitura da história intrapsíquica, bem como, no seu contexto social, seu mundo extrapsíquico.

Reconhece-se, portanto que o grande desafio será tornar família e escola cúmplices de ações educativas que resultem na adoção de condutas preventivas.

## 2. O CÂNCER E SUAS IMPLICAÇÕES

O câncer do colo do útero, também chamado de cervical, é causado pela infecção persistente por alguns tipos chamados oncogênicos do Papilomavírus Humano - HPV. Entretanto, em alguns casos, podem ocorrer alterações celulares que poderão evoluir para o câncer, quando não diagnosticadas a tempo. A evolução do câncer do colo do útero, na maioria dos casos, ocorre de forma lenta, passando por fases pré-clínicas detectáveis e curáveis. É o terceiro tumor mais frequente em mulheres, atrás do câncer de mama e do colorretal, e a quarta causa de morte de mulheres por câncer no Brasil (INCA, 2014).

O câncer do colo do útero é uma doença maligna ameaçadora à vida, representando uma das principais causas de morte da população feminina constituindo um impacto na vida das mulheres jovens sexualmente ativas em todo mundo.

Oliveira (2012) elenca alguns fatores de risco para o desenvolvimento do câncer do colo uterino como relação sexual precoce, número indiscriminado de parceiros, contraceptivos orais, tabagismo, desnutrição pela precariedade de alimentação e hábitos higiênicos.

De acordo com o Guia do HPV (INCA, 2013), o câncer do colo do útero é caracterizado pelo crescimento desordenado das células no revestimento do colo do útero, parte inferior do útero que fica em contato com a vagina, quando a mulher é acometida por alguns certos tipos de HPV que não for descoberto e tratado a tempo, pois estas células anormais podem evoluir de um pré-câncer para um câncer embora isso possa levar anos. Podendo ocorrer em qualquer idade da vida de uma mulher até mesmo da adolescência, embora não seja tão comum. Estudos revelam que aproximadamente a metade das mulheres que foram diagnosticadas com câncer de colo do útero está na faixa etária de 35 a 55 anos de idade. Destas, a maioria foram acometidas pelo vírus HPV na adolescência ou provavelmente aos 20 anos de idade.

Apesar de ser o tipo de câncer que apresenta um dos altos índices de letalidade entre as mulheres, segundo Rivoire et al., (2001) é também o que apresenta a maior capacidade de prevenção e cura quando detectado em sua fase inicial. A detecção e o controle são de baixo custo e fácil acesso, podendo ser realizado nos postos e unidades de saúde utilizando o método tradicional através da realização do exame citopatológico preventivo do câncer do colo do útero, conhecido popularmente como exame de Papanicolau estabelecido por George Papanicolau na década de 40. O sucesso do rastreamento do câncer cervical por citologia tem se mostrado decisivo no tratamento entre outros tipos de tumores, todavia, é importante lembrar que não há método de rastreamento, diagnóstico ou terapêutico, em medicina, que apresente 100% de eficácia. Além disso, estudos revelam que algumas mulheres ainda desenvolverão câncer de colo uterino, graças à resistência das mesmas em não realizarem os exames citopatológicos, rotineiramente.

Esse fato comprova que a negligência tem sido a maior causa do desenvolvimento do câncer (RIVOIRE, et al.,2001). Não obstante, estima-se no Brasil a incidência de 15.590 novos casos de câncer e 5.160 números de mortes no ano de 2014 á 2015 segundo o Instituto Nacional Do Câncer (INCA ,2014).

Dados da Organização Mundial de saúde (OMS) mostram que cada vez mais os jovens considerados os grupos mais vulneráveis, estão iniciando sua primeira relação sexual precocemente. Outro fator considerado de risco para o câncer do colo do e a história de infecções sexualmente transmissíveis é a multiplicidade de parceiros. Reconhece-se, portanto, que intervenções como ações educativas resultem na adoção de condutas preventivas.

## 2.1. EDUCAÇÃO SEXUAL NA ESCOLA

A partir da década de 70 a discussão sobre a inclusão da disciplina educação sexual nas escolas tem se intensificado. Mas foi em meados da década de 80 que a temática ganhou força, graças à preocupação dos profissionais da educação com o número alarmante de casos de gravidez indesejada e contaminação pelo vírus HIV (vírus da Imuno- Deficiência Humana) maior responsável pelo câncer do colo uterino, em adolescentes que iniciaram a sua vida sexual muito cedo.

É sabido que a adolescência é um período marcado por grandes mudanças tanto de ordem biológicas quanto psicológicas, é o momento que precede a maturidade compreendida para muitos como o ingresso para a fase adulta. Nesta fase surge uma explosão de transformações, ocorrendo uma oscilação no crescimento físico, modificações corporais, produção intensa de hormônios sexuais e evolução da maturidade sexual, desencadeando o desenvolvimento de órgãos sexuais secundários masculinos e femininos. Na mesma velocidade que ocorrem tais mudanças, ocorrem também as psicoemocionais, como a busca da identidade, aumenta o grau de sociabilidade, sendo mais marcante nessa fase a evolução da sexualidade, que de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), essas fases compreende a adolescência, fase correspondente de 10 aos 19 anos, a pré-adolescência de 10 à 14 anos e a adolescência, propriamente dita, dos 15 aos 19 anos.

É devido a essas mudanças que o adolescente passa a explorar sua sexualidade, como ainda se apresentam um tanto quanto imaturos e devido à falta de informação, de comunicação entre os familiares, tabus ou mesmo preconceitos e contradições, acabam por vezes explorando sua sexualidade de forma inconsequente através de práticas sexuais desprotegidas, vindo posteriormente a enfrentarem sérios problemas. Este é um período onde as decisões sexuais são fortemente influenciadas pelas interações que desenvolve no seio familiar bem como no seu contexto social (CAMARGO, FERRARI, 2009).

Nessa perspectiva Saito, Leal (2000) preconizam que a forma como será conduzida as práticas condizentes à sexualidade nessa fase caracterizada como adolescência será determinante no seu projeto de vida, vindo a comprometer a própria vida, devido uma gravidez precoce, aborto, acometimento de doenças sexualmente transmissíveis provocadas por micro-organismos que apresentam alto grau de patogenicidade.

Consciente das drásticas consequências que pode acarretar à vida desses jovens é impostergável a discussão de uma proposta sobre a educação sexual, como medida de prevenção, pois a prevenção à saúde passa pelo viés da educação. Na verdade essa discussão é bem antiga, mas os primeiros trabalhos de educação sexual eram voltados basicamente para o prisma biológico, ficando a cargo do professor de ciências. A cada dia, torna-se fundamental que a escola “abra suas portas” para essa discussão, pois educação sexual será importante para que, nossas crianças e adolescentes, no futuro, tenham mais responsabilidades em relação à vida sexual, menos preconceito nas relações sociais, mais informações sobre o corpo e a sexualidade e que desenvolva atitudes preventivas.

Saito e Leal (2000. p.45) preconizam, “se a meta é educar, informar, ou melhor, formar, a escola destaca-se entre os grupos de referência por ser esta a sua função precípua”. Nesse sentido a escola desponta como um local privilegiado de implementação de políticas públicas que promovam a saúde de crianças e adolescentes. Dessa forma, espera-se que a escola por ser extensão da família, aborde exatamente a temática que tem se propagado pela mídia, família, grupinhos de amigos e pela sociedade, no intuito de preencher as lacunas que ficaram pelas informações que a criança abstraiu desses meios.

Não há dúvidas de que a escola é o espaço por excelência, responsável pela formação dos indivíduos e sua existência fundamenta-se, sobretudo, na necessidade de transmitir às novas gerações conhecimentos, crenças e valores, que possam contribuir para embasar ações educativas para tomada de decisões consciente e atitudes preventivas.

## 2.2. CONSTRUÇÃO DO EU

Para melhor compreensão do estudo da “construção do eu” que se fundamentará na obra do Dr. Augusto Cury *Inteligência Multifocal*, faz-se necessário um mergulho desde os primórdios da história da evolução da espécie humana até os dias atuais.

Ao analisar um pouco a história da evolução do homem, percebe-se que esse é o alvo de grandes discussões, pois abre vários questionamentos como, por exemplo, por que o *homo erectus* e o neandertal se extinguíram, dando lugar a supremacia do *homo sapiens*? A hipótese mais aceita no mundo científico é que embora o volume do crânio de um neandertal fosse maior que o de um *sapiens*, e possivelmente ele fosse mais inteligente e com uma grande capacidade de organização, a sua inteligência não se manifestava quando se tratava de grupo, era uma grande inteligência individual. Daí cria-se a hipótese que o neandertal não tinha uma comunicação sofisticada entre os indivíduos. Ou seja, um neandertal pensava, mas tinha grande dificuldade de transmitir seus pensamentos a outro de sua espécie. Isso dificultava a organização militar e a evolução cultural. Com o passar do tempo o *Homo sapiens* apesar de mais fraco fisicamente, mas com sua linguagem altamente sofisticada, ultrapassou o neandertal na organização de grupos, na criação de armas e na arte de guerrear. Com isso o neandertal foi perdendo guerras até ser extinto. Já o *homo erectus* não teve nenhuma chance contra o *homo sapiens*, muito atrasado tecnologicamente foi rapidamente extinto. O homem sempre foi um exímio explorador do mundo que o cerca.

Toda essa discussão acima citada embasa o pensamento de Augusto Cury que menciona ainda no prefácio de seu livro *Inteligência Multifocal* que “a espécie humana está no topo da inteligência de milhões de espécies na natureza”. Ainda nesse contexto Cury desvela que a capacidade de gerar idéias, pensamentos, inferências, resgates de experiências passadas, são atividades sofisticadíssimas da inteligência. Que é a nossa condição de seres pensantes que nos permite ter a “consciência existencial”: Que essa capacidade de amar, desconfiar, nos alegrar, conferir, ter medo, sonhar, nos diferencia das outras espécies. “Ter uma consciência nos faz, embora fisicamente pequenos, distintos de todo o universo. Sem a consciência, que é o fruto mais espetacular da construção de pensamentos, nós e o universo inteiro seríamos a mesma coisa”.

Hoje após séculos de sua evolução, diante de todas as conquistas que esse ser pensante, inovador e explorador, tem alcançado, em pleno século XXI, a era do conhecimento, da computação e da robótica, percebe-se que o homem moderno em detrimento dos avanços da ciência e da tecnologia, vive em uma profunda solidão de si mesmo, uma crise existencial que Augusto Cury chama de “crise de interiorização”. Ele esclarece ainda que é mais fácil o homem estudar os fenômenos do mundo extra psíquico, que é o mundo que o cerca, tornando-se cada vez mais íntimo dele, a explorar os fenômenos contidos em seu mundo intrapsíquico e tornar-se um estranho para si mesmo. É contundente quando analisamos a história da sua evolução, que o homem foi um exímio explorador existencial do mundo extra psíquico, sendo portanto uma tendência natural que ele se aventure numa trajetória exploratória exteriorizante. Em contrapartida, o homem moderno não sabe quase nada de si mesmo nem tão pouco procura conhecer (CURY, 2006 .p.15).

Nesse sentido, Cury (2006, p.14) revela que é desconfortável “ explorar os sofisticados processos de construção dos pensamentos, o nascedouro e desenvolvimento das idéias, a organização da consciência existencial, as causas psicodinâmicas e histórico-existenciais de nossas misérias, fragilidades, contradições emocionais, etc”. Acrescenta ainda que o homem tem medo de falar de si mesmo.

Revela ainda que, “o homem do século XXI, que navegará cada vez mais pelo espaço e pela *Internet*, terá infelizmente cada vez mais dificuldade de navegar para dentro de si mesmo, de se interiorizar e de se repensar, de superar seus estímulos estressantes e de falar de si mesmo. E conclui, “Talvez ele só consiga se interiorizar e falar de si mesmo, como já tem acontecido, quando estiver diante de um psiquiatra ou de um psicoterapeuta” (CURY, 2006. p. 41).

Nesse contexto, Cury (2006) classifica o homem pensante e consciente como Homo intelligens. Que é capaz de desenvolver a consciência existencial, de perceber que ele existe e que há um mundo ao nosso redor. Além disso, que percebe que somos dotados de sentimentos, pensamentos e emoções e ainda que somos capazes de gerencia-los.

Cury esclarece que é o eu que faz leitura da memória e constrói cadeias de pensamentos, ele desmistifica que o eu seja o responsável pela gama de pensamentos que produzimos diariamente, mas ele alega que existem fatores que envolve a energia inconsciente da alma humana.

Apesar da maioria das pessoas ainda acreditarem que memória e inteligência tem o mesmo significado, Cury alerta que ,quem consegue acionar suas lembranças pode ser considerado o mais inteligente por sua capacidade de reconstruir as informações nela contida. Conclui Cury (2006, p.95) que, “a memória armazena a história intrapsíquica, que é composta de milhões de experiências de prazer, medo, apreensão, tranquilidade, raiva, que temos durante toda nossa vida, iniciando pela vida intra-uterina”. Contudo essas informações contidas na memória quando acionadas, elas não são mais exatamente as mesmas informações, pois é feita uma nova leitura, que varia de acordo com as ancoragens ,ou seja ,as variáveis que participam desse processo de leitura. Em síntese, essas lembranças são uma reconstrução diferente das primeiras experiências, é como se essas informações tivessem ganhado uma roupagem nova. Isso ocorre principalmente com aquelas experiências do nosso passado que nos impactam emocionalmente. Isso porque as experiências psíquicas como emoções e motivações são subjetivas, e pouco organizadas favorecendo que a reconstrução seja mais distorcida. Enquanto as informações psíquicas por serem objetivas ( nomes, números, símbolos linguísticos, símbolos visuais, fórmulas matemáticas), favorece que a leitura ocorra com pouca distorção . Ainda tem a questão de serem informações que estão sendo continuamente usadas ,ficando arquivadas em áreas mais acessível ,enquanto as informações das experiências da nossa história existencial ,vão sendo pouco utilizadas consequentemente serão quando não substituídas, arquivadas em região menos acessível (CURY, 2006). Essa constatação explica a dependência á drogas, as fobias, transtornos compulsivos e o pânico, pois essas informações são continuamente usadas, sendo assim arquivadas em áreas privilegiadas de fácil acesso.

Baseado no que foi exposto acima Cury (2006, p.194) salienta que “ a âncora da memória facilita o processo de seleção e disponibilidade das informações que servirão de matéria-prima para a produção das cadeias psicodinâmicas dos pensamentos essenciais históricos e, consequentemente, dos pensamentos dialéticos e antidiabéticos”.

O homem tem independente da sua idade e condição social, a oportunidade de rever, expandir e reorganizar seus paradigmas e estereótipos socioculturais, seus padrões de reações, contidos em sua memória. Há pessoas rígidas, que preferem ficar apegados a conceitos e paradigmas socioculturais como se fossem dogmas existenciais, pois é mais cômodo para elas ficarem engessadas a reconhecer e enfrentar suas fraquezas (CURY, 2006).

Cury explica que se compreendêssemos melhor a natureza dos pensamentos, os papéis da memória, as dificuldades do "eu" em gerenciar a energia psíquica, produziremos homens sábios, capazes de intervir no seu mundo psíquico e a gerenciar seus pensamentos e emoções.

Essas colocações de Cury chamam a atenção para o um grande desafio conhecer o processo de construção de pensamentos, o funcionamento da mente, os problemas biopsicossociais da nossa espécie, bem como, a formação de pensadores humanistas (CURY, 2006).

### **2.3. RELEVANCIA DA CONTRUÇÃO DO EU X TRATO COM O CÂNCER DE COLO UTERINO**

A adolescência marca um período de mudanças e transformações, sejam biológicas quanto psicológicas, pois ocorre uma oscilação no crescimento físico, modificações corporais, produção intensa de hormônios sexuais desenvolvimento de órgãos sexuais secundários masculinos e femininos e evolução da maturidade sexual. Fase que precede a maturidade compreendida para muitos como o ingresso para a fase adulta. Na mesma velocidade que ocorrem tais mudanças, ocorrem também as psicoemocionais, como a busca da identidade, aumenta o grau de sociabilidade, sendo mais marcante nessa fase a evolução da sexualidade,

Como nessa fase ainda se apresentam um tanto quanto imaturos e devido à falta de informação proveniente de fonte segura, da falta de comunicação entre os familiares, dos tabus e preconceitos, acabam por vezes explorando sua sexualidade de forma inconsequente através de práticas sexuais desprotegidas, vindo posteriormente a enfrentar sérios problemas como gravidez precoce e o acometimento de doenças provocadas por vírus sexualmente transmissíveis.

Nessa perspectiva este estudo aborda a gravidade do acometimento do vírus papilomavírus humano (HPV) que apresentam alto grau de patogenicidade pela sua relação direta com o câncer de colo uterino, que pode ocorrer em qualquer idade da vida de uma mulher até mesmo da adolescência, embora não seja tão comum. Mostra também o papel da escola no trato da sexualidade e suas implicações, bem como, sua relevante responsabilidade na construção do Eu.

De acordo com Goldemberg (1988), a escola passou a ser tida como um espaço de intervenção preventiva da medicina higiênica, devendo cuidar da sexualidade das crianças e dos adolescentes a fim de produzir comportamentos normais. E o objetivo da educação sexual na escola, é dar condições aos alunos de entender a sexualidade como um processo de transformação contínua que pode ser vivenciado de forma saudável e prazerosa, respeitando as pessoas e a si próprio.

É fato que a orientação sexual advinda das escolas de forma sistematizada articula-se com a promoção da saúde das crianças e dos adolescentes. Estes por sua vez sofre influência da escola na questão da sexualidade, mas é a família que cumpre a função determinante na educação, na construção do eu, da personalidade da criança. Pois é no contato com a mãe que a criança adquire a primeira sensação de prazer. Nesse sentido, a sexualidade é vista como algo inerente à vida que se manifesta a partir do nascimento e confirma durante toda a vida nas diversas fases do desenvolvimento. Essas experiências de prazer não são necessariamente só biológicas, mas, também psíquicas. Nesse contexto, Cury (2006) classifica o homem pensante e consciente como Homo intelligens. Aquele que é capaz de desenvolver a consciência existencial, de perceber que ele existe e que há um mundo ao nosso redor. Além disso, que percebe que somos dotados de sentimentos, pensamentos e emoções e ainda que somos capazes de gerencia-los. Apesar dessa observação de Cury, nota-se que há um paradoxo pois o que se observa é que o homem embora classificado como ser pensante diante de uma notícia devastadora de que foi acometido por um câncer ,geralmente age instintivamente, ficando desorientado e muitas vezes chegando ao desespero .

Diante do exposto, é possível esclarecer a relevância da construção do eu no trato com a doença, pois quando o jovem está vivenciando situação de risco comprometedora à sua vida, no primeiro momento, inevitavelmente surge uma produção de pensamentos, ideias, emoções e esse fenômeno se dá graças a energia psíquica, fato que justifica ele ficar no primeiro momento, estagnado e desorientado.

Não é fácil lidar com a notícia que se é portador de um vírus como o HPV que é o responsável por provocar o câncer do colo uterino. Principalmente se o fluxo vital da energia psíquica não for conduzido para a produção de pensamentos e experiências emocionais saudáveis, ele será conduzido inevitavelmente para a produção de experiências angustiantes levando esses adolescentes ao desespero, pois já crescem aprendendo a intervir no mundo de fora, mas ficando inertes diante das próprias dores emocionais, pensamentos, angústias e ansiedades, até porque a raiz do problema ocorre, em sua grande maioria, na infância e se desenvolve ao longo do processo de formação da personalidade, graças ao fato de não saber administrar os próprios pensamentos. Infelizmente ninguém nos ensina a intervir no nosso mundo e gerenciar nossos pensamentos e emoções. A tendência natural do homem é ser vítima de suas misérias psíquicas.

O fenômeno do autofluxo é um fenômeno intrapsíquico que ocupa um lugar de destaque como mordomo da mente. Ele é responsável pela leitura da história intrapsíquica, pela reorganização do caos da energia psíquica, pela construção inconsciente das ideias. Quem forma o "eu" ao contrário do que se pensa não é a educação escolar e familiar, como até hoje pensávamos, mas principalmente o fenômeno do autofluxo.

Nesse caso, o processo socioeducacional tem sua parcela de contribuição no redirecionamento socioeducacional da silenciosa e inevitável formação do eu a partir da operação psicodinâmica espontânea dos mordomos inconscientes da mente. O eu, ao se conscientizar das cadeias de pensamentos produzidas inconscientemente pelo fenômeno da autochecagem da memória e pelo fenômeno do autofluxo, pode interromper ou continuar essas cadeias ao aprender a se organizar e desenvolver o gerenciamento dos processos de construção dos pensamentos.

Já que a qualidade do gerenciamento do eu sobre o mundo dos pensamentos e das emoções é que determinará a capacidade do homem como agente modificador da sua história intrapsíquica e social. Quando ele adquire esse controle fica fácil se orientar e se redirecionar a tomada de decisões principalmente quando o que está em questão são a sua vida e a sua salubridade.

Desde o século passado cientistas como Freud, já havia se preocupado, levantando e escrevendo questões relativas ao comportamento sexual que repercute até os dias de hoje. Mas o que tem se notado é que ainda há muita resistência em se discutir abertamente sobre essa temática uma vez que envolve questionamentos da intimidade de cada indivíduo, a sua subjetividade, seus desejos e sentimentos. Contudo, apesar da disseminação de informações através das inúmeras fontes, seja pela mídia, livros, jornais, escola e campanhas de prevenção, ainda há um número relevante de mulheres que desconhecem tais informações gerando assim conceitos equivocados e práticas sexuais inconsequentes.

Foi essa a principal razão que embasou este estudo, reconhecer que quando uma adolescente é exposta ao fator de risco como um câncer que gera problemas diversos, geralmente não estão preparados para lidar com a doença, nem tão pouco buscar tratamento, ou lutar pacientemente pela reversão do quadro, principalmente quando não se tem o suporte da família. Como consequência, uma série de sensações como medo, insegurança e angústia desencadeadas pelo autofluxo da energia vital acionados pelos mordomos da mente, já que todas as informações negativas ficam em áreas privilegiadas da memória ficando disponível e de fácil acesso, já que são acionadas com muita frequência. Esse motivo explica o progresso de uma depressão para um transtorno, o que agravará ainda mais quadro da doença, que por si só já requer muito cuidado. Esse é um período onde as decisões são fortemente influenciadas pelas interações que desenvolve tanto no seio familiar quanto no seu contexto social.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi explicitado, percebe-se que apesar do avanço científico no que diz respeito à abordagem da temática sexo e doenças sexualmente transmissíveis ainda é um desafio a ser instituído em nossa sociedade, pois ela ainda vê o tema apenas ligado a fatores biológicos, excluindo-o das influências históricas, culturais e sociais. Por que na nossa sociedade ainda trata o sexo de forma rígida e estereotipada, pois infelizmente ainda é impregnado de mitos, preconceitos e contradições, a ponto de muitas pessoas ainda continuarem afirmando que esse é um assunto que só deve ser discutido entre adultos, o que é prejudicial para o desenvolvimento e comportamento sexual saudável dos adolescentes.

Entende-se, que a parceria escola-família-saúde seria uma das alternativas para se buscar “maneiras” de orientação sexual aos adolescentes, evitando drásticas consequências e reduzindo a incidência de casos de câncer do colo uterino. Contudo, apesar da disseminação de informações através das inúmeras fontes, seja pela mídia, livros, jornais, escola e campanhas de prevenção, ainda há um número relevante de mulheres que desconhecem tais informações gerando assim conceitos equivocados e práticas sexuais inconsequentes.

Mas o que tem se notado é que ainda há muita resistência em se discutir abertamente sobre essa temática uma vez que envolve questionamentos da intimidade de cada indivíduo, a sua subjetividade, seus desejos e sentimentos. Pois não é comum o homem explorar o mundo intrapsíquico.

As mulheres que experienciam ser portador de um vírus como papilomavírus humano (HPV) considerado o maior responsável do câncer do colo uterino geralmente ficam frustradas ao tentar expressar as dimensões da sua dor emocional e da sua angústia existencial. Pois os jovens, em maioria, têm dificuldade para expressar toda a arquitetura psicodinâmica dos pensamentos que produzem. Porque já crescem aprendendo a intervir no mundo de fora, mas ficando inertes diante das próprias dores emocionais, pensamentos, angústias e ansiedades, até porque a raiz do problema ocorre, em sua grande maioria, na infância e se desenvolve ao longo do processo de formação da personalidade, graças ao fato de não saber administrar os próprios pensamentos.

Diante do que foi colocado entende-se que só se o fluxo vital da energia psíquica for conduzido para a produção de pensamentos e experiências emocionais saudáveis, influenciadas pela visão de mundo e valores que herdamos não só dos nossos pais, através da história intrapsíquica, mas também do contexto social o qual está inserido se conseguirá lidar com uma situação de risco.

Tarefa que não é fácil, graças ao fato de não saber administrar os próprios pensamentos porque ninguém aprende a intervir no seu próprio mundo e gerenciar seus próprios pensamentos e emoções. Ficando dessa forma vítima de suas próprias misérias psíquicas.

## REFERENCIAS

- [1] BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do câncer (INCA). Dados sobre câncer de colo do útero. 2014 .Disponível em: [www.inca.org.br](http://www.inca.org.br)
- [2] \_\_\_\_ Incidência de câncer no Brasil. Estimativa.2014. Brasília: Instituto Nacional do Câncer. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativas>
- [3] CAMARGO, E. Á. I, FERRARI, R. A.P. Adolescentes: conhecimentos sobre sexualidade antes e após a participação em oficinas de prevenção. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2009.
- [4] CANO, M. A. T.; FERRIANI, M. das G.C. Sexualidade na adolescência: um estudo bibliográfico. *Rev.latino am.enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 8, n. 2, p. 18-24, abril 2000.
- [5] CURY, A. J. Inteligência multifocal: análise da construção dos pensamentos e da formação de pensadores. 8. ed. rev. São Paulo : Cultrix, 2006.
- [6] RIVOIRE, W. A. et al. Bases Biomoleculares da Oncogênese Cervical. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 2001.
- [7] SAITO.M.I, LEAL. M. M. Educação sexual na escola. Instituto da Criança do Hospital das Clínicas e Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) .*Pediatria (São Paulo)* 2000.

# Capítulo 15

## *A construção de mapas temáticos das regiões brasileiras e as novas metodologias no ensino de Geografia*

*Klynsmann Herbert de Carvalho Morais*

**Resumo** : O projeto Mestres da Educação faz parte de uma proposta educacional da secretaria de educação do Estado da Paraíba e faz com que o professor execute ações voltadas a sua disciplina e que melhore o desempenho dos alunos na disciplina. Foi através da execução desse projeto que pude executar ações didático-pedagógicas unindo a teoria com a prática dentro da disciplina de geografia, sempre trabalhando assuntos da disciplina de forma prática e envolvente. Os assuntos escolhidos sempre estavam ligados à temática das regiões brasileiras e as novas metodologias de ensino de Geografia, sendo assim foi possível escrever este artigo com os resultados então obtidos e que foram tão significativos para os alunos.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia, Mestres da Educação, Novas Metodologias

## 1. INTRODUÇÃO

O presente artigo descreve a execução um projeto muito dinâmico, lúdico e inovador realizado com a turma do 2º ano da escola Cidadã Integral Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor Crispim Coelho, lotada na 9ª gerência de ensino da cidade de Cajazeiras, durante um período de 6 meses.

Foi no início do ano letivo que se discutiu e ficou definido durante a semana de planejamento pedagógico as metas a serem executadas durante o ano letivo e consigo a elaboração do projeto de intervenção pedagógica (PIP) com o seguinte tema: OPORTUNIZANDO UMA EDUCAÇÃO PAUTADA NAS HABILIDADES E COMPETÊNCIAS INERENTES AOS JOVENS PROTAGONISTAS PARA O SÉCULO XXI.

A escolha do tema de intervenção foi escolhido a partir da dificuldade que muitos alunos apresentam no que tange as regiões brasileiras e suas diferentes vegetações e paisagens, além de apresentarem bastante dificuldades de interpretação, sendo trabalhados bastantes através de textos que agucem o lado crítico e interpretativo no aluno, e isso é totalmente possível nas aulas de geografia e será trabalhado de uma forma bastante criativa e lúdica, onde os descritores avaliativos da língua portuguesa serão bastante trabalhados. O presente artigo tem o objetivo de trabalhar as regiões do Brasil de forma lúdica e envolvente, através de aulas expositivas e dialogadas por meio de Datashow, fotos, vídeos, mapas, etc. onde os alunos terão um contato maior com a leitura referente as regiões brasileiras para depois construir mapas referentes a essas regiões, fazendo com que aprendam colocando a “mão na massa”. Ressaltando que o projeto sempre foi trabalhado alinhado à BNCC e no IDEB/IDEPB, usando os descritores avaliativos como um norte no ensino-aprendizagem do estudante.

### 1.1 CONHECENDO UM POUCO A ESCOLA

Localizada na Avenida Pedro Moreno Gondim, 494-596 - Centro, Cajazeiras - PB, 58900-000, foi fundada em 1961, o Colégio Estadual de Cajazeiras foi assim denominado pelo fato de ter sido o primeiro Colégio Público desta cidade a oferecer o Ensino Fundamental e Médio, na época: 1º e 2º graus, para os filhos dos trabalhadores que não tinham condições financeiras de custear os estudos seus filhos em escolas privadas, pois estudar era privilégio de poucos nas duas únicas Instituições Educacionais da cidade: Colégio Diocesano e Colégio Nossa Senhora de Lourdes.

O Colégio Estadual não foi uma dádiva dos governantes, mas uma conquista do povo através da luta do movimento estudantil da época e do apoio do jovem vice-prefeito de Cajazeiras, na época, Dr. Abdiel de Sousa Rolim, que abraçou a causa com muita coragem e determinação.

A partir do ano de 2019 passou a se chamar Escola Cidadã Integral Estadual Professor Crispim Coelho, localizada na zona sul, próxima ao Centro da cidade de Cajazeiras-PB. O tradicional Colégio Estadual de Cajazeiras, completará neste ano de 2019, 58 anos de fundação e de importante participação na vida educacional e cultural da Terra do famoso Padre Rolim. Fundado em 21 de maio de 1961, foi o primeiro colégio público da cidade a oferecer ensino fundamental e médio, na época 1º e 2º graus, para os filhos dos trabalhadores cajazeirenses e sertanejos, também de cidades circunvizinhas. Oferece um ensino de qualidade a comunidades de três bairros da cidade e parte da zona rural do município. Atualmente encontra-se com a média do número de 140 alunos, uma realidade bastante diferente de anos atrás onde já chegou a ter muito mais de 1000 alunos, porém é um número que cresce a cada dia, tendo em vista a novidade de ter passado para o regime integral.

A avaliação da aprendizagem será contínua, desenvolvida durante todo desenvolvimento deste projeto, onde serão observados nos alunos: envolvimento, interesse dos alunos, participação, questionamento, criatividade, assiduidade, interesse em ouvir diante do novo conhecimento e as produções individuais e coletivas, como o trabalho em grupo.

## 2. METODOLOGIA

As ações do projeto foram iniciadas no dia 03 de maio, onde foi apresentando aos alunos, por meio de slides, toda a fundamentação teórica do que iríamos trabalhar no decorrer da execução do projeto. Nessa aula comecei apresentando as categorias geográficas, e que daríamos ênfase a categoria Região. Explanei sobre o que era região, sempre testando os conhecimentos prévios que os alunos tinham sobre o exposto. Apresentei as principais regionalizações até chegar a atual, que é a do IBGE, destacando as 5 regiões brasileiras, dando bastante ênfase a nossa região Nordeste, além de citar as sub-regiões nordestinas e as mesorregiões paraibanas.

Na semana seguinte continuei os slides, levei um mapa político administrativo do IBGE, apresentei imagens de diferentes regiões brasileiras, das regiões geoconômicas, e o porquê tal divisão aconteceu e o porquê era tão importante. Pedi para que os alunos pesquisassem em casa sobre as diferentes culturas das regiões para então começássemos a falar sobre região.

No mês seguinte, no dia 10/06/2019, após a abordagem teórica do assunto a ser estudado, enfatizei a divisão política do Brasil com os alunos, onde eu sempre estava os orientando e explicando as regiões, os estados, e todos os elementos que faziam parte de um mapa, como o título, a legenda, a escala, etc. Foi então, que logo a exposição teórica do projeto, demos início a parte prática, e orientei os alunos para que criassem mapas das mesorregiões paraibana, onde ficou abordado to um contexto dentro do mapa da Paraíba, assim como o porquê da regionalização em mesorregiões e sua importância para o desenvolvimento do nosso Estado.

No dia 10/06/2019, depois da abordagem teórica, começamos a confeccionar mapas das mesorregiões da Paraíba, e enquanto eles confeccionavam, eu continuava explicando sobre as mesorregiões e o porquê foi adotada, e eles pegavam rápido, pois estavam aprendendo de uma forma diferente, de uma forma lúdica e envolvente. Os mapas eram em alto-relevo, feitos com E.V.A e colados sobre o mapa, onde cada mesorregião (Mata paraibana, Agreste, Borborema e Sertão). O projeto era executado toda semana durante uma aula de geografia, onde trabalhei os descritores avaliativos de Matemática e Língua Portuguesa.

Logo após a confecção dos mapas, partimos para a confecção dos cartazes, onde os mapas seriam recortados e colados em uma cartolina para então ser exposto na sala de aula.

Na exposição dos cartazes os protagonistas apresentaram à turma sobre a confecção de cada um e enfatizando sobre a regionalização do estado da Paraíba em mesorregiões, onde cada um ficou responsável por uma mesorregião para falar com ênfase e destacar algumas características regionais, econômicas e de vegetação que cada uma apresenta, desde a mais chuvosa (Mata paraibana) até a mais seca (Sertão), onde os mesmos enfatizaram que todas possuem suas riquezas culturais e econômicas, sendo todas muito importantes para o estado.

No encontro seguinte para a intervenção do projeto Mestres da Educação na turma do 2º ano do Ensino Médio, foi trabalhado um jogo de tabuleiro que tinha como tema principal a Caatinga em seu vários aspectos, e para isso, foi trabalhado a interdisciplinaridade com a Biologia, onde convidei a professora para dar sua contribuição no aspecto vegetal da caatinga. No que diz respeito às novas tecnologias no ensino de geografia, o trabalho desenvolvido foi muito voltado para o ensino prático e descontraído de uma aula bem dinâmica que envolvia a caatinga e todos os seus aspectos, destacando sua importância para a população que habita nesse bioma.

O jogo além de proporcionar um aprendizado eficiente, com a utilização de um visual agradável, acaba por visar também o raciocínio rápido e lógico pois sua dinâmica é rápida e sem rodeios, característica exigida nos vestibulares e em diversas situações da vida, onde devemos pensar e agir com coerência e no tempo certo. Cabe destacar que a BNCC sempre esteve presente na intervenção do projeto, tanto na parte prática quanto na teórica. O jogo trabalhado em sala tem a função de fazer com que o aluno aprenda geografia de um modo bem dinâmico, analisando o espaço e as várias faces do conhecimento, sobretudo dentro do território nacional, em específico a região nordeste explorando assim suas diversidades de acordo com a contemporaneidade.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

Este artigo tem uma importante meta de mostrar foi foi trabalhar a participação ativa dos alunos, o senso crítico e interpretativo de cada um, onde foi possível fazer com que os alunos da turma do 2º ano tenha conhecimento a respeito do processo de regionalização e das diferentes regiões brasileira, descobrindo a cada execução do projeto, uma nova característica regional.

A importância de se trabalhar a divisão regional do Brasil se faz necessário devido alguns alunos desconhecerem o processo de formação do Brasil e as características físicas, naturais, sociais e econômicas a qual é constituído o mesmo. Ao abordar o processo de regionalização que ocorreu no território brasileiro, eles passarão a reconhecer a diversidade e as diferenciações dos distintos espaços em suas múltiplas dimensões. Haesbaert (2010, p.40) aponta que “[...] a região pode ser tida como o conceito “mais pretencioso” da Geografia, pois pretende dar conta da interação entre as múltiplas dimensões do espaço, do natural ao econômico, do político ao cultural”.

### 3.1 AS DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS

A região é tida como a expressão espacial da ocorrência de uma mesma Paisagem geográfica, Haesbaert (2010, p.40) aponta que “[...] a região pode ser dita como o conceito “mais pretencioso” da Geografia, pois pretende dar conta da interação entre as múltiplas dimensões do espaço, do natural ao econômico, do político ao cultural” a região geográfica é marcada pela relação harmoniosa, de equilíbrio, entre os elementos humanos e naturais. Os limites de uma região poderiam ser determinados por um ou diversos componentes, desde que houvesse uma combinação e uma paisagem que conferisse singularidade àquela porção do espaço.

O território do Brasil já passou por diversas divisões regionais. A primeira proposta de regionalização foi realizada em 1913 e depois dela outras propostas surgiram, tentando adaptar a divisão regional às características econômicas, culturais, físicas e sociais dos estados.

Trabalhar as diferenças entre as regiões se faz necessário para que o aluno entenda que o Brasil está dividido em regiões, e que cada região apresenta sua singularidade, tanto cultural quanto climática, geológica e geomorfológica, apresentando climas e paisagens distintos, umas regiões mais desenvolvidas e outras não tão desenvolvidas. Sendo assim, o aluno passará a fazer essa leitura do espaço geográfico.

### 3.2 DIVISÃO POLITICAS-ADMINISTRATIVAS

O IBGE foi criado em 1937 e em 1942 propõe a primeira Divisão Regional do Brasil a ser adotada pela administração pública brasileira para fins estatísticos. A regionalização atual é de 1970, adaptada em 1990, em razão das alterações da Constituição de 1988. O órgão responsável pela divisão regional do Brasil é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As cinco grandes regiões do IBGE, em um país de dimensões continentais como o Brasil, podemos encontrar áreas do território com as mais diversas características geográficas, dando origem, portanto, a regiões também diferentes. Para delimitar essas regiões, em 1940, o IBGE elaborou a primeira proposta oficial de regionalização do país, levando em consideração apenas os aspectos naturais do território.

No entanto, desde aquela época, o Brasil passou por muitas transformações, decorrentes principalmente da urbanização e da industrialização. Todas essas transformações produziram mudanças significativas no espaço geográfico brasileiro, fato que obrigou o IBGE a redefinir a regionalização do território com base em critérios sociais e econômicos. Atualmente, o IBGE propõe uma divisão do país em cinco grandes regiões: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

### 3.3 DIVISÃO GEOECONÔMICA

A Geografia continuamente passa por processos de renovação de seus paradigmas, teorias, conceitos e categorias. A noção de região não escapa deste processo, causando intensos debates entre os geógrafos e demonstrando a pertinência da discussão, que por sua vez implica em um necessário resgate do pensamento geográfico.

Neste contexto, Roberto Lobato Corrêa (2005) propõe uma nova divisão regional do Brasil, em 1989. O autor assinala as dificuldades ao se abordar a organização regional do Brasil, uma vez que o país apresenta grandes dimensões territoriais e que passava por um complexo e desigual processo de diferenciação, que envolvia o espaço e o tempo e ritmos distintos de transformação. Assim, aponta os processos sociais e econômicos que tiveram curso partir da década de 1950 como os responsáveis pelo surgimento de uma nova organização espacial brasileira, gerando uma nova regionalização caracterizada por três grandes regiões: o Centro-Sul, o Nordeste e a Amazônia.

### 3.4 DIVISÃO DOS DOMÍNIOS NATURAIS OU MORFOCLIMÁTICO

Os domínios morfoclimáticos representam a interação e a integração do clima, relevo e vegetação que resultam na formação de uma paisagem passível de ser individualizada.

Devido a sua localização geográfica e vasta extensão territorial, o Brasil é um país que possui uma grande variedade de climas e, conseqüentemente, isso se reflete na formação de diferentes tipos de vegetação.

O conceito de domínios morfoclimáticos foi utilizado pelo geógrafo brasileiro Aziz Ab'Saber, cujo objetivo era fazer um levantamento da diversidade paisagística do território brasileiro. Esse conceito estabelece uma associação ou integração entre diferentes elementos, como: relevo, tipos de solo, clima, hidrologia e as formas de vegetação. Podemos identificar seis diferentes domínios morfoclimáticos que são Domínio Amazônico, Mares de Morro, Cerado, Caatinga, Matas das Araucárias, Pradarias, Faixa de Transição.

### 3.5 REGIÕES POLARIZADAS (OS 4 BRASIS)

A Divisão em Regiões Polarizadas é uma proposta do professor Milton Santos, ele estabelece uma hierarquia urbana, baseada no grau de influência, seja pela política, economia, população, infraestrutura, presença de multinacionais, tecnologia ou fatores financeiros que os centros urbanos exercem uns nos outros.

O critério principal da regionalização foi o “meio técnico-científico-informacional”, isto é, a informação e as finanças estão irradiadas de maneiras desiguais e distintas pelo território brasileiro, determinado “quatro brasis” a Região Concentrada: Formada pelas atuais regiões Sudeste e Sul; Região Centro-Oeste: formada pela atual região Centro-Oeste e Mais o estado de Tocantins; Região Nordeste; formada pela atual Região Nordeste; Região Amazônia; formada pela atual região Norte.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto foi muito importante e significativo, pois não ficou somente na teoria, colocamos em prática muitas coisas, como a confecção dos mapas, textos dissertativos/ expositivos, fichamentos, a música, os descritores avaliativos da matemática e da língua portuguesa, pesquisas em livros, leitura e interpretação de mapas, pinturas, a confecção de cartazes. Enfim, foi um período de muito aprendizagem e relação mútua, entre professor e estudante, onde todos participaram da execução do projeto, onde o professor e o protagonista estavam ali para aprender e ensinar um ao outro, havia uma reciprocidade em sala.

Os resultados foram os melhores possíveis, e mostrou que trabalhar a teoria e a prática traz muitos resultados positivos pois faz com que o aluno tenha mais interesse na aula, onde o mesmo participa da aula, é o sujeito principal na construção dos objetos geográficos dentro da aula.

A ludicidade é uma ferramenta muito eficaz no combate ao baixo desempenho escolar do aluno e um certo desinteresse de alguns jovens no processo educativo. A utilização de jogos e outras maneiras descontraídas no ensino proporciona um aprendizado bastante eficiente, levando a uma maior interação do aluno à escola e na sala de aula, levando a um interesse natural do jovem aos conteúdos trabalhados.

Uma fala de um dos alunos que participou das atividades de intervenção do projeto, até então, disse que estava gostando bastante quando o projeto era executado, pois conseguia aprender de uma forma lúdica e envolvente, onde teoria e prática estavam alinhadas, ou seja, uma nova forma de se construir e aprender geografia.

O método lúdico evita todo um tipo de rigidez para com o estudante, proporcionando-lhe uma avaliação pessoal, muito mais humanitária e de acordo com a motivação de cada protagonista. Todo o processo avaliativo no caso das novas metodologias no ensino de geografia é informal, sendo efetuado de acordo com o interesse do educando pela aprendizagem. O lúdico induz naturalmente ao interesse do aluno pelo conteúdo proposto em sala de aula. ANDRADE (20: 68) diz: “Gostar da escola, gostar de estudar, gostar de buscar o conhecimento são pontos essenciais da proposta da escola lúdica.” Trabalhar regionalização do espaço mundial de forma lúdica fez com que o estudante entenda de uma forma bem mais simples todo um processo que seria bem difícil se fosse passado do modo expositivo – dialogado, sem a presença do lúdico.

Além de aprender geografia de uma forma bem mais simples, os estudantes aprendem a trabalhar em equipe e se socializar com os colegas, uma forma de trabalhar o espírito de equipe na intervenção do projeto que tanto ajuda na realização de uma aula dinâmica e divertida. Como dizia Murillo Cintra de Oliveira “O segredo de um grande sucesso está no trabalho de uma grande equipe”. Ainda no mês de agosto, em mais uma intervenção do projeto “Mestres da Educação”, construímos juntos cartazes com mapas da Região Nordeste, onde dava ênfase à delimitação do semiárido, onde construímos os mapas usando milho e arroz para identificar o que era semiárido do restante da região nordeste.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto “Prêmio mestres da educação”, o qual foi o responsável pela realização dessas ações bem como a construção desse artigo, foi uma riquíssima experiência para minha pessoa enquanto professor de geografia em início de carreira, me fazendo nunca desistir da educação e sempre procurar me aperfeiçoar cada vez mais e trazendo sempre novas abordagens e metodologias para o ensino da Geografia, fazendo com que os alunos sejam sujeitos participativos das aulas de geografia e que aprendam a gostar da mesma, e a melhor forma é levando uma metodologia diferenciada, lúdica, deixando o tradicionalismo de lado.

Trabalhar e executar esse projeto na ECI Crispim Coelho (Novo Estadual), fizeram-me repensar ainda mais a importância do ser professor e como essa profissão, mesmo que não tendo a valorização que merece, que exige muito empenho todos os dias, e é a profissão que forma cidadãos críticos e pensantes para viver em sociedade, lendo e interpretando o mundo a sua volta.

## REFERÊNCIAS

- [1]. CASTILHO, Delma Raquel Bueno, A Afetividade e o Lúdico na Aprendizagem, Universidade Estadual de Campinas, 2006.
- [2]. CORREIA DE ANDRADE, Manuel. A problemática da seca. Recife: Liber Gráfica Editora, 1999.
- [3]. CORRÊA, Roberto Lobato. A organização Regional do Espaço Brasileiro. In: Trajetórias Geográficas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 3ª ed. p. 197-210.
- [4]. HAESBAERT, Rogério. Entre o território e a Região: trajetórias. In: GALVÃO, Carlos Fernando; MILLED, José Carlos. A prática de ensino real e o ensino da prática ideal. Curitiba: Editora CEV, 2010. 36 a 55 págs.
- [5]. RÊGO, Nicéia de Jesus Ferreira; MALYSZ, Sandra Terezinha. A construção do conceito de região no ensino de Geografia. In: Anais do V Encontro Interdisciplinar de Educação – ENIEDUC. 2013. 12 p. Disponível em: <  
[http://www.fecilcam.br/anais/v\\_enieduc/data/uploads/geo/trabscompletos/geo75478951900.p](http://www.fecilcam.br/anais/v_enieduc/data/uploads/geo/trabscompletos/geo75478951900.pdf) df>. Acesso em: 19 mar. 2017.

# Capítulo 16

## *Análise das representações do fenômeno da refração nos livros do Ensino Médio gerando consequências no aprendizado dos estudantes*

*Eduarda Ayram Moreira Coelho*

*João Bandeira de Amorim Dias Davi*

*Kayky Azevedo Carneiro*

*Lucas Ribeiro D'Azevedo*

*João Neves Passos de Castro*

**Resumo:** O presente estudo relata, a ausência de uma explicação qualitativa no capítulo inicial dos livros de Física do Ensino Médio sobre o fenômeno da reflexão total e os efeitos da atmosfera terrestre na refração da luz e a importância de representações gráficas nesse processo. Acerca disso, foi notado um fator que pode prejudicar o desenvolvimento acadêmico dos alunos. Foram analisados 4 livros de física dos anos de: 2012, 2013 e 2019 e aplicado um formulário de origem autoral para alunos e professores do Ensino Médio. Foi observado o mesmo erro de representações gráficas nos 4 livros de física, realizando o adendo de que esse erro foi cometido também pela maioria dos entrevistados. Assim, podendo-se entender, que a construção desse pensamento nos livros de físicas, trazem a construção de um pensamento errôneo o qual induz as pessoas ao erro em questões fidedignas à realidade.

**Palavras-chave:** Conceitos de óptica, Ciências da Natureza, Aprendizagem.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo o observado, constata-se que há uma falta da representação da refração sofrida pela luz, causada pelos efeitos da atmosfera, nos capítulos iniciais dos livros de física do 2º ano do ensino médio. Essa aparente pesquisa deriva, sobretudo, de uma concepção empírica sobre a ciência e seus métodos no decorrer do tempo, na forma de demonstrar o fenômeno da física.

Desde a antiguidade são explorados conceitos relacionados à óptica, por exemplo, na Grécia, lentes de vidro eram usadas para obtenção de fogo. Em seu livro, *The feynman lectures on physics* (1963), Feynman atenta quão complicado foi para as ciências da antiguidade estabelecer uma relação matemática entre a posição angular do objeto e o ângulo de encurvamento de sua imagem. Contudo, até o século II d.C., nenhum estudo foi encontrado sobre esse tema, até que o astrônomo Cláudio Ptolomeu publicou o primeiro estudo quantitativo no seu livro, “Óptica”, sobre o fenômeno da refração. Todos os cuidados experimentais para chegar a essa conclusão foram analisados por Wilk (*Optics & Photonics News*, 2004), que equanimemente confirmou a semelhança aos procedimentos didáticos laboratoriais atuais.

Tais demonstrações didáticas são muito importantes para a compreensão do fenômeno e até mesmo das demais áreas de estudo da física que se relacionam com a óptica. Visto que, a refração é um fenômeno essencial para o desenvolvimento científico, um exemplo disso é visível no campo de estudo da astronomia, pois sem esse fenômeno objetos astronômicos não podem ser localizados com precisão.

No processo de aquisição do conhecimento é importante que os educadores possam construir conhecimento num ambiente educacional confortável aos alunos, em que eles sejam estimulados a serem protagonistas. Um dos requisitos para que isso seja alcançado é a utilização de recursos didáticos que auxiliem positivamente o aluno na busca do conhecimento.

Ademais, o processo metodológico desempenha um papel de fundamental importância no processo de ensino-aprendizagem tanto na construção do conhecimento do aluno quanto na maneira de transmissão deste através dos professores, no momento em que apresenta um resultado positivo, o estudante o agrega como componente de uma atmosfera de segurança, fazendo parte do processo de ensino. De tal fato,

*“[...] é possível avaliar a linguagem e aspectos gráficos que constituem os conteúdos de ciências e matemática com o objetivo de caracterizar qualitativamente as diferentes abordagens metodológicas. A parte V da ficha de avaliação apresentada no Guia do Livro Didático (Brasil. MEC, 2013), por exemplo, é destinada à avaliação de aspectos textuais, linguísticos e visuais, justificando, assim, a necessidade de articulação dos conteúdos com suas respectivas representações linguísticas e gráficas. (Silva, Fonseca 2017, p. 138).”*

Nesse viés, a representação imagética é de alta relevância no âmbito da construção educacional, sendo um dos recursos pedagógicos mais utilizados nas salas de aula e ótimo recurso nos livros didáticos das ciências, como a física, sendo uma peça essencial e de grande importância para a concretização e o processo do entendimento, fazendo com que o estudante sinta-se interessado e estimulado para tornar-se o protagonista da sua próprio estudo.

Além disso, estes materiais são compostos por inúmeras imagens e figuras, as quais estão interligadas diretamente com as representações verbais, realizando um papel importante no entendimento e na formação de conceitos e descrições.

Nessa perspectiva do caráter imprescindível das imagens fazendo com que o estudante possa relacionar o que lê com o que vê e explora, acreditamos que a ausência de informações nos capítulos iniciais de óptica nos livros didáticos, especificamente ao trabalharem questões as quais deveriam apresentar o fenômeno da refração, os livros suprimem essa informação. Além disso, o conceito só é apresentado nos capítulos direcionados para refração, assim podendo comprometer a aprendizagem do aluno, fazendo, necessário a reconceituação do tema por parte dele.

Dessa forma, cabe analisar a forma de como o estudo da refração é elaborado no que se refere à incompletude das representações figurais do fenômeno físico. Ainda mais por conta da sua importância como tópico da Óptica Geométrica, estudada na Física, normalmente, no Ensino Médio.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

As representações gráficas, visuais entre outras, são de extrema importância para a compreensão, a visualização e o entendimento de diversos fenômenos nas Ciências da Natureza. Ademais, de acordo com o que foi relatado no artigo 35 da lei de diretrizes e bases da educação nacional é necessário que o estudante tenha o entendimento acerca dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos, desenvolvendo um nível de interpretação adequado para estes fenômenos. Sendo necessário contextualizar esses conhecimentos com processos do cotidiano, como afirma a Base Nacional Comum Curricular.

Dessa forma, o livro didático, se faz bastante presente quando a questão é a construção de um conhecimento sólido e bem fundamentado, sendo um material de consulta entre o professor e o aluno, o qual contribui para uma relação mais firme e eficiente entre ambos. Acrescentando o fato de que isso é possibilitado pela estrutura do livro com suas imagens, questões e textos explicativos, que muitas vezes guiam o rumo tomado pelo profissional da educação, tal qual o psicólogo Richard Mayer descreve esse processo informacional relacionado às representações pictóricas:

“evidenciou que experiências multissensoriais são mais bem avaliadas nos contextos de aprendizagem. Grupos de alunos que estudam por meio de recursos auditivos/verbais juntamente com recursos visuais têm desempenho mais robusto em termos de aprendizagem do que grupos de alunos que estudam os mesmos conteúdos por um único sentido, por exemplo, a audição ou a visão. (Psicólogo Richard Mayer, 2009)”

Dessa forma, percebe-se que a utilização desses materiais didáticos é essencial para a ilustração dos fenômenos Físicos no Ensino Médio, pois estes incentivam a construção do conhecimento. Além disso, um dos tópicos pertinentes do uso é a comprovação das atividades experimentais da natureza. Por isso, a utilização da representação figural, as imagens, servem para a compreensão do conhecimento científico (Martins, 2005). Porém, nota-se que a falta da incorporação dos fenômenos físicos pode afetar na compreensão do conteúdo apresentado e, por isso, esse artigo objetiva fazê-la.

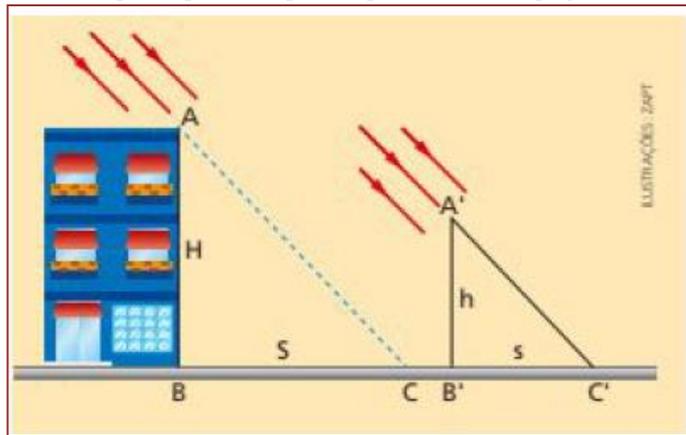
## 3. METODOLOGIA

Neste artigo foram analisados 4 livros do Ensino Médio: Física Clássica 2012 (SARAIVA S. A. Livreiros Editores), Tópicos da Física 2012 (Villas Bôas, Newton Tópicos de física: volume 2 / Newton Villas), Física Básica (SARAIVA S. A. Livreiros Editores 2013) e Livro 3 Sistema ético (2004). Além disso, foi utilizado um formulário de autoria própria composto por 4 questões conforme observado nos anexos (01, 02, 03 e 04), o questionário foi elaborado com o objetivo de comparar o quanto cada público de entrevistados sabe em relação ao fenômeno da refração. Foram aplicados 56 questionários entre professores (da área de Humanas, Linguagens e Ciências da Natureza) e estudantes do Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano) de escolas particulares da cidade do Recife.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sabe-se que os fenômenos da natureza apresentam certo grau de complexidade, sendo necessário muitas vezes a utilização de recursos extras para o entendimento desses acontecimentos, como metodologias, vídeos e imagens.

Figura 01: Questão que aborda os princípios da óptica, apresentada na página 199 do livro Física Clássica.



Pode-se observar na questão 21 da página 199 do livro Física Clássica de 2012, uma falta da representação dos efeitos da refração. Esses efeitos têm como consequência a curvatura da linha da luz vinda do sol para a terra. No entanto, a representação gráfica da luz aparece na imagem em linha reta. Provavelmente isso foi feito com a intenção de facilitar o aprendizado, porém a informação de que essa representação é incorreta não é citada no texto da questão, tendenciando o aluno a acreditar que não existe a refração na atmosfera. Portanto, tal fato deveria ser evidenciado na questão. Pequenos ajustes como: "a representação não é totalmente fidedigna a realidade" na questão poderia melhorar bastante a compreensão.

Figura 02: Questão 5 da página 11 do livro 3 Sistema Ético abordando a óptica geométrica.

Um aluno da Escola de Especialistas de Aeronáutica que participaria de uma instrução de rapel ficou impressionado com a altura da torre para treinamento. Para tentar estimar a altura da torre, fincou uma haste perpendicular ao solo, deixando-a com 1 m de altura. Observou que a sombra da haste tinha 2 m, e a sombra da torre tinha 30 m. Dessa forma, estimou que a altura da torre, em metros, seria de

a. 10  
 b. 15  
 c. 20  
 d. 25

Figura 03: Questão A3 da página 338 do livro Física Básica abordando princípios ópticos.

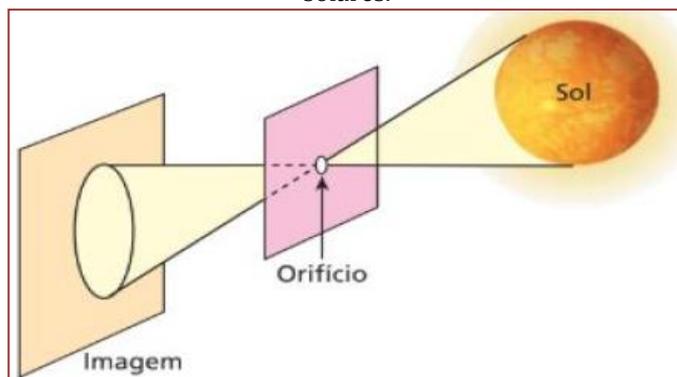
A3. Um prédio projeta no solo uma sombra de 15 m de extensão no mesmo instante em que uma pessoa de 1,80 m projeta uma sombra de 2,0 m. Determine a altura do prédio.

Ilustrações: Walter Caldeira

338 } UNIDADE 5 - Óptica

A representação da refração continua sendo abordada de forma incondizente com a realidade, tanto no livro de Física Básica (página 338, questão A3) quanto no livro 3 Sistema Ético (página 11, questão 5). Pode-se analisar também que a sombra do prédio e a do homem não possuem nenhum tipo de efeito refratário como acontece na realidade.

Figura 04: Questão 49 da página 322 livro Tópicos da Física tratando da propagação retilínea dos raios solares.



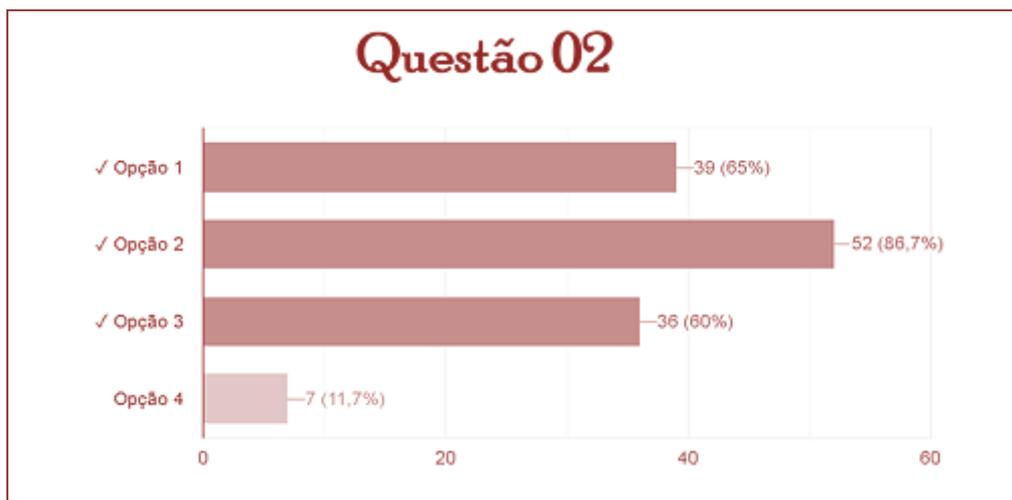
Na questão 49 da página 322 do livro Tópicos da Física, o autor oculta a existência do fenômeno da refração. As consequências da desconsideração dos efeitos refratários são mais nítidas já que há uma grande distância dos objetos.

A fim de dar mais embasamento nos dados analisados, foi criado um formulário google com 4 questões sobre a temática da refração. Nele foram entrevistadas 56 pessoas, destes 23 professores 41% (sendo 47,8% de Ciências da Natureza, 30,4% de Humanas e 21,7% de Linguagens) e 33 alunos do Ensino Médio 59% (sendo 12,1% do primeiro ano, 78,8% do segundo ano, 9,1% do terceiro ano).

Anexo 01: Resultado da questão 1 do formulário sobre a refração- “De acordo com seus conhecimentos nos estudos das Ciências da Natureza, o quão importante são as imagens no contexto do aprendizado?”



Na primeira questão, foi perguntado o quão importante são as imagens para o aprendizado das Ciências da Natureza. No resultado, 100% dos entrevistados responderam que a utilização de imagens facilita bastante o aprendizado. Isso mostra satisfatoriamente, em concordância com o esperado, que as imagens são essenciais para o aprendizado, principalmente das Ciências da Natureza que em muitos assuntos trata de objetos abstratos.



Anexo 02: Resultado da questão 2 do formulário sobre a refração.- “Qual(is) das opções ocorre(m) o fenômeno da refração da luz?”



Na segunda questão, foi perguntado aos entrevistados em quais da(s) imagem(ns) trazidas pela questão ocorria o fenômeno da refração e foram observadas muitas questões erradas. A primeira imagem estava correta e foi marcada por 66% dos entrevistados, a segunda imagem estava correta e foi marcada por 87,5% dos indivíduos, a terceira imagem estava também correta e foi marcada por 60,7% dos entrevistados e na quarta e última imagem, que estava errada, foi marcada por 12,5% dos indivíduos. De uma forma geral esse resultado infere que a maioria dos entrevistados (75,42%) soube identificar o fenômeno. Porém apenas 46,4% dos entrevistados acertaram a questão completamente, ou seja, marcando apenas as alternativas 1, 2 e 3, apresentando um possível déficit em alguns conceitos da refração. Esperava-se que no mínimo 70% dos participantes acertassem, e deste esperava-se que a maior parte fosse entre professores. Nesse quesito, dentre eles, os professores de Ciências da Natureza foram os que obtiveram os maiores resultados, 58,3% destes acertaram a questão, e os professores de Humanas e Linguagens tiveram os menores resultados entre eles, 42,8% e 40%, respectivamente. Logo, isso demonstra que os indivíduos que são das áreas das Ciências da Natureza apresentaram melhores resultados porque estudaram na graduação e tiveram um conhecimento mais profundo sobre o assunto, comparado aos outros professores das áreas de Humanas e Linguagens.

Anexo 03: Questão 3 do formulário sobre a refração.-”A respeito das imagens na questão anterior, você consegue identificar algum erro nelas? Caso sim, indique a(s) opção(ões) e o(s) respectivo(s) erro(s).”

### Questão 3:

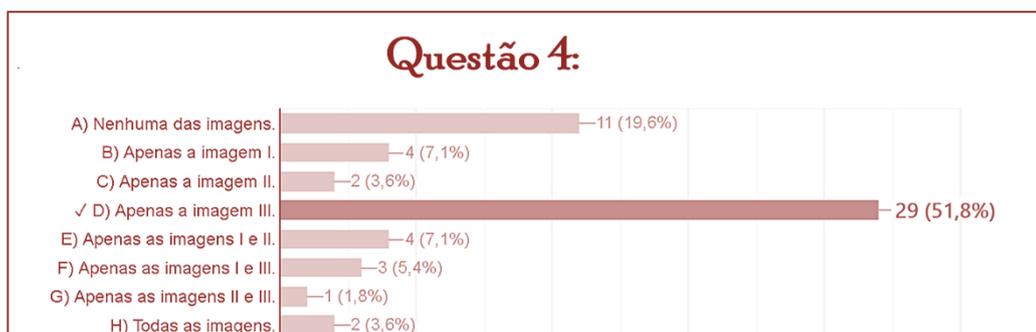
3ª) A respeito das imagens na questão anterior, você consegue identificar algum erro nelas? Caso sim, indique a(s) opção(ões) e o(s) respectivo(s) erro(s).

Texto de resposta longa

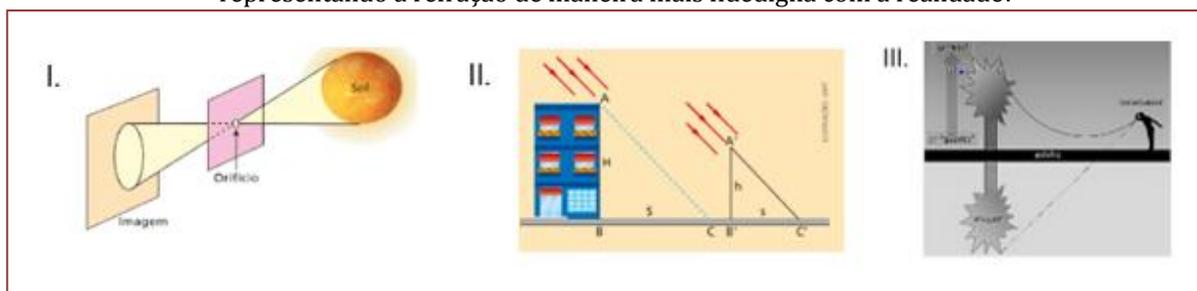
---

Na terceira questão, foi perguntado a justificativa de um possível erro presente na(s) imagem(ns) da segunda questão, assim, em formato de texto, os entrevistados responderam o motivo de terem marcado o

que marcaram na segunda questão. Os resultados foram heterogêneos, 40% marcaram não e 60% marcaram sim (33,4% justificaram corretamente e 66,6% justificaram erroneamente), ou seja, 20% dos entrevistados acertaram a questão. Isso mostra que, apesar de marcarem a alternativa certa apenas 6 pessoas souberam justificar corretamente a sua resposta, revelando uma incompletude pedagógica do assunto, causada provavelmente pela forma na qual os livros retratam esse fenômeno, visto que, ao não atentarem a desconsideração da refração, acabam criando uma visão errada do assunto no imaginário dos alunos, o que corrobora com erros de conceitos básicos e resulta no mau aprendizado.



Anexo 04: Resultado da questão 4 do formulário sobre a refração- “Qual(is) das imagens a seguir está(ão) representando a refração de maneira mais fidedigna com a realidade?”



Na quarta questão, foi indagado qual(is) imagem(ns) trazidas pelo problema representaria de maneira mais fidedigna o fenômeno da refração. Porém, com base nas respostas, pode-se observar muitas divergências com a alternativa correta (letra D), Sendo 51,8% (29 indivíduos) que marcaram a alternativa correta, e 48,2% (27 indivíduos) que marcaram a alternativa errada. Nesse quesito, dentre eles, pode-se observar que uma grande parte dos alunos do 1º ano (75%) erraram a questão, pois em seu respectivo ano não foi tratado o assunto sobre a refração, logo a maioria não possuía informações suficientes e marcaram a alternativa errada. Relacionado aos alunos do 2º ano, sendo um assunto que faz parte da grade curricular, é perceptível que há uma incompreensão de uma grande parte dos alunos sobre o determinado conteúdo, os quais apenas 26,67% acertaram a alternativa. Os alunos do 3º ano, por possuírem uma visão mais aprofundada sobre o assunto, trabalhado por dois anos consecutivos no Ensino Médio, 66,67% destes acertaram a questão. Essa questão apresentou resultados de suma importância para a comprovação da problemática que este artigo trata, visto que visivelmente a representação errada do fenômeno da refração causou déficits no aprendizado. Portanto, ao não se relatar os efeitos refrativos, o estudante cria uma linha de raciocínio que desvincula o fenômeno da refração na atmosfera, sendo necessário mais esforços para quebrar esse pensamento e construir um novo, mais adequado a realidade.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivando comprovar a importância didática da representação do fenômeno refrator nos capítulos iniciais de óptica dos livros didáticos de física do segundo ano do Ensino Médio, conclui-se que a problemática principal deste artigo, é que se classifica como um erro físico a representação da luz de maneira retilínea saindo de fontes primárias, como o sol, até o objeto de estudo analisado, ignorando a refração que a luz sofreria no percurso.

Como dito anteriormente, o ponto em questão não é inutilizar esse tipo de representação, já que de forma simplificada ela auxilia o entendimento, porém, as questões que se enquadrarem nesse aspecto, devem

conter um adendo quanto a refração na situação proposta por elas. A primazia dessa temática se justifica pelos possíveis reveses educacionais ocasionados pela falta desse recurso.

Também foi discutido a utilização de representações mais fiéis a realidade como forma de aprimorar o aprendizado, visto que quando o aluno se depara com os conceitos físicos de forma empírica e percebe que eles ocorrem similarmente ao apresentado nos livros didáticos, o conhecimento é favorecido.

Com isso, é pertinente o estudo da abordagem de outros conteúdos da Física nos livros didáticos com o propósito de verificar a despontualidade das respectivas representações dos conceitos físicos contidos nesses livros. Desta forma possibilitar uma melhor demonstração que possibilite ao discente uma aprendizagem significativa e ampla da física na sua relação diária com o mundo, e perceba a importância dessa ciência para a sociedade.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nosso orientador João Neves, o qual nos auxiliou durante todo o processo e nos deu condições de seguir adiante na construção do presente artigo. Agradecemos também ao Colégio Núcleo, em especial a nossa Diretora Olímpica e de Intercâmbios, professora Thatiana Stamford, que proporcionou todas as condições favoráveis ao procedimento de criação e nos permitiu ir mais além no processo de aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Edital de Convocação para o Processo de Inscrição e Avaliação de Obras Didáticas para o Programa Nacional do Livro Didático PNLD 2015. – Brasília, Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2015, p.60. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/4032-pnld-2015>. Acesso em: 27 julho de 2020.
- [2] CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: Sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, vol.30, n 3, p-549-566. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf> . Acesso em: 27 de julho de 2020.
- [3] FERRARO, G. N, *et al*, Física Básica, São Paulo, 4ª ed., editora Atual, 2013.
- [4] GARCIA, N.M.D, Livro didático de Física e de Ciências: contribuições das pesquisas para a transformação do ensino. *Educar em Revista*, n..44, p. 145-163, 2012.
- [5] MAYER, R. E. *Multimedia learning*. 2nd. ed. New York: Cambridge University Press, 2009.
- [6] MEDEIROS, A. e MEDEIROS, C. (2001). Questões epistemológicas nas iconicidades de representações visuais em livros didáticos de física. *Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências*. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4188>. Acesso em: 27 de julho de 2020.
- [7] NEWTON, V.B *et al*, Física 2: termologia, ondulatória, óptica, 19ª ed. ,vol. 2, São Paulo, editora Saraiva, 2012.
- [8] SAMPAIO, J.L, CALÇADA, C.S, Universo da Física, 2: tópicos especiais de mecânica, fluido-mecânica, termologia, óptica, 1ª ed., São Paulo, editora Atual, 2012.
- [9] SILVA, K. S.; FONSECA, L. S. Análise neurodidático-cognitiva de livros didáticos para o ensino de ciências e matemática. In: SOUZA, D.; FONSECA, L. S. (Org.). *O livro didático em pesquisa: história, legislação e contemporaneidade*. São Cristóvão: Editora UFS, 2017. p. 138-154.
- [10] SILVA, Kleyfton Soares da; FONSECA, Laerte Silva da. Bases neuroeducativas do papel das ilustrações: uma proposta de análise de livro didático. *Rev. Bras. Estud. Pedagog.*, v. 101, n. 257, p.36-56,2020.Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_isoref&pid=S2176-66812020000100036&lng=en&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S2176-66812020000100036&lng=en&tlng=pt). Acesso em: 30 de julho de 2020.
- [11] TIRESOVLAVY, R.L., *Ético Sistema de Ensino: Ensino Médio*, 1ª ed., São Paulo, editora Saraiva, 2012.
- [12] VALLADARES J. J. D.; PALACIOS, P.F. J. Aplicación del análisis secuencial al estudio del texto escrito e ilustraciones de los libros de física y química de la ESO. *Enseñanza de las Ciencias*, 2001, v. 19, n. 1, p. 3-19,.

# Capítulo 17

## *Técnicas para el aprendizaje de la estadística implementando modelos virtuales*

*Jakeline Amparo Villota Enríquez*

*Dailer Abel Penagos Orozco*

*Duván Gamboa López*

*Maribel Deicy Villota-Enríquez*

*Alfonso Paz Samudio*

**Resumen:** Este artículo consistió en caracterizar las técnicas para el aprendizaje en torno a los conceptos de la estadística implementando modelos virtuales inmersos en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El contexto donde se desarrolló este trabajo de investigación fueron dos instituciones educativas localizadas en el departamento del Cauca: Institución Educativa Agropecuaria Indígena “Quintín Lame” y la Institución Educativa Comercial El Palo. Los participantes de este estudio fueron sesenta y ocho (68) estudiantes de Educación Secundaria, distribuidos en grupos de la siguiente manera: Veintisiete estudiantes de la institución El Palo (doce grupos de dos integrantes y un grupo de tres) y cuarenta y uno estudiantes de la institución Quintín Lame (diez y nueve grupos de dos integrantes y uno de tres). La metodología implementada fue cualitativa descriptiva. Los instrumentos de recolección de datos fueron: tareas matemáticas computacionales y la observación realizada a través de videos, fotos y cuaderno de campo. Los resultados mostraron que los estudiantes de ambas instituciones educativas utilizaron diferentes técnicas de aprendizaje durante la exploración de las tareas matemáticas computacionales. Adicionalmente, varias de las técnicas implementadas por los estudiantes fueron análogas en ambas instituciones, tales como el trabajo en equipo, entre otras que fortalecieron el desarrollo de las tareas matemáticas computacionales.

**Palabras claves:** Técnicas de aprendizaje, modelos virtuales, tareas matemáticas, estadística, recursos tecnológicos.

## 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo social trae consigo la necesidad de tener un manejo adecuado de las matemáticas, y dentro de ellas, saber utilizar los procesos de la estadística correctamente, debido a la alta demanda social que existe sobre esta disciplina matemática. De este modo, diariamente utilizamos la estadística en situaciones cotidianas como, por ejemplo, la salida a cine, dependiendo desde que marco referencial se observe, podríamos determinar estadísticamente las siguientes variables: que probabilidad hay de que un grupo asistente a cine elija ver una película romántica o una de acción, mientras si lo abordamos a través del rango de edades de los asistentes encontraremos otro tipo de datos, y así sucesivamente.

En relación a lo anterior, Riascos (2005) argumenta que:

Una de las críticas convencionales a la modelización estadística descansa en el hecho de que se reduce a aspectos cualitativos, a expresiones matemáticas implacables, suponiendo de ese modo una rigurosa mecánica entre relaciones que dentro de la vida cotidiana rara vez existe.” (p.3)

Las estructuras esquemáticas que maneja la estadística en su versión formal, dificultan el aprendizaje de sus conceptos más fundamentales y necesarios. No siempre lo planteado en el currículo representa una ruta adecuada para alcanzar los aprendizajes previstos por quienes diseñan los programas educativos, tal como lo afirma Batanero (2001) “Los problemas filosóficos que la axiomatización no ha resuelto se refieren a las posibilidades de aplicación de los conceptos estadísticos y la interpretación de los mismos en diferentes circunstancias” (p. 9).

Particularmente, los estudiantes de secundaria encuentran dificultades para entender las estructuras de la estadística porque estas no encuentran un anclaje cognitivo en los pre-saberes (conocimientos previos) del estudiante; es decir, la parte cognitiva del sujeto converge en un choque de definiciones y conceptos que no le permiten un desempeño adecuado de aprendizaje estadístico, tal como lo argumentan Carvajalino, Consuegra, Guzman & Lora (2016): “El aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa y de la forma en la que ésta se relaciona con la nueva información” (p. 43).

Los estudiantes desarrollan de forma inconsciente procesos estadísticos, a los cuales por tradición o conveniencia nombramos de formas sencillas y muy familiares. Sin embargo, en el aprendizaje de la Estadística emergen diferentes metodologías del profesor ligadas a métodos tradicionales y modernos, donde las metodologías tradicionales se enfocan en el paradigma que resalta el aprendizaje por medio de la memoria; es decir, introducir un conjunto de saberes y conceptos sin detenerse en lo relacionado con entender estos saberes e ideas.

Las metodologías modernas pretenden fortalecer las habilidades comunicativas del estudiante, siendo una herramienta que funciona desde la misma contextualización social la cual, demanda más y más el adecuado uso de la información, tal como lo argumentan Castro & Guzmán (2007): “La incorporación de las tecnologías en la educación es un llamado que hace la sociedad y surge de la necesidad cada vez mayor del uso de la información.” (p.2).

En relación con lo anterior, los diferentes gobiernos y entes educativos, vienen desarrollando políticas educativas que se adapten a las tendencias actuales que demanda la sociedad. En estas tendencias se destacan las alternativas educativas y las nuevas metodologías que integran los recursos TIC, las cuales promueven un nuevo paradigma educativo. (MEN, 1998; MINTIC, 2016; MEN, 1994; Villota, Ogécime, Villota y González, 2017)

En estos tiempos conocemos con claridad los beneficios que nos brindan las tecnologías en relación con el proceso de aprendizaje; el dinamismo, la interactividad e interrelación, son ventajas bien establecidas que permiten un mejor desempeño en el aprendizaje siempre y cuando se trabajen de forma adecuada. Sin embargo, es importante resaltar que el mal uso de las tecnologías educativas puede provocar problemáticas que se reflejaran en el aprendizaje del estudiante, como lo afirma González (2016):

Toda esta marea de ventajas y de fascinación que nos provoca el mundo de las TIC aplicadas, en nuestro caso, está también plagada de un buen número de inconvenientes, de obstáculos que tenemos que salvar, pero ante los que no debemos claudicar, ya que las ventajas superan con creces a los inconvenientes (p.14).

Por todo lo anterior, es de suma importancia considerar la utilización de las TIC dentro del proceso de aprendizaje de las matemáticas, como impulsores modernos y contextualizados, éstas representan una herramienta de gran ayuda para los educadores y educandos, la cual permite trabajar de forma dinámica y eficaz cada concepto y objeto de enseñanza. Dentro de las estadísticas, surgen las TIC como agentes que

motivan a la no deserción y a la aplicabilidad de las matemáticas en situaciones que son significativas para el estudiante como lo argumenta Vázquez (2013):

El aspecto práctico de las matemáticas, como contar, crear un sistema de numeración, las operaciones aritméticas, y los elementos de la geometría, ocupó a todas las culturas que se han ido formando desde los albores de la humanidad y es un buen test del progreso mental de las culturas primitivas saber hasta dónde han/habían llegado en estos menesteres; ha habido culturas que se contentaron con contar: uno, dos, tres y muchos, mientras que sólo se llegó al concepto de infinito en culturas muy avanzadas (p. 2).

Las TIC están teniendo una gran repercusión en el mundo educativo, y el campo de la estadística no es ajeno al impulso que éstas otorgan en el aprendizaje de los conceptos y procesos fundamentales de las estadísticas. Adaptarse a estas nuevas tecnologías es un proceso que se está llevando a cabo lentamente, pero que está permitiendo a muchos docentes mejorar la calidad de la enseñanza, y en consecuencia, la calidad de lo aprendido.

Por lo anterior, este estudio tiene como objetivo caracterizar las técnicas utilizadas por estudiantes de las instituciones educativas Quintín Lame y El Palo del departamento del Cauca para el aprendizaje de conceptos de la estadística implementando modelos virtuales. De este modo, se identificaron y describieron las técnicas utilizadas por estudiantes de las instituciones educativas Quintín Lame y El Palo del departamento del Cauca, Colombia para el aprendizaje de conceptos de la estadística implementando modelos virtuales. Posteriormente, se relacionaron las técnicas utilizadas por estudiantes de las instituciones educativas Quintín Lame y El Palo del departamento del Cauca para el aprendizaje de conceptos de la estadística implementando modelos virtuales.

## 2. CONCEPTUALIZACIÓN SOBRE LAS TÉCNICAS DE APRENDIZAJE

Las técnicas de aprendizaje ayudan al desarrollo de contenido matemático en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, por lo que dichas técnicas deben tener criterios fundamentales como: utilidad en diferentes condiciones de aprendizaje; asistencia a estudiantes de distintas edades y niveles de habilidades de conocimiento, para ser probados en el aula en situaciones reales; con el propósito que el estudiante pueda usarlas en el proceso de exploración de una tarea matemática (Dunlosky, Rawson, Marsh, Nathan & Willingham, 2013).

Las técnicas de aprendizaje tienen como propósito cumplir el rol de fortalecer la apropiación de contenidos matemáticos en el proceso de aprendizaje donde el estudiante sienta que estas herramientas le son pertinentes para apoyar la construcción del desarrollo cognitivo de conceptos matemáticos, tales como las medidas de tendencia central. En este escenario, el uso de las técnicas se debe desarrollar considerando las condiciones y características del estudiante, especialmente, en el aprendizaje de conceptos estadísticos.

Las técnicas de aprendizaje son parte integrante del proceso de aprendizaje de las matemáticas y deben tener correlación con elementos tales como: la motivación, la orientación hacia el objetivo de una determinada tarea propuesta por el profesor, el aseguramiento del nivel de partida, la elaboración del nuevo contenido, la fijación, el control y valoración del rendimiento Hernández (2017).

Dentro de las técnicas de aprendizaje encontramos el trabajo en colaboración con pares en el contexto educativo generando un espacio en el que se consolidan las competencias generales y específicas en torno al aprendizaje de las matemáticas; es decir, los estudiantes que realizan el trabajo colaborativo desarrollan de manera óptima su potencial y su autonomía, siendo ambos elementos esenciales para tener un buen desempeño en el contexto social actual (Glinz, 2006; Flores, 2014).

Las técnicas de aprendizaje en el aprendizaje de la estadística están enfocadas en desarrollar las habilidades para recopilar, organizar y analizar un conjunto de datos, con el fin de deducir características de una población.

El aprendizaje colaborativo se entiende como una técnica de aprendizaje, cuya aplicación en cualquier proceso de formación es pertinente, si consideramos la naturaleza social del estudiante. El aprendizaje colaborativo busca no sólo alcanzar los objetivos conceptuales de un área determinada, sino que además, ayuda a desarrollar en los estudiantes otros tipos de habilidades útiles para su formación integral (Ayuste & Trilla, 2005).

Al comprender la naturaleza social del hombre, se sostiene que el trato social que experimente el estudiante es importante para el aprendizaje porque las funciones mentales superiores (como el razonamiento, la comprensión y el pensamiento crítico) se originan en las relaciones sociales y luego son internalizadas por los individuos.

En este marco educativo, se destaca el trabajo colaborativo entre pares como una técnica de aprendizaje contextualizada y pertinente con las características del momento, y sobre todo, las del sujeto. Sin embargo, la técnica del aprendizaje denominada trabajo colaborativo no es la única que se viene desarrollando en los espacios académicos para que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos con la clase.

En este sentido, otra técnica de aprendizaje es la denominada “aprendizaje memorístico” o “memorización”, en el cual según Ausubel (1983) el aprendiz no hace un esfuerzo por integrar el nuevo conocimiento con conocimiento previo relevante en su estructura cognoscitiva. Esta técnica de aprendizaje fue promulgada por mucho tiempo, la cual funcionaba como una doctrina académica cuyo criterio dominante era que el estudiante debía saber de memoria todos los datos, informaciones, detalles, nombres, fórmulas, etc., que conformaban el contenido programático de una materia escolar.

Para algunos pensadores, la memorización es vital en el proceso del aprendizaje y representa la base de toda estructura que sostiene el conocimiento; tal como lo argumenta Lavilla (2011) “[...] Sin memorización no existe aprendizaje, ni cabe utilizar posteriormente conocimientos, información o experiencias anteriores. Vivir es recordar y se vive y se sabe cuánto se recuerda” (p.311).

En este sentido, las técnicas de aprendizaje juegan un papel importante en el proceso de construcción de los conceptos estadísticos que desarrolla el estudiante. En otras palabras, la forma en la que aborda cada estudiante las técnicas de aprendizaje influye en su proceso de aprendizaje y por ende en la apropiación de los conceptos en torno a la estadística, tales como las medidas de tendencia central. Presentar un buen desempeño en la estadística no depende tanto del tiempo que se dedica para su estudio; este buen desempeño es el resultado de una serie adecuada de técnicas de aprendizaje que le permiten al estudiante alcanzar una comprensión óptima sobre las medidas de tendencia central (Riascos, 2005).

### 3. MODELOS VIRTUALES IMPLEMENTADOS EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Las metodologías empleadas para aprendizaje de las matemáticas a través de los tiempos se han modificado integrando nuevas herramientas en el proceso de aprendizaje, como por ejemplo los artefactos tecnológicos tales como: plataformas virtuales educativas, software educativo (GeoGebra, Matlab, Mupat, Cabri, etc.) entre otros. Así, reconocemos que la evolución tecnológica e informática nos obliga a integrar las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y por ende a ampliar el lenguaje de las matemáticas generando la necesidad de conocer nuevos lenguajes relacionados con los contenidos matemáticos y los recursos TIC.

En este sentido, dentro de los recursos tecnológicos encontramos los dispositivos tales como: computador, tabletas, celulares, video beam, etc. y en software tenemos: paquetes de programas, plataformas virtuales educativas, web, etc.; los cuales requieren de conocimientos sobre su manipulación; es decir, las funcionalidades que cada uno de estos recursos tecnológicos ofrece para los estudiantes y el profesor. El uso adecuado de software educativos ayudan a resolver diversas tareas matemáticas en aras de favorecer el aprendizaje, generando motivación en los procesos cognitivos de los estudiantes (Villota, Lucumi, Villota & González, 2020; González, 2015; Lizcano & Aristizabal, 2017).

En este sentido, comprender con claridad que es un software nos permite identificar claramente aquellos que son más viables para el aprendizaje de las matemáticas. Así, Olivares, Armenta, Torres & Madrid (2016) argumenta que un software utilizado para el aprendizaje de las matemáticas debe permitir representar o ilustrar problemas matemáticos inmersos en los sistemas de conjuntos computacionales, operaciones con fraccionarios y el desarrollo de tablas, diagramas y cálculos de probabilidad en la estadística.

Los modelos virtuales, tales como el paquete de office donde se encuentra “Excel” permite representar diferentes situaciones en torno a los conceptos estadísticos, los cuales favorecen la construcción de contenidos matemáticos y expanden las posibilidades de manipular y transformar los objetos matemáticos, promoviendo el desarrollo de funciones psicológicas superiores para interpretar, organizar, planificar, comparar, relatar, seleccionar y tomar decisiones. De este modo, interactuar con un modelo virtual implica afrontar una variedad de lenguajes tales como: el tecnológico, el cotidiano, entre otros que

se emplean para discutir con sus compañeros y con el profesor contenidos matemáticos (Miranda, Santos & Stipich, 2010).

El aprendizaje de la matemática a través de recursos tecnológicos en los contextos educativos, es un proceso complejo en el que intervienen una serie de variables y factores vinculados no solo con las características y atributos propias del medio tecnológico como son: contenido, formas de representación, soporte físico y sistemas de codificación de la información; sino también, las características propias de los sujetos como pueden ser los conocimientos previos, las aptitudes, la edad, los estilos cognitivos y su entorno cultural.

El panorama que actualmente se vive en la educación en nuestro país con respecto al uso de las nuevas tecnologías no es la excepción; en la mayoría de los casos, han sido asumidas como meras herramientas que no han estado acompañadas de un análisis teórico que permitan definir los criterios de su uso y sus implicaciones en los procesos formativos donde han sido considerados como avances instrumentales para disponer y utilizar los nuevos artefactos o medios tecnológicos como son: la multimedia, las herramientas de búsqueda, almacenamiento, recuperación, manipulación y análisis de información, de comunicación interactivas (foros y Chat) participación en redes, simulación, hipertextos y otras que brindan las tecnologías digitales.

En relación a lo anterior, en este estudio se asumen los modelos virtuales como aquellos recursos tecnológicos que hacen parte de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), los cuales están conformados por dispositivos y software educativos enfocados para el aprendizaje de conceptos de la estadística.

Finalmente, los modelos virtuales conformados por los recursos tecnológicos influyen en el aprendizaje de las matemáticas, por lo que es importante tener cuidado en el momento de ser implementados, ya que no se pueden asumir como elementos inherentes a los procesos de aprendizaje sino por el contrario como herramientas que ayudan a la apropiación de los conceptos en torno a la estadística.

#### 4. METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó con el fin de caracterizar las técnicas de aprendizaje utilizadas en el desarrollo de conceptos estadísticos tales como, las medidas de tendencia central a través de tareas matemáticas computacionales donde se implementa uno de los paquetes de office denominado "Excel". El método utilizado en este estudio fue cualitativo descriptivo, el cual, permitió identificar, describir y relacionar las técnicas de aprendizaje donde los estudiantes realizaron la exploración de Excel y desarrollaron las tareas matemáticas computacionales.

De este modo, Merriam (1988) citado por Lizcano & Aristizabal (2017) manifiesta que:

[...] El método cualitativo permite a los investigadores estén interesados en los procesos donde los datos son mediatizados a través del humano, es decir, donde el investigador se dirige físicamente hacia los sujetos, escenarios, lugares o instituciones para observar o registrar comportamientos (p. 67).

En relación con lo anterior, este estudio se caracterizó por la interacción constante entre los participantes de la investigación y los integrantes del equipo de esta investigación con el propósito de analizar las técnicas de aprendizaje para abordar los conceptos de estadística implementando tareas matemáticas computacionales en el contexto de la Educación Secundaria.

En consecuencia, el tipo de investigación utilizada en este estudio fue la observación directa participante ya que se establece la relación entre estudiante-profesor, tal como lo argumenta Aravena (2006):

Quando se investiga mediante la observación directa significa que el investigador observa los hechos tal como ocurren. Además, los hechos son observados en escenarios o situaciones "naturales", en el sentido de que no han sido sometidos a ninguna clase de manipulación por parte del investigador (p.54).

##### 4.1 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos de esta investigación se realizó mediante la observación participativa, y el equipo de este estudio participó de la implementación de las tareas matemáticas computacionales, donde la observación participante se realizó mediante:

1) Observación permanente a los estudiantes durante el desarrollo de las tareas matemáticas computacionales donde se utilizó cámaras para efectuar la filmación y fotos en torno al desarrollo de las tareas matemáticas computacionales propuestas en las salas de clase.

2) Anotaciones en el cuaderno de campo, donde se realizaron apuntes relevantes durante el proceso de la exploración y ejecución de las tareas matemáticas.

Adicionalmente, se implementaron tres tareas matemáticas computacionales; las cuales fueron diseñadas teniendo como base fundamental el contenido de los conceptos estadísticos, particularmente “las medidas de tendencia central” y el paquete de Office específicamente Excel. En la primera tarea matemática computacional se realizan ejercicios en torno a la “mediana” donde se relaciona el concepto con el “promedio” a partir de datos continuos y discretos. En la segunda tarea matemática computacional se exploró el concepto de “moda” a partir de diferentes tipos de datos. En la tercera tarea matemática computacional se exploró “la mediana”. Así, mediante las tres tareas los estudiantes exploraron la temática sobre las medidas de tendencia central.

Es importante resaltar que en este estudio se asumirán las tareas matemáticas como aquellas situaciones de aprendizaje ligadas a contenidos matemáticos. Particularmente, las tareas matemáticas computacionales, se refieren a dichas situaciones de aprendizaje relacionadas a la exploración de contenidos matemáticos en torno al uso de recursos tecnológicos. (Villota, 2016; Villota, Villota & Ogécime, 2016; Villota, 2020).

## 5. CONTEXTO

El desarrollo de esta investigación se llevó a cabo en dos Instituciones Educativas del departamento del Cauca: La institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y la Institución Educativa Comercial El Palo. Estas dos instituciones educativas están localizadas en la parte rural del Departamento del Cauca y su territorio ha sido denominado por el gobierno como “zona roja” por las problemáticas de orden público que se presentan por más de 60 años que han sido marcadas por el conflicto armado en Colombia. La institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame está ligada al Proyecto Educativo Comunitario del Cabildo Indígena Nasa y la Institución Educativa Comercial El Palo gira en torno al Proyecto Educativo Institucional. De este modo, las instituciones educativas pertenecen al sector público, por lo que el acceso a los recursos tecnológicos en ambas instituciones fue limitado debido a la falta de éstos.

## 6. PARTICIPANTE

Los participantes que hicieron parte de este estudio de investigación fueron sesenta y ocho (68) estudiantes de Educación Secundaria, cuyos criterios de selección fueron: estar matriculados, cursar el grado 10º, y no tener problemas de salud mental. De este modo, se conformaron dos grupos de participantes. En el grupo A se encuentran todos los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y en el grupo B los estudiantes de la Institución Educativa Comercial El Palo. Es importante resaltar que los estudiantes de ambas instituciones educativas que participaron en este estudio están entre los 15-16 años de edad.

El grupo A está conformado por 41 estudiantes, los cuales fueron distribuidos en 19 grupos de parejas y 1 grupo de 3 estudiantes. Análogamente, el grupo B está conformado por 27 estudiantes, los cuales fueron dispuestos en 12 grupos de parejas y 1 de tres estudiantes. Así, esta información se presenta a continuación en la tabla 1

Tabla 1: Distribución de los participantes

Grupo	Número de Grupos	Número de estudiantes
A	19 grupos de dos estudiantes 1 grupo de tres estudiantes	41
B	12 grupos de dos estudiantes 1 grupo de tres estudiantes	27
Total	31 grupos de dos estudiantes 2 grupos de tres estudiantes	68

Elaboración Propia (2020)

## 7. RESULTADOS

En este capítulo, las situaciones que se muestran fueron originadas en torno a las respectivas palabras y acciones de los estudiantes de grado decimo de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y la Institución Educativa Comercial El Palo. De este modo, se identificaron las técnicas de aprendizaje para abordar la temática de “tendencias de medida central” con el propósito de describirlas y posteriormente relacionarlas, tal como se evidenciará a continuación:

### 7.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS POR LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

En este apartado se presentaran las técnicas utilizadas por los estudiantes para el aprendizaje de las medidas de tendencia de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y la Institución Educativa Comercial El Palo, los cuales se denotaron como Grupo A y Grupo B.

Tabla 2: Identificación de las técnicas de aprendizaje

Grupo	Técnicas de aprendizaje
Grupo A	Trabajo en equipo Conocimientos previos. Contextualización de los conocimientos matemáticos
Grupo B	Trabajo en equipo Conocimientos previo

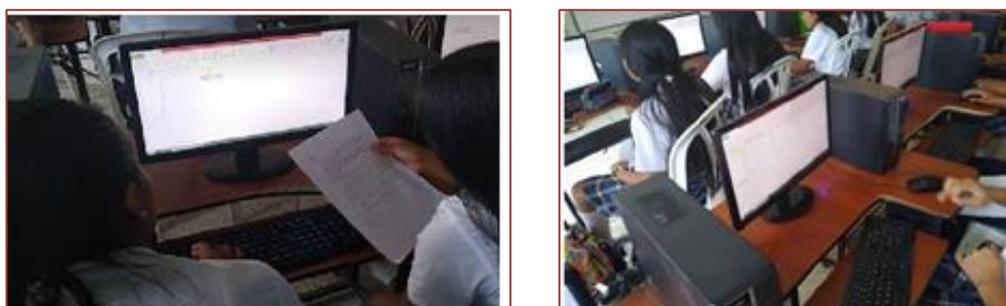
Elaboración propia (2020)

De este modo, la tabla 2 muestra que el grupo A y grupo B implementaron tres (3) técnicas de aprendizaje, tales como: Trabajo en equipo, conocimientos previos y contextualización de los conocimientos matemáticos. Consecuentemente, el grupo A y grupo B utilizaron dos técnicas de aprendizaje, tales como: Trabajo en equipo, conocimientos previos.

### 7.2 DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS POR LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

Trabajo en equipo: consistió en que los estudiantes realizaron diferentes roles a través del desarrollo de las tareas matemáticas computacionales donde se refleja el esfuerzo de cada integrante y la responsabilidad que ejercen ante determinadas actividades en aras de explorar las tareas matemáticas computacionales. Es importante resaltar que, el trabajo en equipo se generó gracias a la agrupación de los estudiantes de forma voluntaria, facilitando el acceso a los recursos tecnológicos como: computadores y video beam. Adicionalmente, esta técnica de aprendizaje fue utilizada en las dos instituciones de manera análoga.

Fotos en torno a la técnica de aprendizaje “trabajo en equipo”



Elaboración propia (2020)

Conocimientos previos: Consistió en que los estudiantes utilizaron los conocimientos adquiridos en su proceso de formación para el desarrollo de las tareas matemáticas computacionales. Algunos de estos conocimientos previos en torno a los contenidos matemáticos fueron: operaciones con números reales, frecuencia, muestra, entre otros que habían sido discutidos en años anteriores. Adicionalmente,

implementaron conocimientos previos sobre el uso de Excel tales como formulas, ecuaciones, representaciones gráficas, entre otros, los cuales habían sido enseñados en los cursos de “computación”. Es importante resaltar que esta técnica de aprendizaje fue utilizada por los estudiantes de ambas instituciones de forma análoga.

Fotos en torno a la técnica de aprendizaje “conocimientos previos”



Elaboración propia (2020)

Contextualización de los conocimientos matemáticos: Consistió en que los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame relacionaron las medidas de tendencia central con prácticas que se realizan en el Resguardo Indígena Tacueyo tales como: huerta casera, trueques, semanas culturales, entre otras donde están inmersos los conceptos estadísticos. Por ejemplo, varios estudiantes ligaron la mediana aritmética con la cosecha del café; es decir el promedio de producción que se tiene por años.

De este modo, esta técnica fue solo utilizada por los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame, donde la contextualización de los conocimientos “universales” juega un papel fundamental en varios contextos de la comunidad indígena.

Fotos en torno a la técnica de aprendizaje “contextualización de los conocimientos matemáticos”



Elaboración propia (2020)

### 7.3 RELACIÓN DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS POR LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA PARA EL APRENDIZAJE DE LAS MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROPECUARIA INDÍGENA QUINTÍN LAME Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

En este apartado se presentaran algunos elementos que están inmersos en las relaciones entre las técnicas utilizadas por los estudiantes para el aprendizaje de las medidas de tendencia; por lo que observo elementos convergentes y divergentes en la utilización de las técnicas de aprendizaje.

Tabla 3: Relación de las técnicas de aprendizaje

Técnica de aprendizaje	Elemento convergente	Elemento divergente
Trabajo en equipo	Organización en grupos	Limitación de recursos tecnológicos
Conocimientos previos	Conocimientos matemáticos y tecnológicos adquiridos en su formación	Apropiación de los nuevos conocimientos y representación mediante los recursos TIC.
Contextualización de conocimientos matemáticos	Utilización de los conocimientos en torno a su cultura.	Perdida cultural

Elaboración propia (2020)

En la tabla 3 se presentan elementos convergente y divergentes en el momento de utilizar las técnicas de aprendizaje para abordar los conocimientos estadísticos, los cuales permiten relacionar la intencionalidad de implementar cada una de las técnicas de aprendizaje. Es importante denotar que el grupo A esta ligado al Proyecto Educativo Comunitario donde los conocimientos culturales permean la formación de los estudiantes. Mientras que el grupo B está relacionado con el Proyecto Educativo Institucional donde se implementan los diferentes materiales curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

## 8. DISCUSIÓN DE DATOS

En este apartado, se asumirá la discusión en torno a la caracterización de las técnicas utilizadas por estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y la Institución Educativa. De este modo, se caracterizaron las tres (3) técnicas de aprendizaje tales como: trabajo en equipo, conocimientos previos y la contextualización de los conocimientos matemáticos. Las técnicas de aprendizaje denominadas trabajo en equipo y conocimientos previos fueron implementadas en ambas instituciones educativas; mientras que la técnica de aprendizaje “contextualización de los conocimientos matemáticos” solo en la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame.

La técnica de aprendizaje “trabajo en equipo” ayudo a la exploración de las tareas matemáticas computacionales generando en cada uno de los participantes roles en aras de desarrollar las mismas a través del diálogo, debate y compartimiento de conocimientos matemáticos, es decir, el trabajo en equipo genera la capacidad de socializar el conocimiento en aras de construir nuevos conocimientos, tal como lo argumenta Lerís, Letosa, Usón, Allueva & Bueno García (2016):

[...] La capacidad de trabajo en equipo es una competencia genérica que demandan las empresas y la sociedad, es nuestra intención dar continuidad a estos estudios, a nuestro juicio, fundamentales para la formación de equipos de trabajo que sean más eficientes tanto en la consecución de diferentes tareas como en el aprendizaje (p. 1281).

La técnica de aprendizaje “conocimientos previos” muestra que los estudiantes tienen conocimientos que han sido aprendidos durante su formación y dinamizan el proceso de aprendizaje de las matemáticas; es decir, los estudiantes no son cajas vacías, sino por el contrario tienen conocimientos que pueden ser

utilizados para la construcción de nuevos conocimientos, tal como lo argumenta Ciro (2010) “el primer elemento que dinamiza un proceso de aprendizaje son los conocimientos previos del alumno” (p. 1).

La técnica de aprendizaje “conceptualización de los conocimientos matemáticos” muestran la relación entre el contexto y los contenidos matemáticos inmersos en los recursos tecnológicos. Así, contextualizar los conocimientos a través de los recursos TIC no es una tarea fácil ya que se requiere tanto de la apropiación del objeto matemático como de la herramienta tecnológica a ser integrada en aras de fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; de lo contrario se pueden generar obstáculos epistémicos (Villota, 2020; Villota, Iglesias, Villota & Gonzales, 2020; Enríquez, De Oliveira & Valencia, 2018; González, 2015; Villota, 2018).

## 9. CONCLUSIONES

En esta investigación, se identificaron y describieron tres (3) técnicas utilizadas por los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y la Institución Educativa El Palo durante el desarrollo de la temática “medidas de tendencia central” donde se implementaron tareas matemáticas computacionales. Estas técnicas de aprendizaje fueron: trabajo en equipo, conocimientos previos y contextualización de los conocimientos matemáticos; de las cuales “trabajo en equipo” y “conocimientos previos” se utilizaron en ambas instituciones educativas; sin embargo, la técnica de aprendizaje “contextualización de los conocimientos matemáticos” solo fue utilizada por los estudiantes de la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame.

En cuanto a la relación de las técnicas de aprendizaje identificadas y descritas en este trabajo de investigación se realizó a través de elementos convergentes y divergentes durante la utilización de las mismas en el desarrollo de las tareas matemáticas computacionales. Entre los elementos convergentes en la técnica de aprendizaje “trabajo en equipo” se encuentra que la organización de los estudiantes en grupos de manera voluntaria ayudó a la exploración de las tareas matemáticas. Sin embargo, como elemento divergente se caracteriza la limitación de recursos tecnológicos ya que no existe un gran número de computadores y menos que tengan instalados “Excel”, por lo que se requiere que los estudiantes trabajen en grupos. Análogamente, con la técnica de aprendizaje “conocimientos previos”, se obtiene que los conocimientos matemáticos ayudan a la construcción de nuevos conocimientos matemáticos. Entre los elementos divergentes está la apropiación de los nuevos conocimientos matemáticos y la representación que los mismos tienen en torno a los recursos TIC. La técnica de aprendizaje “contextualización de conocimientos matemáticos” conlleva como elemento convergente la utilización de conocimientos sobre su cultura y como elemento divergente esta la pérdida cultural.

Es importante que la Institución Educativa Agropecuaria Indígena Quintín Lame y la Institución Educativa El Palo tienen diferentes Proyectos educativos que influyen en el uso de las técnicas de aprendizaje debido a que el Proyecto Educativo Comunitario está inmerso en la re-significación de los saberes ancestrales desde diferentes ámbitos: cultural, político, social, entre otros. Mientras que el Proyecto Educativo Institucional está ligado a los documentos establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, tales como: Estándares curriculares, Lineamientos curriculares, entre otros.

En Colombia la actualización de los diferentes currículos ligados al Proyecto Educativo Comunitario como Proyecto Educativo Institucional aún no ha sido efectuada, por lo que la integración de recursos tecnológicos en los contenidos matemáticos es una temática poco tratada en este contexto. Sin embargo, el gobierno colombiano ha venido realizando a través de diversos proyectos enfocados en el uso de las TIC, la motivación en las instituciones educativas para que se integren los recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Finalmente, esta investigación nos lleva a reconocer que las técnicas de aprendizaje son utilizadas en el proceso de aprendizaje de forma diferente pues están inmersas en diversos elementos como: contexto, recursos tecnológicos, conocimientos culturales, etc., que influyen en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Consecuentemente, este estudio podría ampliarse bajo el contexto de comunidades afro descendientes donde se contrasten las técnicas de aprendizaje y evidenciar si existen cambios o modificaciones.

## REFERENCIAS

- [1]. Aravena, M. (2006). Modelos matemáticos a través de proyectos. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362008000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000100003)
- [2]. Ardila, R. (1986). La psicología del aprendizaje. Editorial Siglo XXI. 9788432305795. Madrid
- [3]. Ausubel, D. (1983). Teoría del Aprendizaje Significativo. Fascículos del CEIF.
- [4]. Ayuste, A. y Trilla, J. (2005) Pedagogías de la modernidad y discursos postmodernos sobre la educación. Revista de Educación, 336, 219-248.
- [5]. Batanero, C. (2001). Didáctica de la estadística. Granada: Grupo de Investigación en Educación Estadística.
- [6]. Castro, S. Guzmán, B. & Casado, D. (2007). Las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Revista de educación. ISSN: 1315 – 883X. Vol. 13, N° 23 2007. Pp 213- 234. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela. Recuperado de: [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org) > pdf
- [7]. Carvajalino, L., Consuegra, M., Guzmán, H., & Lora, L. (2016). Efecto de la utilización de estrategias de enseñanza para promover un aprendizaje significativo sobre el tipo de aprendizaje que logran los estudiantes en una clase de economía y política en una institución educativa de Sincelejo. Programa de maestría en educación. Universidad del norte Barranquilla.
- [8]. Ciro, I. (2010). El aprendizaje significativo. Importancia de los conocimientos previos de los estudiantes. Acceso: <https://maestrociro.com/2010/08/22/el-aprendizaje-significativo-importancia-de-los-conocimientos-previos-de-los-estudiantes/>
- [9]. Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4-58.
- [10]. Enriquez, J. A. V., De Oliveira, A. M. P., & Valencia, H. G. (2017). What Mathematic Teachers Say about the Teaching Strategies in the Implementation of Tasks. *English Language Teaching*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.5539/elt.v11n1p65>
- [11]. Flores, M. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Revista Perspectivas docentes*, 52, 43-58.
- [12]. González, C. (2016). Los pros y los contras del uso de las TIC en la enseñanza de ELE. Acceso: [https://comprofes.es/sites/default/files/slides/gonzalez\\_loya\\_carmelo\\_guiion.pdf](https://comprofes.es/sites/default/files/slides/gonzalez_loya_carmelo_guiion.pdf)
- [13]. González, H. (2015). La integración de la tecnología como herramienta significativa en la enseñanza de inglés como lengua extranjera. *Revista Horizontes Pedagógicos*, 17(1), 53-66.
- [14]. Glinz, P. (2006). Un acercamiento al trabajo colaborativo. Consultado el 3 de marzo del 2007, de: <http://www.rieoei.org/deloslectores/820Glinz.PDF>
- [15]. Hernández, R. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5904762.pdf>
- [16]. Lavilla, L. (2011). La memoria en el proceso de enseñanza/ aprendizaje. *Revista Pedagogía magna*. Número 11. Madrid España. Pp. 311-319. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3629232.pdf>
- [17]. Lerís D., Letosa, F., Usón, A., Allueva P. & Bueno, C. (2016). Trabajo en equipo y estilos de aprendizaje en la educación superior. *Rev. complut. educ.* 28(4) 2017: 1267-1284
- [18]. Lizcano Rojas, L. & Aristizabal Gutiérrez, V. (2017). Estrategia de aprendizaje para la suma de números enteros utilizando plataformas virtuales educativas. Trabajo de grado. Programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en matemáticas. Facultad de Educación. Universidad Santiago de Cali. Colombia.
- [19]. MINTIC. (18 de 08 de 2016). Obtenido de MINTIC: <https://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-propertyvalue-6191.html>

- [20]. Ministerio de Educacion Nacional (MEN). (8 de Febrero de 1994). Ley 115. Ley general de educación. Obtenido de [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- [21]. Ministerio de Educacion Nacional (MEN). (7 de Junio de 1998). Lineamientos Curriculares. Santa Fe de Bogotá, D. C.
- [22]. Miranda, A.; Santos, G. y Stipcich, S. (2010). Algunas características de investigaciones que estudian la integración de las TIC en la clase de Ciencia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 12(2), 1-24.
- [23]. Olivares, K. M., Angulo, J., Torres, C. A. y Madrid, E. M. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Apertura*, 8 (2), 100-115. doi: <http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.866>
- [24]. Riascos, J. (2005). Modelización estadística de variables cualitativas: una introducción aplicada. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas*. Vol. 6 N° 1-2. Universidad de Nariño Colombia. Recuperado de: [dialnet.unirioja.es](http://dialnet.unirioja.es) > descarga > artículo pp. 97-108
- [25]. Vázquez, J. (2013). Las matemáticas y sus aplicaciones ayer y hoy, retos del futuro. Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Acceso: <http://www.encuentros-multidisciplinares.org/Revistan%C2%BA45/Juan%20Luis%20V%C3%A1zquez.pdf>
- [26]. Villota Enríquez, J. (2020). Técnicas de aprendizagem de medidas de tendência central. Evento acadêmico: Vem Brasil. Virtual Etnomatemática (Em). Brasil. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=M-Cw4W3tmUg>
- [27]. Villota J, Villota M y Ogecime. (2016). Estrategias de enseñanza utilizadas en el desenvolvimiento de tareas matemáticas: Importancia en su utilidad. *Revista Sigma*, 12 (2). P'ag. 53-70 <http://coes.udenar.edu.co/revistasigma/articulosXII/1.pdf>
- [28]. Villota Enríquez, J.; Lucumi Charrupi, C.; Villota Enríquez, M.; González Valencia, H. & Truquez, J. (2020). Artefactos tecnológicos mediante la plataforma virtual Educaplay: una mirada desde las estrategias de aprendizaje. Pp. 79-96. En: *A educação em suas dimensões pedagógica, política, social e cultural* 5. Editora Atena. ISBN 978-65-81740-31-3 DOI 10.22533/at.ed.313201302.
- [29]. Villota Enriquez, J. (2018). Concepções utilizadas por futuros professores: um olhar desde a integração de TICs na disciplina de didática das matemáticas. pp. 45-60. En: *Desafios e estratégias para a educação a distância: vol. 2*. Editorial Atena. ISBN 978-85-455090-4-2 DOI 10.22533/at.ed.042182706.
- [30]. Villota, J., Ogécime, M., Villota, M., & González, H. (2017). Para uma política de informação no ciberespaço: avanços, perspectivas e desafios. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Campinas, SP, v. 15, n. 3, p. 736-757, jun. ISSN 1678-765X. Disponível em: . [Consultado em: 19 Jan. 2019].
- [31]. Villota, J.; Iglesias, G.; Villota, M. y González, H. (2020). Análises bibliométrico como ferramenta para monitorar artigos científicos sobre estratégias de ensino de Matemáticas no Valle do Cauca-Colômbia. Pp. 102-110. En: *Série Educar - Volume 48-Linguagem Matemática*. Editorial Poisson. Brasil. ISBN: 978-65-86127-97-3 DOI: 10.36229/978-65-86127-97-3.
- [32]. Villota, Jakeline. (2016). Estratégias utilizadas por professores que ensinam matemáticas na implementação de tarefas. *Dissertação de Maestria*. Programa de Pós-graduação de Ensino, Filosofia e História das Ciências. Universidade Federal da Bahia. Salvador da Bahia. Brasil.

# Capítulo 18

## *Analise do Hino Nacional Brasileiro um importante recurso para compreensão da independência do Brasil*

*João Victor Nogueira Okido*

*Ana Enedi Prince*

**Resumo:** Este artigo tem como função explorar mais nosso patriotismo e tornar o Hino Nacional como ferramenta deste estudo, A composição do nosso Hino Nacional foi inspirada no pensamento positivista, citando os acontecimentos da pré e pós-Independência do Brasil, tornando-se conhecido e popular por volta do ano de 1831, com o título de “Hino ao Sete de Abril”, data em que o Imperador D. Pedro I abdicou da coroa em nome de seu filho D. Pedro II. Foi escrito de uma forma na qual só seria possível um verdadeiro brasileiro capaz de entender. Todos, por uma questão de patriotismo, devem aprendê-lo e, ao analisá-lo de forma correta, podemos compreender o significado de seu conteúdo. A análise completa do Hino, comparando seus versos com a Independência de nosso país é o objetivo principal deste artigo.

**Palavras-chave:** Hino Nacional; Independência do Brasil; História do Brasil.

## 1. INTRODUÇÃO

O brasileiro tem uma ligação muito forte com a música e esse fato pode ser constatado nas diferentes músicas produzidas, tocadas e escutadas em cada região do País. Desta forma, quando se anuncia a volta de uma disciplina como "Música" para o currículo das escolas, a primeira reação, em geral, é de euforia. Pesquisas apontam que a grande maioria da população vê com bons olhos a lei que a torna a Música, uma disciplina obrigatória na formação acadêmica de jovens e crianças. Cientistas acreditam que a música possibilita o cérebro para formas superiores de raciocínio. Segundo Jordão (2012),

Aliado a isso, "as novas gerações poderão criar possibilidades para transformar nossa sociedade, com mais criatividade, equilíbrio, alegria e cultura." (JORDÃO, 2012 pg.03).

No entanto, a música, tocada, cantada, não passa de uma ferramenta enferrujada, se utilizada de forma incorreta. As dificuldades de se trabalhar com esta metodologia, acaba tornando-a extremamente desinteressante.

Bandeiras e estandartes, escudos e brasões, hinos e canções não são simples composições artísticas e musicais idealizadas ao sabor dos caprichos e fantasias de poderosos reis, mandatários, governantes, países e regiões ao longo dos tempos. Ao contrário, esses símbolos refletem uma realidade histórica e ao mesmo tempo, portam-se como uma crônica viva de um povo e de uma nação.

Símbolos são o "cartão de visita" de uma nação ou, no caso das bandeiras, a "carteira de identidade de um determinado país". Não é outra coisa que se espera de um símbolo nacional do que a sua capacidade de traduzir os sentimentos do coletivo.

Em meio a esta era digital, e com a modernização dos aparelhos eletrônicos, conseguimos perceber que na maioria dos jovens estão constantemente com fones de ouvido e, dessa maneira, a música está mais presente em suas vidas. O Rock, o Pop americano, o sertanejo, o pagode, são alguns dos estilos mais ouvidos no Brasil, o que torna todos os outros ruins em suas percepções particulares.

A música deve ter um significado marcante de um momento e, para que gere interesse nos jovens, o tema de um filme, uma festa entre amigos, um coração apaixonado deve entrar no cotidiano deles e, com isso ser utilizada como ferramenta para gerar aprendizado. Estaremos, assim, passando pelo processo de estímulos, e, ao recordarem algo específico, o interesse musical poderá aflorar. Neste momento poderemos ter certeza que o trabalho musical foi bem sucedido.

A importância da análise correta das letras de uma música, está no fato do interesse que ela possa ou não despertar. Por esse motivo, não se pode descartar algumas músicas que, por despertarem sentimentos e beleza, passam completamente despercebidas em seu significado. Este é o caso do nosso Hino Nacional Brasileiro que é cantado, declarado, e que todos cantam, mas não conhecem o seu significado.

"Um dos principais símbolos do Brasil ainda é uma incógnita para 58,4% dos brasileiros" – diz uma pesquisa realizada em 2010 pelo portal de notícias Terra.

"As bandeiras são uma característica universal da civilização humana. Com exceção das sociedades mais primitivas e dos povos nômades, toda cultura inventou para si mesma bandeiras de um tipo ou de outro – com uma semelhança notável de formas observável ao longo do mundo. As funções das bandeiras são quase idênticas em todas as sociedades e são similares às bandeiras usadas que podem ser observadas em diversas regiões e eras" (SMITH, 1975, p. 32).

Conhecidos como grandes ícones do sentimento nacionalista, a seção de hinos conta com os principais que marcaram a construção do governo republicano. Além de representarem uma manifestação da nossa identidade nacional, os hinos são uma grande fonte de estudo histórico na compreensão das ideologias e questões que marcaram a construção da República Brasileira.

"Segundo o sociólogo e cientista político Rodrigo Mendes Ribeiro, coordenador da pesquisa e diretor-geral da República, entre os brasileiros com curso superior completo, o índice dos que sabem cantar o hino nacional é de 45,1% contra 26,5% e 27,4%, respectivamente, dos que sabem a letra praticamente inteira e alguns trechos.

‘Nesse nível de escolaridade, nenhum entrevistado afirmou não saber o hino nacional. O índice mais alto dos que não sabem nenhum trecho do hino, ou seja, 39, 2%, está entre os analfabetos, com primário incompleto e os que cursaram até a terceira série fundamental’, detalha Mendes, acrescentando que quanto maior a escolaridade, menor o índice de pessoas que afirmam não saber a letra do hino na íntegra.”

## 2. METODOLOGIA

Para elaboração deste trabalho, utilizamos a análise bibliográfica dos livros ALVES, Derly Halfeld. Hino Nacional Brasileiro Comentado e Interpretado e das fontes <http://www.infoescola.com/historia/independencia-do-brasil/>; <http://www.suapesquisa.com/independencia>. Realização de uma análise Comparativa entre o Hino Nacional, e a Independência do Brasil.

## 3. DISCUSSÃO

A Independência do Brasil ocorreu em 7 de setembro de 1822. A partir desta data o Brasil deixou de ser uma colônia de Portugal. A proclamação foi feita por D. Pedro I as margens do riacho do Ipiranga em São Paulo.

Figura 1 - Grito da Independência às margens do Ipiranga



Fonte: Retirada do site [historiadobrasil.net/independencia](http://historiadobrasil.net/independencia)

Entre as causas da proclamação da independência, estão o desejo de grande parte da elite política brasileira em conquistar a autonomia política; o desgaste do sistema de controle econômico, com restrições e altos impostos, exercido pela Coroa Portuguesa no Brasil e a tentativa da Coroa Portuguesa em recolonizar o Brasil.

Ficou conhecido como Dia do Fico, o fato de D. Pedro não ter acatado as determinações feitas pela Coroa Portuguesa que exigia seu retorno para Portugal. Em 9 de janeiro de 1822, D. Pedro negou ao chamado e afirmou que ficaria no Brasil. Logo após o Dia do Fico, D. Pedro I tomou várias medidas com o objetivo de preparar o país para o processo de independência, tais como, a organização da Marinha de Guerra; a convocação de uma Assembleia Constituinte; a determinação do retorno das tropas portuguesas; a exigência que todas as medidas tomadas pela Coroa Portuguesa deveriam, antes de entrar em vigor no Brasil, tivessem a aprovação de D. Pedro; a visita em São Paulo e Minas Gerais para acalmar os ânimos, principalmente entre a população, que estavam exaltados em várias regiões.

Ao viajar de Santos para São Paulo, D. Pedro recebeu uma carta da Coroa Portuguesa que exigia seu retorno imediato para Portugal e anulava a Constituinte. Diante desta situação, D. Pedro deu seu famoso grito, as margens do riacho Ipiranga: “Independência ou Morte!”

Após a Independência, D. Pedro I foi coroado imperador do Brasil em dezembro de 1822;

Portugal reconheceu a independência, exigindo uma indenização de 2 milhões de libras esterlinas.

#### 4. RESULTADOS

Apresentamos os resultados da Análise Comparativa do Hino Nacional, e a Independência do Brasil.

Eis a letra:

1ª parte:

##### **Ouviram do Ipiranga as margens plácidas**

##### **De um povo heroico o brado retumbante,**

**(Plácidas:** - tranquila, serena; **Retumbante:** - ressonante, ecoar “fazer estrondo”)

Em setembro de 1822, a assembleia lusitana enviou um novo documento para o Brasil exigindo o retorno do príncipe para Portugal sob a ameaça de invasão militar, caso a exigência não fosse imediatamente cumprida. Ao tomar conhecimento do documento, Dom Pedro I (que estava em viagem) declarou a independência do país no dia 7 de setembro de 1822, às margens do rio Ipiranga.

Retrata o ato da Independência contida na bravura do imperador D. Pedro I, ao gritar as margens do rio Ipiranga a famosa frase “Independência ou Morte” junto a sua comitiva que o acompanhara.

##### **E o sol da Liberdade, em raios fúlgidos, Brilhou no céu da Pátria nesse instante.**

**(Fúlgidos:** - brilhante, luzente)

Neste verso, o autor procura relatar o cenário que envolvia o momento do grito de D. Pedro, demonstrando uma aprovação divina, e caracterizando nosso imperador como um homem iluminado.

##### **Se o penhor dessa igualdade**

##### **Conseguimos conquistar com braço forte,**

**(Penhor:** - garantia, segurança)

A desvalorização que Portugal tinha do Brasil, gerou inúmeros conflitos, Os índios, escravos trazidos da África, e os nascidos aqui, eram inferiorizados, mau tratados e explorados. A busca de colocar um ponto final nesta exploração, veio junto com a ideologia da independência. No verso traz segurança e a garantia dessa igualdade com o povo português, de estarmos livres dos portugueses, conquistado pela força de um povo patriota.

##### **Em teu seio, ó Liberdade,**

##### **Desafia o nosso peito a própria morte!**

O espírito da liberdade estava em cada cidadão brasileiro, que pedia “ô Liberdade” e para isso, disposto a sacrificar suas próprias vidas. Neste verso é possível perceber como o Brasil estava envolvido nesta ideologia, não apenas os políticos, mas inúmeros brasileiros, dispostos a tornas sua pátria um lugar independente, e acabar de uma vez por todas a exploração portuguesa.

##### **Ó Pátria amada,**

##### **Idolatrada,**

##### **Salve! Salve!**

**(Idolatrada:** - amada, adorada; **Salve:** - interjeição latina, indica saudação)

Uma estrofe simples que demonstra perfeitamente o sentimento que emanava e movia a população e seus políticos adiante no processo de independência, “Ó Pátria amada, Pátria querida, adorada, eu vos saúdo por quantas vezes for necessário!”

**Brasil, um sonho intenso, um raio vívido,**

**De amor e de esperança a terra desce,**

**(Intenso: - com força, com energia; Vívido: - cheio de vida, brilhante)**

Um pensamento único compartilhado entre todos os brasileiros, uma luta, em busca da liberdade, independência brasileira, Não era mais que um sonho de conquista, um sonho Criado pelo amor a pátria e pela esperança de um dia ser livre, já que Portugal procurava a recolonizar o Brasil.

Este amor, fez D.Pedro I realizar o “**Dia Do Fico**” que ocorreu em 9 de janeiro de 1822. Esta data ficou conhecida por este nome, pois a Corte Portuguesa ordenou D. Pedro I que deixasse imediatamente o Brasil, os liberais do Partido Brasileiro então recolheram cerca de 8 mil assinaturas, exigindo a permanência de D.Pedro no Brasil. Diante deste contexto, D. Pedro declarou: **"Se é para o bem de todos e felicidade geral da Nação, estou pronto! Digam ao povo que fico"**.

D.Pedro I, então príncipe regente do Brasil, não acatou ordens das Cortes Portuguesas para que deixasse imediatamente o Brasil, retornando para Portugal.

**Se em teu formoso céu, risonho e límpido,**

**A imagem do Cruzeiro resplandece.**

**(Límpido: - transparente, puro, reluzente; Resplandece: - brilha intensamente, sobressai)**

Referindo o céu que refletia a alma dos brasileiros, um céu tão limpo que cada estrela brilhava com muito mais louvor. Refere-se também ao “Cruzeiro do Sul”, a mais brilhante constelação do hemisfério austral, que possuía um significado muito mais amplo para Portugal, pois ela serve como orientação dos pontos cardeais em alto mar. Tendo em mente que Portugal manteve por muitos anos o controle marítimo, e dominavam inúmeras técnicas de exploração marítima, o cruzeiro do sul serve até hoje como um meio de orientação, já que aponta sempre ao sul, segui-la, ou se orientar por meio dela, significa seguir o caminho certo.

**Gigante pela própria natureza,**

**És belo, és forte, impávido colosso,**

**E o teu futuro espelha essa grandeza.**

**(Impávido: - sem medo, corajoso, intrépido; Colosso: - imenso, de grandes proporções; Espelha: - reflete, brilhante)**

O Brasil, possui uma grandeza natural, em território, em diversidades ecológicas, em espécies endêmicas, em ouro (na época), solo fértil, Pau Brasil e Cana-de-açúcar, pontos que eram extremamente explorados pelos portugueses, e esta grandeza não era apenas geográfica ou ecológica, mas seu povo era grande, forte. Força vinda de um povo sofrido, com a escravidão, com a exploração, submissão vinda dos portugueses, e neste momento, o povo brasileiro se torna ainda maior, com um foco compartilhado em cada conto do Brasil.

**Terra adorada**

**Entre outras mil**

**És tu, Brasil,**

**Ó Pátria amada!**

**Dos filhos deste solo**

**És mãe gentil,**

**Pátria amada,**

**Brasil!**

**(Solo: - terreno, chão)**

O final da primeira parte, composta destas duas estrofes, demonstra o amor que cada brasileiro tinha por sua pátria, e que os nascidos dentro de seu território, jamais iriam abandoná-la, pois essa terra dava a eles tudo o que fazia necessário.

2ª parte:

**Deitado eternamente em berço esplêndido,**

**Ao som do mar e à luz do céu profundo,**

**(Esplêndido: - Deslumbrante, Brilhante, Pomposo)**

Muitos interpretam como o Brasil estar para sempre repousado em um local deslumbrante, no entanto em minha perspectiva, vou mais além, vejo que essa referência se dá, ao fato de estarmos livres, independentes, em um país lindo e nosso. Assim autor do hino, no nosso entendimento, refere-se à posição geográfica em relação ao nosso continente, cuja extensão, em grande parte e nivelada ao mar, de igual forma, em relação ao céu, Que banhado pelo Oceano Atlântico e sob a imensidão do céu.

**Fulguras ó Brasil, florão da América,**

**Iluminado ao sol do Novo Mundo!**

**(Fulguras: - sobressair, brilhar; Florão: - ornato, adorno, enfeite)**

Nosso país Realça e sobressai perante os demais, um país enfeitado por flores diferenciando dos demais países americanos.

Brasil referenciado como novo mundo, iluminado/abençoado pelo sol. Novo Mundo, o conjunto das Américas em oposição ao Velho Mundo – a Europa, a Ásia e a África.

**Do que a terra mais garrida,**

**Teus risonhos lindos campos têm mais flores,**

**(Garrida: - muito enfeitado, de coloração forte) Seio: - peito, centro, coração Símbolo: - figura, marca sinal representativo**

O autor Refere-se a nossa terra como sendo a mais alegre, a mais enfeitada de flores nos seus campos e campinas sempre verdejante.

**“Nossos bosques têm mais vida,**

**Nossa vida no teu seio mais amores”.**

**(Seio: - peito, centro, coração)**

“Nestes versos que, obrigatoriamente de vê figurar, entre aspas, em toda publicação do Hino Nacional, o autor foi taxativamente inspirado em citar a grande obra em versos do poeta a “Canção do Exílio”, obra que projetou como o maior poeta lírico brasileiro – Antonio Gonçalves Dias, de quem, anteriormente já nos reportamos cujos versos inspirados foram:

‘Nosso céu tem mais estrelas’

“Nossas várzeas têm mais flores, Nossos bosques têm mais vida Nossa vida mais amores”.

**Ó Pátria amada,**

**Idolatrada**

**Salve! Salve!**

Aqui se repetindo a estrofe simples que temos na primeira parte.

Em que demonstra perfeitamente o sentimento que emanava e movia a população e seus políticos adiante no processo de independência, “Ó Pátria amada, Pátria querida, adorada, eu vos saúdo por quantas vezes for necessário!”

**Brasil, de amor eterno seja símbolo**

**O lábaro que ostentas estrelado,**

**E diga o verde-louro desta flâmula**

**Paz no futuro e glória no passado**

A expressão deixada pela grande parte da elite política brasileira em conquistar a autonomia política ao país podendo se livrar assim da tirania portuguesa, depositando a bandeira da pátria como um símbolo desta conquista gloriosa (a independência), tendo em vista a frustrada tentativa da Coroa Portuguesa em recolonizar o Brasil.

**Obs.:** As citadas estrela do lábaro, representam cada estado da nação, sendo 26 ao total mais distrito federal, em mesmo tempo que possui a imagem do céu “espelhado” das 8h da manhã do dia 7 de setembro, possuindo inclusive as suas constelações do exato momento em que foi assinado a independência no Rio de Janeiro em 1822.

**Mas se ergues da justiça a clava forte,**

**Verás que um filho teu não foge a luta**

**Nem teme, quem te adora, a própria morte.**

D. Pedro recebeu uma carta da Coroa Portuguesa que exigia seu retorno imediato para Portugal e anulava a Constituinte. Diante desta situação, D. Pedro deu seu famoso grito, as margens do riacho Ipiranga: “Independência ou Morte!” negando seu retorno.

Uma ação que reflete em todos os brasileiros, até os dias de hoje, em nome da justiça, não se deixar de lutar em nome de nossa amada pátria.

Podendo citar inúmeros nomes importantes que seguiram esse ideal, como Tiradentes, Zumbi dos Palmares e outros que com bravura provaram que não foge a luta e nem teme a própria morte.

**Terra adorada**

**Entre outras mil, És tu, Brasil,**

**Ó Pátria amada!**

**Dos filhos deste solo és mãe gentil**

**Pátria amada BRASIL!**

O final da segunda parte, como no fim da primeira é composta destas duas estrofes, demonstra o amor que cada brasileiro possui por sua pátria, e que os nascidos dentro de seu território, jamais iria abandoná-lo, pois essa terra dá a eles tudo o que se faz necessário.

## 5. CONCLUSÃO

O Hino Nacional vem sendo cantado muitas vezes de forma inadequada, com ironia, usando trechos como forma de protesto e indignação, mesmo tendo um alto percentual de brasileiros que não possuem o conhecimento do seu significado, e não sabe cantá-lo. Ou quem conhece o Hino, não entende ou simplesmente não possui o interesse em compreender o seu significado. Nosso país vive adormecido por falta de patriotismo, principalmente por uma parcela dos nossos homens públicos, que sempre teve uma trajetória conturbada e repleta de segredos e corrupções.

Estudando e analisando o Hino, podemos compreender de uma forma mais ampla, a História do Brasil, tanto do tempo colonial como nos dias atuais. Além disso, reconhecemos também, o sentimento compartilhado na época de sua independência, o sonho de liberdade e a alegria de sua conquista.

## REFERÊNCIAS

- [1] JORDÃO, Gisele. ALLUCCI, Renata. MOLINA Sergio. TERAHATA, Adriana Miritello. "A Música na Escola", editora Allucci & Associados Comunicações, São Paulo, 2012.
- [2] Livro utilizado como referencia para a parte da introdução da música nas escolas.
- [3] SMITH, Whitney in BERG, Tiago José. "A Pesquisa Vexilológica na Era da Digitalização", s/d, s/e.
- [4] Utilizado como referencia para a parte Vexilológica.
- [5] ALVES, Derly Halfeld. "Hino Nacional Brasileiro Comentado e Interpretado", s/d, s/e.
- [6] Utilizado como referencia para a parte do Hino Comentado.

### Fontes

- [7] <https://noticias.terra.com.br/brasil/pesquisa-584-dos-brasileiros-nao-sabem-cantar-o-hino-nacional,057b4bc92690b310VgnCLD200000bbcecb0aRCRD.html>

Utilizado como referencia para a parte da citação da pesquisa dos brasileiros não saberem cantar o hino nacional.

- [8] <http://www.suapesquisa.com/independencia>

Utilizado como referencia para a parte da independência do Brasil

- [9] <http://www.infoescola.com/historia/independencia-do-brasil/>

Utilizado como referencia para a parte da independência do Brasil.

# Capítulo 19

## *Paradigmas educacionais na prática pedagógica com uma abordagem holística na Educação Superior – Uma pesquisa ação com alunos do programa de pós graduação da PUC/PR\*<sup>10</sup>*

*Marlene de Oliveira*

**Resumo:** As mudanças ocorridas a nível global com ampliação da capacidade dos sistemas de comunicação e processamento tecnológico de informação exigem do trabalhador atualização também no uso da tecnologia. A História do Brasil traz um cenário de evolução e conquistas, histórico-político que naturalmente permeia os avanços sociais. É no ambiente educacional que a sociedade busca suprir a sua necessidade de capacitação. A sociedade do conhecimento e a revolução tecnológica reestruturou o mundo em que vivemos nos moldes que conhecemos, pois diminuiu distâncias, facilitou as comunicações, tivemos acesso a novas tecnologias. A especialização, o homem fragmentado, os avanços eletrônicos e biomédicos, não trouxeram para o homem a igualdade, a plenitude, a harmonia nas relações familiares e sociais tampouco a sustentabilidade e o equilíbrio com o meio ambiente. O modelo de educação tradicional não mais atende a quantidade de trabalhadores que necessitam de capacitação profissional e muitos desses não conseguem realizar seus cursos. O processo metodológico adotado para este estudo segue uma abordagem qualitativa e como estratégia a pesquisa-ação, que segundo Tripp (1993) na área educacional é uma tática para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. O presente artigo busca refletir com uma abordagem qualitativa através de Pesquisa-ação, sobre um novo modelo de educação proposta nos Paradigmas Educacionais onde a Prática Pedagógica atue com uma abordagem holística com alunos da disciplina Paradigmas Educacionais na Prática Pedagógica do Programa de Pós Graduação de Mestrado e Doutorado em Educação da PUC/PR no primeiro semestre de 2012.

**Palavras-chave:** Educação. Paradigmas Educacionais. Prática Docente.

---

<sup>10</sup> Trabalho apresentado no EDUCERE XII Congresso Nacional de Educação, 2015

## 1. INTRODUÇÃO

A sociedade está passando por transformações a nível global onde a competitividade acelerada com a inovação tecnológica e a valorização do conhecimento (AGUIAR e FERREIRA, 2005), tornou necessária a inclusão na agenda governamental, da adoção de política social que permita à sociedade, novas alternativas educacionais para adaptação à nova demanda da geração atual. É no ambiente educacional que a sociedade busca suprir a sua necessidade de capacitação para o mundo profissional, conforme relata Kensi (2007, p.19):

A escola representa na sociedade moderna o espaço de formação não apenas das gerações jovens, mas de todas as pessoas. Em um momento caracterizado por mudanças valores, as pessoas procuram na educação escolar a garantia de formação que lhes possibilite o domínio de conhecimentos e melhor qualidade de vida.

As mudanças ocorridas a nível global com ampliação da capacidade dos sistemas de comunicação e processamento tecnológico de informação exigem do trabalhador atualização também no uso da tecnologia. A História do Brasil traz um cenário de evolução e conquistas, histórico-político que naturalmente permeia os avanços sociais. Sua legislação retrata não apenas os desejos de um povo, sua linha do tempo apresenta os direcionamentos tomados e as aprendizagens decorrentes dos pensamentos e comportamentos em cada época. Mais que isso, sua Carta Magna defende que a Educação é um princípio importante, fundamental para que o país atinja seus melhores resultados em todos os setores de seu desenvolvimento, principalmente, no desenvolvimento de seus cidadãos.

O modelo de educação tradicional não mais atende a quantidade de trabalhadores que necessitam de capacitação profissional, e muitos desses não conseguem realizar seus cursos por limitações que podem ser financeira, de mobilidade, ou flexibilização de horário, tornando-se necessário a busca de solução para atender a este problema.

O presente artigo busca refletir sobre um novo modelo de educação proposta nos Paradigmas Educacionais onde a Prática Pedagógica atue com uma abordagem holística com alunos da disciplina Paradigmas Educacionais na Prática Pedagógica do Programa de Pós Graduação de Mestrado e Doutorado em Educação da PUC/PR no primeiro semestre 2012.

## 2. MARCO TEÓRICO

A sociedade do conhecimento e a revolução tecnológica reestruturou o mundo em que vivemos nos moldes que conhecemos, pois diminuiu distâncias, facilitou as comunicações, tivemos acesso a novas tecnologias que podem simultaneamente mostrar o que acontece do outro lado do continente, além do grande volume de novos conhecimentos em diversas áreas, tornando impossível estar amplamente informado e atualizado com tudo de novo que acontece nesta aldeia global em que o mundo se tornou.

Iniciamos o século XXI ainda influenciados pelas tendências do Século XX e XIX onde o método cartesiano com a forma de organizar o pensamento em uma mentalidade reducionista, com uma visão fragmentada do homem sobre si mesmo, vivendo separado de sua mente e sentimentos. Para Behrens (2011a, p.28) o paradigma newtoneano-cartesiano teve a sua importância para os avanços alcançados pela revolução industrial onde a experimentação e a ação pela razão priorizaram o intelecto em vez da emoção. Iniciamos este século com a caracterização da produção em massa recebida do século XX que levaram o homem a separar a ética, da razão e do sentimento.

Mas o que é um paradigma? Segundo Cardoso (1995, p.17) “O conceito de paradigma é um modelo de pensar e ser capaz de engendrar determinadas teorias e linhas de pensamento”, já para Capra (1996, p.25) “paradigma consiste em várias ideias e valores [...] entre os quais a visão de universo como um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares [...] a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência..” enquanto que para Khun (1996, p.25) “o paradigma social é uma constelação de concepções, valores e percepções [...] compartilhadas por uma comunidade científica que dá uma visão particular da realidade”. Khun foi quem fez o uso do termo paradigma como conceito de ciência. A transição de um paradigma para outro é caracterizado por uma crise. O nosso mundo está em crise provocado por lacunas, falhas, divisão, vilência e a guerra. Tem-se dado o nome de paradigma holístico ao fator de mudança.

As origens do pensamento holístico, enquanto pensamento filosófico, podem se situar ainda na antiguidade, com os pré-socráticos, especialmente com Heráclito. Posteriormente, teremos um eco desse

pensamento com os estóicos e com os néo-platônicos, especialmente com Plotino, e, modernamente, com os Românticos, especialmente com Schelling e os idealistas alemães. Com a publicação do livro *Holism and Evolution*, em 1921, Jan Smuts pode ser considerado o teórico fundador do movimento holístico no século XX. Mas foi com 1980 a revolução extraordinária da Física das Partículas e, principalmente com a Teoria da Relatividade de Einstein, que o termo passou a ser aplicado com uma conotação mais paradigmática dentro da transformação conceitual da ciência.

### 3. A CRISE DO PARADIGMA NEWTONIANO-CARTESEANO

Com todo o avanço científico e a especialização alcançada em diversos setores de nossa sociedade, incluindo a educação, a visão racionalista e mecanicista, tem dominado a nossa cultura nos últimos trezentos anos. Segundo Behrens (2011b, p.28) a especialização, o homem fragmentado, os avanços eletrônicos e biomédicos, não trouxeram para o homem a igualdade, a plenitude, a harmonia nas relações familiares e sociais tampouco a sustentabilidade e o equilíbrio com o meio ambiente.

Muito pelo contrário, se por um lado, as novas descobertas, com a produção e consumismo em massa, por outro lado o estresse, as doenças modernas, as angústias e o desamor, onde competitividade exagerada dá ênfase no ter como mais importante do que ser. Surgem estudos na tentativa de abandonar este reducionismo cartesiano-newtoneano para uma abordagem sistêmica nos meios acadêmicos com estudos de profissionais de diversas áreas, provocando uma transposição de um paradigma para outro menos conservador, com novas concepções e pressupostos onde considera o homem com uma visão holística e como um ser integral, com mente, razão, emoção e espírito convivendo harmoniosamente com seus valores, crenças, atitudes e aprendizagens. Conforme poderemos observar na tabela abaixo:

Tabela 1 – Quadro Sinóptico Paradigmas da Educação

Autores	Paradigmas da Ciência
BEHRENS. Marilda	Avanços Tecnológicos científicos não trouxeram a vida plena aos homens A miopia ecológica e a ganância empresarial cegaram os homens A sociedade tem se caracterizado pelas desigualdades e desrespeito ao ser humano
MORAES. Maria Cândida	O ser humano é multidimensional e o conhecimento deve reconhecer esse caráter A educação deve promover a inteligência geral Saberes desunidos, divididos, compartimentados
MORIN. Edgar	Pensamento reducionista, fragmentado, Simplificado Transformação do homem em ser individualista e egocêntrico, sem noção de ética e solidariedade, homem-máquina, Perda da sensibilidade, estética, sentimentos e valores, separação entre a natureza e a pessoa humana.

Fonte: Elaborada pela autora, 2012

#### 3.1. A VISÃO DOS PARADIGMAS CONSERVADORES E A REPRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

Tendo na reprodução do conhecimento, na repetição, a visão mecanicista da prática educativa como fator comum nos paradigmas tradicional, escolanovista e tecnicista, mesmo tendo se apresentando em épocas diferentes de nossa história, onde algumas características, partem do princípio de que a atividade mental é somente uma faculdade para acumular, armazenar e incorporar informações de um mundo físico e social.

Para Mizukami (1986, p. 2) o caráter cumulativo do papel da educação formal é justificada por si mesma, preocupando-se por manter o produto obtido o mais próximo do desejado ou projetado, compelindo o sujeito a memorizar leis, enunciados, definições e resumos apresentados dentro do processo pedagógico de ensino e aprendizagem. Conforme Freire (1992, p.141) o paradigma conservador “é um sistema baseado na educação bancária, pois tem o objetivo de depositar no aluno conhecimento e fatos”. A ênfase no escute, leia, decore e repita, o professor torna-se o centro do processo, com uma escola conservadora e cerimoniosa, ainda presente nas universidades atuais onde o aluno é um indivíduo isolado, passivo e receptor. Já a escola Nova, aparece no Brasil por volta de 1930, apoiada por educadores como Piaget, Dewey, Montessori (BEHRENS, 2011c) influenciadas pelo momento histórico vivido por nossa sociedade carente e sedenta de aspirações, desejos e antagonismo político, social e econômico. Aparece como

resistência à escola tradicional, passa a dar ênfase ao sujeito como figura central do processo e não mais ao professor; procura mudar o eixo da escola tradicional, formando crianças para a democracia. A tabela abaixo, demonstra as diversas abordagens dessa fase conservadora.

A abordagem tecnicista fundamentada no positivismo aparece no final do século XIX e início do Século XX, com princípios da eficácia e eficiência, racionalidade e produtividade que segundo Capra (2002, p.87) “as ideias de ciências sociais devem procurar conhecer as leis gerais do comportamento humano, a ênfase na quantificação e rejeição de todas as explicações baseadas em fenômenos subjetivos[...] sendo calcada na física clássica”.

Por volta dos anos 70 a pedagogia tecnicista planeja uma educação dotada de uma organização racional, sem interferências subjetivas que possam colocar a sua eficiência em risco (SAVIANI, 1995, p.41). A educação é produzida de forma fragmentada, o aluno é um expectador frente a sua realidade, o estímulo e o reforço são componentes importantes da aprendizagem com respostas prontas e corretas, valorizando o produto e não o processo

Tabela 2 – Quadro Sinótico Paradigmas da Educação

ABORDAGEM	Tradicional	Escola novista ou Humanista	Tecnicista ou Comportamentalista
ALUNO	Receptivo e passivo	Figura central do processo	Expectador frente a realidade objetiva Estímulo e reforço privado da criticidade
PROFESSOR	É o centro da aprendizagem	Facilitador da aprendizagem	Transmissão e reprodução do conhecimento
METODOLOGIA	Indutiva e lógica Escute, leia, decore e repita	Ensino centrado no sujeito Trabalho em grupo, Unidades de experiências	Repetitiva e mecânica, Treino como meta a atingir Primeiro a teoria e depois a prática
AValiação	Reprodução dos conteúdos Memorização Repetição Exatidão	Privilegia a Auto avaliação Aluno assume o controle da aprendizagem	Visa o produto como uma fábrica, Avalia-se a entrada e saída Foca na memória e retenção
ESCOLA	Conservadora Austera Cerimoniosa	Sentimentos Comunitários Formação para democracia	Racionalidade Eficácia Eficiência Produtividade

Fonte: Elaborado pela autora, 2012

### 3.2. A MUDANÇA PARA UM PARADIGMA INOVADOR

Com o advento da Sociedade do Conhecimento e da revolução tecnológica aparece o paradigmas inovador onde também se denomina como holístico (CARDOSO, 1995b, p.17) e sistêmico (CAPRA, 1996b, p.51) com outras multiplicidades de denominações e com diversas abordagens. Este paradigma busca a natureza do aprendizado em vez de focar em metodologias de ensino, pois entende-se o aprendizado como um processo vencido passo a passo, integrando novas informações em nosso cérebro com o domínio de novas habilidades (FERGURSON, 1992, p.270). O vocábulo holístico origina-se da expressão grega holos que significa todo, inteiro, inteireza. Para a visão holística, educar significa utilizar práticas pedagógicas que desenvolvam simultaneamente razão, sensação, sentimento e intuição e que estimulem a integração intercultural e a visão planetária das coisas, em nome da paz e unidade do mundo.

Entre os pressupostos do novo paradigma, a ênfase no aprender a aprender, prestar atenção, fazer boas perguntas, ter acesso a informação, sabendo que o que se sabe hoje pode mudar, novos conhecimentos serão. Com uma estrutura igualitária, aluno e professor são pessoas autônomas não limitando o indivíduo pela sua idade, sua experiência anterior passa a ser parte do contexto para o seu aprendizado, preocupando-se com o ambiente deste aprendizado, encorajando a influência da comunidade neste processo, onde a educação dura para toda a vida e não somente no que tange a escola. Acredita-se que uma nova visão, mais complexa e sistêmica, da ciência e de suas implicações na educação poderá

promover uma compreensão mais abrangente e adequada dos aspectos envolvidos no processo educacional. A tabela abaixo, ilustra o paradigma inovador na educação,

Tabela 3- Quadro Sinótico do Paradigma Holístico

Aluno	Envolvido no processo Sujeito produtor de seu próprio conhecimento
Professor	Reflexivo, instiga o aluno a reconhecer a realidade e refletir sobre ela
Metodologia	Aliança, teia com visão sistêmica, Abordagem progressista Ensino com pesquisa Interdisciplinaridade Foco no processo Forma cidadão
Avaliação	Visa o processo Produção do conhecimento com autonomia Criatividade e criticidade
Escola	Estimula a análise Visão do todo Valoriza a reflexão, a ação e a curiosidade Composição e recomposição de dados

Fonte: Elaborado pela autora, 2012

Portanto, urge que as universidades mudem suas abordagens através da prática pedagógica para um ensino de qualidade que atenda às demandas da sociedade atual. Conforme Demo (1996, p.2) a universidade “[...] deve tomar temas e aprofundá-los, exercitar aplicações do conhecimento, ensaiar deduções e induções, elaborar criativamente, argumentar com propriedade, pesquisar sistematicamente”.

#### 4. METODOLOGIA

O processo metodológico adotado para este estudo segue uma abordagem qualitativa e como estratégia a pesquisa-ação, que segundo Tripp (1993a, p.233-254.) na área educacional é uma tática para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. Para o mesmo autor (1993b, p.233-254.) “Todos nós aprendemos com a experiência, mas podemos também registrar o que aprendemos a fim de esclarecê-lo, disseminá-lo entre os colegas e acrescentá-lo ao estoque de conhecimento profissional sobre a docência”. Desse modo a pesquisa-ação demonstra-se interativa e reflexiva na sua prática profissional com a finalidade de interpretar sua realidade e intervir.

A investigação foi desenvolvida através da interação dos participantes mestrados, doutorandos e professores que cursavam a disciplina Paradigmas Educacionais e Formação de Professores – PEFOP da linha de pesquisa Teoria e Prática Pedagógica na Formação de Professores, do Programa de Pós Graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, no primeiro semestre do ano de 2012 durante onze encontros semanais mediados por um professor doutor coordenador da pesquisa. Os participantes estavam envolvidos no processo investigativo de variadas áreas de conhecimento onde atuam ou gostariam de atuar como docentes universitários.

##### 4.1 UNIVERSO INVESTIGADO

O estudo foi desenvolvido na Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR, por meio de um processo investigativo que propiciou doutorandos, mestrados e professores que cursavam a disciplina Paradigmas Educacionais na Prática Pedagógica do Programa de Pós-Graduação em Educação. A disciplina apresentada contemplou em sua ementa os paradigmas educacionais conservadores e inovadores, o paradigma cartesiano e as abordagens conservadoras que visam à reprodução do conhecimento. A proposição do paradigma da complexidade na ação docente.

As competências elencadas eram: analisar reflexivamente os paradigmas contemporâneos e a sua influência na educação, investigar na rede de informação sobre a temática proposta, discutir criticamente

o papel do professor e sua metodologia na atuação docente entre outras. O processo investigativo deu-se através de aula teórica expositiva, abordagens teóricas, leituras que foram recomendadas e reflexões individuais e coletivas. Foram elaborados quadros sinópticos analisando a escola, aluno, professor, metodologia e a avaliação, tanto individualmente quanto coletivamente nas abordagens tradicional, escola novista, tecnicista, holística, progressista e ensino com pesquisa. Foi apresentada uma proposta através de portfólio durante os encontros semanais. Ao final da disciplina foram elaborados artigos científicos sendo uma produção individual e outra produção coletiva.

Dentro da proposta do portfólio a avaliação processual deu-se através da presença em sala de aula, investigação na rede de informação sobre a temática proposta, leituras e anotações realizadas, participação efetiva nas discussões, leitura crítica e produção de textos. Desta forma Durante as atividades individuais e coletivas com as discussões em sala de aula, pude perceber que muitas abordagens que realizava na minha prática pedagógica, enquanto coordenadora de curso a distância, preocupada com a aprendizagem e a autonomia do aluno e a construção do seu conhecimento coletivo, eram pertinentes à uma prática inovadora dentro do paradigma da complexidade com uma visão holística do professor-aluno.

Com as discussões em aula percebi, que é possível ser um professor reflexivo da sua prática pedagógica no ensino a distância, onde ser professor é um processo de mediação. Como coordenadora de curso, compreendi que devo comprometer-me com a formação continuada dos docentes que atuam no ensino a distância, sob minha coordenação e que meu papel não é somente com a escola e com a metodologia, mas com a sociedade no seu sentido mais amplo. A partir deste momento, elaborei e implantei um projeto de capacitação continuada para o professor-tutor dos cursos da modalidade a distância, na Instituição onde atuo, realizando durante o ano de 2013, cinco capacitações para 300 docentes, com a abordagem de uma visão holística, para que tenham um novo olhar para o aluno como um ser complexo, holístico, com alma, emoções e espiritualidade e não somente um ser racional.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças somente acontecem quando aceitamos os desafios que elas se propõem. Primeiramente temos que acreditar que ela pode acontecer, comprometermo-nos e deixarmos a zona de conforto de aulas expositivas e elaboradas através de uma prática tradicional de reprodução do conhecimento. Devemos buscar envolvimento dos alunos e professores por meio de projetos e trabalhos sistematizados com atividade diferenciadas dialogadas e consensuais. O professor necessita ser mediador e facilitador instigando seus alunos à produção do conhecimento. Esta é a proposta do paradigma emergente, com uma visão holística para o ensino superior, onde aluno e professor são aliados na construção deste conhecimento em rede, onde todos estão interligados.

A aprendizagem além de adquirir habilidades e conhecimentos é mais do que acumular conhecimento ou saber ter, é colocar-se no caminho do saber ser, onde a caminhada tem a sua importância relevante no processo do ensino e aprendizagem. O desafio da proposta será sempre, a busca de caminhos alternativos para a superação da sua fragmentação, da sua linearidade e do seu mecanicismo e que construa referenciais que justifiquem uma mudança paradigmática, comprometida com a formação de cidadãos críticos, produtores do conhecimento e com qualidade de vida. O aprender a aprender supõe que alunos e professor sejam criativos e inovadores.

## REFERÊNCIAS

- [1] AGUIAR, Afrânio Carvalho; FERREIRA, José Rincón. Educação corporativa e educação a distância. Org. Eleonora Jorge Ricardo. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.
- [2] BEHRENS, Marilda Aparecida. O Paradigma Emergente e a Prática Pedagógica. Petrópolis. RJ: 5 ed.Vozes, 2011.
- [3] CAPRA, Fritjof. A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos Sistemas Vivos. São Paulo: Cultrix,1996.
- [4] \_\_\_\_\_. As conexões ocultas – Ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Cultrix,2002.
- [5] CARDOSO, Clodoaldo Meneguello. A Canção da Inteiraza. Uma visão holística da educação. São Paulo: Summus, 1995.
- [6] DEMO, Pedro. Educar pela pesquisa. Campinas: Autores Associados, 1996.
- [7] FERGUSON, Marylin. Voar e ver: Novos Caminhos para o aprendizado. In: A conspiração aquariana. Rio de Janeiro: Record,1992.

- [8] FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.
- [9] KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. 7 ed. Campinas: Papirus, 2007.
- [10] KHUN, Thomas. A estrutura das revoluções científicas. 4 ed. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- [11] MIZUKAMI, Maria da Graça. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.
- [12] MORAES, M.C. O paradigma educacional emergente. Campinas/SP: Papirus, 2003.
- [13] MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- [14] SAVIANI, Demerval. Escola e Democracia. 6 ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- [15] TRIPP, D. Critical incidents in teaching: the development of professional judgement. Londres e Nova York: Routledge, 1993

Autores

**MARIA CÉLIA DA SILVA GONÇALVES (ORGANIZADORA)**

Pós-doutorado em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Estágio Pós-doutoral em Economic History Department of Law, Economics, Management and Quantitative Methods-DEMM da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO-(Benevento, Italy). Visiting Professor da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO. Pós-doutoranda em História pela Universidade de Évora em Portugal. Possui doutorado em Sociologia pela Universidade de Brasília (2010), mestrado em História pela Universidade de Brasília (2003), especialização em História pela Universidade Federal de Minas -UFMG (1998). Graduação em Geografia(2012) pela Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP) Complementação em Supervisão Escolar(1993) pelas Faculdades Integradas de São Gonçalo, graduação em em História (1991) e em Estudos Sociais (1989) pela Faculdade do Noroeste de Minas. Atua como professora de História do Direito, Sociologia e Metodologia Científica Faculdade do Noroeste de Minas (FINOM). Coordenadora do Núcleo de Pesquisa e Iniciação Científica e Professora de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos cursos de Pedagogia, Administração da Faculdade Cidade de João Pinheiro (FCJP). Avaliadora do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior do Ministério da Educação - MEC/INEP. Presidente do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural de João Pinheiro(MG). Atualmente é pesquisadora do Comunidade Escolar: Encontros e Diálogos Educativos - CEEDE, do Programa de Pós- Graduação em Educação da UCB .Membro da KINETÈS - Arte. Cultura. Pesquisa. Impresa (UNISANNIO). Investigadora visitante no CIDEHUS - Centro Interdisciplinar de História, Culturas e Sociedades da Universidade de Évora em Portugal. Ocupante da cadeira de número 35 na Academia de Letras do Noroeste de Minas. Tem experiência na área de História e Sociologia, atuando principalmente nos seguintes temas: artes-folia- festas- cultura popular-performance- identidade e memória.

**BRUNA GUZMAN DE JESUS (ORGANIZADORA)**

Graduada em Pedagogia: docência e gestão pela PUC Minas (2009), pós-graduada em Orientação, Supervisão e Gestão Escolar (2020) assim como em Metodologia do Ensino de Língua Portuguesa e Língua Estrangeira (2014) pelo Grupo Educacional UNINTER/ FACINTER - Faculdade Internacional de Curitiba. Pós-graduanda em Neuropsicopedagogia pela Faculdade Metropolitana - MG. É Coordenadora Pedagógica.

**ALDENI MELO DE OLIVEIRA**

Doutor em Ensino. Mestre em Ensino em Ciências Exatas pela Univates - Rio Grande do Sul. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Amapá (2008). Pós Graduado em Ciências da Educação e Metodologia do Ensino do Meio Ambiente. Experiência em tutoria no Curso de Extensão em Mídias na Educação - Unifap, Tutor do Pibid/Ueap, professor de Ciências e Biologia do Governo do Estado do Amapá. Atuante no desenvolvimento de orientações de Projetos de Pesquisa com alunos da Educação Básica de Escola Pública. Principalmente nos seguintes temas: sustentabilidade, educação inclusiva, alfabetização científica, e educação em ciências. Formador no Núcleo de Capacitação para a Gestão Escolar.

**ALEX BRUNO LOBATO RODRIGUES**

Doutor em Biotecnologia pela Rede de Biodiversidade e Biotecnologia da Amazônia Legal - Rede Bionorte, mestre em Ciências Farmacêuticas pela Universidade Federal do Amapá (Unifap) e licenciado em química pela Universidade do Estado do Amapá (UEAP). Professor adjunto da Universidade Federal do Amapá em regime de dedicação exclusiva e pesquisador/colaborador da Rede Latino-Americana de Pesquisa em Educação Química - ReLAPEQ. Tem experiência na área nanobiotecnologia de produtos naturais, atividade biológica e educação química.

**ALEXANDRE MIRANDA MONT'ALVERNE**

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará (1992), mestrado em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1995) e doutorado em Engenharia Civil pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1998). Atualmente é professor associado da Universidade Federal do Ceará. Tem experiência na área de Engenharia

Civil, com ênfase em Mecânica das Estruturas, atuando principalmente nos seguintes temas: educação em Engenharia, concreto armado, mecânica das estruturas, estruturas metálicas e materiais compósitos

### **ALFONSO PAZ SAMUDIO**

Profesor tiempo completo de la Facultad de Educación de la Universidad Santiago de Cali. Dr. En Educación. Mg. en dirección universitaria. Licenciado en Matemáticas.

### **ANA BEATRIZ LIMA DA SILVA MOREIRA**

Mestre em Ensino de Biologia pelo Profbio na filiada Uerj. Sou bióloga e professora de ciências e Biologia pela Prefeitura Municipal de Pirai e pela Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro, respectivamente. Cursei graduação em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Geraldo Di Biasi (UGB). Tenho especializações em Análises Clínicas e Educação Inclusiva. Minha área de pesquisa é Educação em Saúde.

### **ANA CLARA ROGOSKI FERREIRA DA SILVA**

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pesquisadora nas áreas de ensino de botânica e meio ambiente. Atualmente atua na educação básica.

### **ANA EDILZA AQUINO DE SOUSA**

Graduada em Letras Português pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Mestre e Doutora pela mesma instituição. Pesquisadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Linguística Aplicada (GEPLA-UFC). Docente do curso de Pedagogia e Direito do Centro Universitário Facex (UNIFACEX-RN)

### **ANDREA DE MORAIS COSTA BUHLER**

Doutora e mestra em análises de textos literários pela Universidade Federal da Paraíba. Graduada em Comunicação social. Atua como docente na Universidade Estadual da Paraíba desde 2007. Desenvolve projetos de pesquisa e extensão na área de literatura e ensino. Livros publicados: A (R)evolução de um novo olhar: o feminino em José Lins do Rego, 2005; Hora e vez das sagas de Guimarães Rosa, 2016.

### **ANTONIO EDSON FARIAS**

Mestre em Linguagens e Saberes na Amazônia/UFGA, 2017; Prof. concursado de Língua e Literatura (SEDUC/Pa, 1995 a atualidade); Sec. Mul. de Planejamento e Proj. Especiais (jan/nov/2017), Licenciado em História (UFGA, 2016); Graduado em Espanhol (UFGA, 2019), Especialista em Saberes e Linguagens na Amazônia (UFGA, 2013); Vereador, Santa Luzia do Pará/Pa (2009/2012); Secretário Mul. de Educação, Santa Luzia do Pará/Pa (jan/2005/junho/2008); Especialista em Abordagem textual (UFGA, 2000); Licenciado em Letras (UFGA, 1997); Coordenador do Cursinho Popular Raízes Culturais; Coordenador do Grupo Raízes de estudos, Debates, Pesquisas e Publicações; Assessor Pedagógico da SEMED/Secretaria Municipal de Educação de Santa Luzia do Pará (março/2019).

### **ARIENE BAZILIO DOS SANTOS**

Mestre em Práticas em Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, especialista em Gestão Ambiental pela Universidade Cândido Mendes, graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Iguacu. Atualmente, docente de ciências naturais nos municípios de Pirai e Barra do Pirai no Estado do Rio de Janeiro.

**CAMILA BRUNA DE MACEDO TRINDADE BITENCOURT BAIMA**

Formada em Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte e Pós graduanda em Ensino de Ciências Naturais e Matemática. Tem experiência na área de Biologia Geral, atuando principalmente nos seguintes temas: biologia, educação ambiental, formação de professores, e manguezal.

**CARMEM LÚCIA DO AMARAL**

Formada em Biologia pela UPE- 2003 Especialista em Gestão Hospitalar pela UFPE Especialista em Análises Clínicas pela FAFIRE Formada em Ciências Contábeis pela Universidade Estácio – 2020 MBA em Auditoria e Controladoria pela UNINASSAU Professora de Biologia da Secretaria de Educação de Pernambuco Professora de Cursos Técnicos na Área de Saúde

**CINTIA Koubetch dos Santos**

Graduada em Licenciatura em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Pesquisadora nas áreas de educação e ensino de botânica e meio ambiente. Atualmente é colaboradora voluntária do Instituto Pró-Restinga.

**CLÁUCIA HONNEF**

Doutora em Educação (UFSM, 2018). Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico na Unidade de Educação Infantil Ipê Amarelo (UFSM). Graduada em Educação Especial (2009) e em Pedagogia (2014). É Especialista em Gestão Educacional (2011); Mestre em Extensão Rural (2012). Mestre em Educação (2013), pela Universidade Federal de Santa Maria.

**DAILER PNAGOS OROZCO**

Professor da Institución Educativa Agropecuaria Indígena “Quintín Lame”. Estudante de IX semestre de Licenciatura em Educação Básica com ênfase em matemáticas. Integrante do semillero de pesquisa GOMATECIN.

**DANIELE BEGUERISTAIN RAMOS**

Educadora Especial

**DUVAN GAMBOA**

Professor de Educación Básica. Estudante de IX semestre de Licenciatura em Educação Básica com ênfase em matemáticas. Integrante do semillero de pesquisa GOMATECIN

**EDUARDA AYRAM MOREIRA COELHO**

Estudante do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Núcleo – PE

**EMILE CAROLINE GÜNDEL AMORIM**

Graduada em Educação Especial pela UFSM, Especialista em Neuropsicopedagogia Clínica e Neuropsicopedagogia Institucional e Educação Especial Inclusiva pela Censupeg. Pós-Graduada em Intervenção ABA para autismo e Deficiência Intelectual. Tem experiência na área da Educação, com ênfase em Educação Especial, atuando principalmente nos seguintes temas: Atendimento Educacional Especializado (AEE), Estimulação Precoce, Ensino Colaborativo e flexibilização curricular. Atualmente, atua como Neuropsicopedagoga Clínica em equipe multidisciplinar com ênfase em avaliação e intervenção de crianças com atrasos nos marcadores do desenvolvimento infantil, Transtorno do Espectro Autista (TEA), TDAH e Deficiência Intelectual.

### **ERONILSON MENDES DE SOUSA**

Possui graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Amapá (2006). Possui Pós-graduação lato sensu em metodologia do ensino religioso. Possui Pós-graduação em nível de Especialização em Metodologia do Ensino de Filosofia e Sociologia e Mestrando em Ciências Da Educação pela Universidad de La Empresa- UDE/Uruguai. Atualmente é professor de SOCIOLOGIA da rede pública Estadual (Secretaria Estadual de Educação do Amapá). Também, é professor de ENSINO RELIGIOSO da rede pública Municipal (Prefeitura Municipal de Laranjal do Jari-AP).

### **GISELE MARQUES ALBUQUERQUE**

Nutricionista formada pela Faculdade Santa Maria (FSM), pós-graduanda em Nutrição estética e emagrecimento, pela FAVENI. Enquanto graduanda participei de atividades extensão e monitoria. Atualmente sou nutricionista do Núcleo de Apoio de Saúde da Família (NASF) na cidade de Nazarezinho-Pb.

### **HELENA DE SOUZA PEREIRA**

Possui graduação em Ciências Biológicas, Mestrado e Doutorado em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Atualmente é Professor Associado do Departamento de Biologia Celular e Molecular do Instituto de Biologia da Universidade Federal Fluminense. Possui especialização em Divulgação da Ciência, da Tecnologia e da Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz/Casa de Oswaldo Cruz/Museu da Vida e Linguística aplicada a educação pela Universidade Cândido Mendes. Tem experiência na área de Microbiologia, Biologia Celular e Molecular e Divulgação Científica. Atua principalmente nos seguintes temas: Virologia, Biologia Celular e Molecular, Ensino e Divulgação Científica.

### **IGOR MORAES CARDOSO**

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Fluminense (UFF) no ano de 2019, tendo realizado um período de mobilidade acadêmica internacional (graduação-sanduíche), na Universidade do Porto - Portugal. No mesmo ano, recebeu o prêmio "Láurea Acadêmica" de sua Universidade, em virtude de ter possuído a maior nota geral de seu curso dentre os formandos. Atualmente é aluno de mestrado no programa Leading International Vaccinology Education (LIVE), proporcionado e patrocinado pela União Europeia. Durante os anos de 2017 e 2018 encontrou-se no cargo de Presidente-Fundador da Liga Acadêmica de Microbiologia, Imunologia e Parasitologia da UFF (LIMIP-UFF). Na área da licenciatura atuou como monitor das disciplinas de Biologia Celular, em 2016, e de Imunologia, em 2017, junto a diversos cursos de sua Universidade, além de ter trabalhado como Monitor de Ciências e Biologia na rede privada de ensino. Durante dois anos foi membro do Laboratório de Pesquisa sobre o Timo - IOC / Fiocruz - como aluno de Iniciação Científica, cujo projeto de pesquisa era relacionado à Imunopatogênese da Infecção pelo HIV.

### **JAKELINE AMPARO VILLOTA ENRÍQUEZ**

Profesora universitaria. Phd.(C) en Educación. Mg. Enseñanza, Filosofía e Historia de las Ciencias. Licenciada en Matemáticas. Universidad de Salamanca-Universidade Federal do Para. Becaria de la Organización de Estados Americanos y el Grupo Coimbra de Universidades Brasileñas. Integrante activa del grupo de investigación EDUCAR 2030 y CIEDUS (Grupo Ciencias de la Educación, Educación Superior y Conceptos). Interés por temáticas: Didáctica de la Matemática, Tecnologías, Lenguaje, y Formación de profesores.

### **JOÃO BANDEIRA DE AMORIM DIAS DAVI**

Estudante do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Núcleo – PE

**JOÃO NEVES PASSOS DE CASTRO**

Professor de Física da educação básica, em Recife/PE, Mestre em ensino de Física pela UFRPE

**JOÃO VICTOR NOGUEIRA OKIDO**

Graduado em História pela Universidade do Vale do Paraíba - UNIVAP. autor do livro - Historia da Tecnologia no Desenvolvimento Humano, palestrantes em diversos temas, como: Analise do Hino, Bandeira e Símbolos Nacionais, Astronomia e suas Curiosidades.

**JOSEANE MARIA ARAUJO DE MEDEIROS**

Graduação em Pedagogia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Especialização em Psicopedagogia e Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Experiência como Bolsista pelo CNPq, como Tutora na SEDIS/UFRN, na Docência e na Coordenação na Educação Básica e no Ensino Superior. Atualmente é professora da Sala de Recursos Multifuncionais na rede Municipal; coordenadora de área do PIBID/CAPES; membro do Núcleo de Estudo Permanente - NEP (2019.1) e Coordenadora do Curso de Pedagogia do Centro Universitário Facex (UNIFACEX).

**JOSEMILTON RAMOS DE OLIVEIRA**

Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú

**KALIANE DE ANDRADE ALVES DA SILVA**

Nutricionista graduada pela Faculdade Santa Maria, no decorrer do curso inclusa em um projeto de diabetes e na produção de trabalhos científicos que acomete as diversas áreas da Nutrição. Atualmente sou nutricionista adjunta do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no município de Marizópolis-Pb.

**KAYKY AZEVEDO CARNEIRO**

Estudante do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Núcleo – PE

**LARA THAYNÁ DA SILVA DINIZ**

Graduanda em Pedagogia pelo Centro Universitário Facex (UNIFACEX). Experiências: Estágio na Ed. Infantil Cmei Profª Maria Ilka Soares Estágio na Ed. Especial CEI Romualdo Galvão Líder do Ministério Infantil - Igreja IDE Natal/EN

**LEONARDO MELO BEZERRA**

Possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Ceará (1996), mestrado em Estruturas e Construção Civil pela Universidade de Brasília (2001) e Doutorado pela Universidade de São Paulo - Escola de Engenharia de São Carlos EESC/USP (2011). Atualmente é Professor Adjunto na Universidade Federal do Ceará (UFC). Tem experiência na área de Engenharia Civil, com ênfase em Estruturas mistas, atuando principalmente nos seguintes temas: estruturas mistas, concreto armado, dimensionamento, análise estrutural, Ensino de engenharia.

**LUCAS RIBEIRO D'AZEVEDO**

Estudante do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Núcleo – PE

**LUCIANE CRISTINA PASCHOAL MARTINS**

Doutora em Linguística Aplicada pela UNICAMP, mestre em Linguística pela UFSCar, especialista em Língua Inglesa e Literaturas e licenciada plena em Letras - Tradutor/Intérprete pela UNAERP. Atualmente é docente da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), campus Capanema. Coordena o grupo de estudos sobre processo de ensino-aprendizagem (GEPEA).

**LUCIANO ALVES FARIAS DA SILVA**

Mestre em Educação pela Universidade Federal da Paraíba

**MAGNO ALEXON BEZERRA SEABRA**

Doutor em Educação pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

**MAGNO MARCIO DE LIMA PONTES**

Mestre em Ensino (Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, na linha Ensino de Ciências Exatas e Ambientais), com especialização em Docência do Ensino Superior (Universidade Cândido Mendes) e Nutrição Clínica Avançada (Universidade Potiguar), Nutricionista de formação (Universidade Potiguar). Docente da Faculdade Santa Maria (FSM) e Coordenador dos Estágios Supervisionados no curso de Nutrição; Tutor na Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva (Secretaria do Estado da Paraíba). Atua principalmente nos seguintes temas: Educação Alimentar e Nutricional; Práticas de Ensino; Nutrição em Saúde Coletiva; Alimentação, Cultura e Saúde Ambiental.

**MARA DENIZE BRITO PAIVA**

Graduada em Educação Especial Licenciatura pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, com Especialização em Psicopedagogia, Alfabetização e Letramento - Faculdade de Educação São Luís, FESL, Brasil. Atualmente trabalho com Atendimento Educacional Especializado.

**MARIA DOMINGAS ANDRADE LOPES**

Graduada em Letras- Espanhol – UFPA, 2014. Professora SEDUC/PA, Escola Félix Tembé - Aldeia Sede.

**MARIA ISABEL GOMES DO NASCIMENTO**

Nutricionista graduada pela Faculdade Santa Maria (FSM), engajada em monitoria, projetos e produção científica para disseminação da educação em saúde. Atualmente, residente no Real Hospital Português, pela Universidade Federal de Pernambuco.

**MARIA LAYANA NUNES DE OLIVEIRA**

Nutricionista graduada pela Faculdade Santa Maria, participando de monitorias e projetos de pesquisa e extensão durante a graduação. Atualmente atuando na área da nutrição clínica.

**MARIBEL DEICY VILLOTA ENRÍQUEZ**

Antropóloga e Ingeniera Física. Mg. en Ciencia, tecnología e sociedad. Universidade Federal de São Carlos – Sao Paulo. Brasil. Candidata a Doctora en Antropología – Universidad de Montreal Canadá.

**MARINALDO DA SILVA DOS SANTOS**

Licenciado em Geografia pela Universidade Estadual Vale do Acaraú

### **MÁRIO SÉRGIO OLIVEIRA CÉSAR FILHO**

Aluno de graduação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará (UFC). Concluiu o Ensino Médio no Colégio Ari de Sá Cavalcante em 2017, estando agora no quinto período da graduação. Atuou na Secretaria de Comunicação do Centro Acadêmico de Engenharia Civil (CAEC) na gestão 2019.2 - 2020.1, e é atualmente bolsista do Programa de Iniciação à Docência (PID), no projeto "Monitoria em Mecânica"

### **MARLENE DE OLIVEIRA**

Graduada em secretariado executivo pela PUCPR, Pós graduada em Psicopedagogia clínica e institucional pela UNINTER, pós graduada em ciência política pelo IBPEX, pós graduada em comércio exterior pela FAE, Pós Graduada em Turismo e hospitalidade pelo IFC, Pós graduada em educação a distância e tecnologias pelo IFPR, Mestre em Integração latinoamericana pela UFSM, Doutoranda em Educação pela PUCPR, docente efetiva do IFPR.

### **PALOMA BARBOSA DO NASCIMENTO**

Nutricionista graduada pela Faculdade Santa Maria, no período de 2015 a 2018, envolvida com projetos de pesquisa, extensão e monitoria, durante a graduação. Atualmente, atuando no Hospital Regional de Sousa- PB e na área de Nutrição Clínica.

### **PRISCILA DANIELE FERNANDES BEZERRA SOUZA**

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Faculdade de Ciências Cultura e Extensão do Rio Grande do Norte (2006) e graduação em Educação Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte-UFRN (2019). Especialista em Meio Ambiente e Gestão dos Recursos Naturais pela FACEX (2008). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte, bolsista CAPES. Atuando principalmente nos seguintes temas: Gestão e Educação Ambiental, Biodiversidade, Bioética, Anatomia, Fisiologia Vegetal e Ensino de Ciências.

### **RAQUEL DO NASCIMENTO SILVA**

Discente do curso de Licenciatura em Biologia, na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Campus Capanema- PA. Tem experiência na área de Ensino, participante do Grupo de Estudos sobre Processos de Ensino-aprendizagem (GEPEA).

### **RAYANE MEIRE SILVA DE SIQUEIRA**

Formada em Licenciatura em Biologia pelo Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Pós graduanda em Educação Ambiental. Participou de projetos voltados sobre Educação ambiental, com enfoque no Bioma manguezal. Tem experiência na área de Biologia e atua principalmente com os temas: Biologia, Educação Ambiental e Biomas.

### **RODRIGO DE ANDRADE KERSTEN**

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná, Mestre em Botânica pela Universidade Federal do Paraná e Doutor em Engenharia Florestal - Conservação da Natureza, pela Universidade Federal do Paraná . Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Tem experiência na área de Ecologia de comunidades vegetais, Educação Ambiental e Ensino de Botânica.

### **ROSINETE BORGES LOBATO**

Graduada em Pedagogia e Especialista em Mídias na Educação pela Universidade Federal do Amapá. Professora da educação infantil na redes municipais de Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

**SILVÂNIA DA SILVA SANTOS**

Mestre em Educação pela Universidade Federal da Paraíba.

**SOLANGE MURRIETA DE OLIVEIRA**

Graduada em Licenciatura Plena em Letras pela Universidade Federal do Amapá, Pós Graduada em Novas Metodologias para o Ensino da língua Portuguesa, pela faculdade Atual. Experiência no curso Educação Conectada: Programa de Formação dos Articuladores Municipais. Curso de Aprofundamento em Gestão para Educação Municipal, Orientadora com o projeto Água como Fonte de Sustentabilidade e Qualidade de Vida na Escola – Febrace e Feceap – AP, e professora de Língua Portuguesa no Município de Vitória do Jari –AP. Hoje, Gerente de Políticas Educacionais da secretária Municipal de Educação de Laranjal do Jari.

**THAMIRES THUANNY DOS SANTOS TAVEROS**

Graduanda em Letras - Português pela Universidade Estadual da Paraíba. Como bolsista, no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), desenvolve pesquisas na área de literatura e ensino. Participou na modalidade presencial no projeto de extensão: "Leitura, performance e ritmo: para uma abordagem artística do texto.

**YASMIM DE LIMA PADILHA**

Graduada em Gastronomia pela Universidade Potiguar (UNP) 2017. Graduanda em Pedagogia pelo Centro Universitário Facex (UNIFACEX). Na graduação teve como experiência Auxiliar de Sala na Escola Municipal Prof. Homero de O. Dantas (2017-2018), Auxiliar de sala na Escola Municipal Neilza Gomes (2019), Auxiliar do Integral Infantil do Colégio Facex.

