

ORGANIZAÇÃO
CARLOS JOSÉ FERREIRA SOARES
WELNER FERNANDES CAMPELO
ANA CAROLINE GOMES DE LIMA
GEIELLE CASTRO DA SILVA
CLEOVANE DA SILVA SOUZA
RAIMUNDO MEDEIROS DE SOUSA

TECENDO SABERES NA AMAZÔNIA

EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS PCE
EM TEFÉ NO AMAZONAS

 **Atena**
Editora
Ano 2025

ORGANIZAÇÃO
CARLOS JOSÉ FERREIRA SOARES
WELNER FERNANDES CAMPELO
ANA CAROLINE GOMES DE LIMA
GEIELLE CASTRO DA SILVA
CLEOVANE DA SILVA SOUZA
RAIMUNDO MEDEIROS DE SOUSA

TECENDO SABERES NA AMAZÔNIA

EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS PCE
EM TEFÉ NO AMAZONAS

 **Atena**
Editora
Ano 2025

2025 by Atena Editora

Copyright © 2025 Atena Editora

Copyright do texto © 2025, o autor

Copyright da edição © 2025, Atena Editora

Os direitos desta edição foram cedidos à Atena Editora pelo autor.

Open access publication by Atena Editora

Editora chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira Scheffer

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Yago Raphael Massuqueto Rocha



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

A Atena Editora mantém um compromisso firme com a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, assegurando que os padrões éticos e acadêmicos sejam rigorosamente cumpridos. Adota políticas para prevenir e combater práticas como plágio, manipulação ou falsificação de dados e resultados, bem como quaisquer interferências indevidas de interesses financeiros ou institucionais.

Qualquer suspeita de má conduta científica é tratada com máxima seriedade e será investigada de acordo com os mais elevados padrões de rigor acadêmico, transparência e ética.

O conteúdo da obra e seus dados, em sua forma, correção e confiabilidade, são de responsabilidade exclusiva do autor, não representando necessariamente a posição oficial da Atena Editora. O download, compartilhamento, adaptação e reutilização desta obra são permitidos para quaisquer fins, desde que seja atribuída a devida autoria e referência à editora, conforme os termos da Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

Os trabalhos nacionais foram submetidos à avaliação cega por pares, realizada pelos membros do Conselho Editorial da editora, enquanto os internacionais passaram por avaliação de pareceristas externos. Todos foram aprovados para publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

TECENDO SABERES NA AMAZÔNIA: EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS PCE EM TEFÉ NO AMAZONAS

| Organizadores:

Carlos José Ferreira Soares
Welner Fernandes Campelo
Ana Caroline Gomes de Lima
Geielle Castro da Silva
Cleovane da Silva Souza
Raimundo Medeiros de Sousa

| Revisão:

As autoras

| Diagramação:

Thamires Camili Gayde

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

T255 Tecendo saberes na Amazônia - Experiências com projetos PCE em Tefé no Amazonas / Organizadores Carlos José Ferreira Soares, Welner Fernandes Campelo, Ana Caroline Gomes de Lima, et al. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2025.

Outros organizadores
Geielle Castro da Silva
Cleovane da Silva Souza
Raimundo Medeiros de Sousa

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-258-3524-2
DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.242252207>

1. Amazônia. I. Soares, Carlos José Ferreira (Organizador). II. Campelo, Welner Fernandes (Organizador). III. Lima, Ana Caroline Gomes (Organizadora). IV. Título.

CDD 981.1

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

+55 (42) 3323-5493

+55 (42) 99955-2866

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

CONSELHO EDITORIAL

CONSELHO EDITORIAL

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Ariadna Faria Vieira – Universidade Estadual do Piauí
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof. Dr. Cláudio José de Souza – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Fabrício Moraes de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Glécilla Colombelli de Souza Nunes – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof. Dr. Joachin de Melo Azevedo Sobrinho Neto – Universidade de Pernambuco
Prof. Dr. João Paulo Roberti Junior – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Juliana Abonizio – Universidade Federal de Mato Grosso
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

Nas entranhas da Amazônia, onde os povos originários tecem cestos com saberes ancestrais, a educação científica se entrelaça como fibras de conhecimento. Professores-cientistas, caboclos da investigação, moldam mentes como artesãos, transformando curiosidade em descoberta. Nessa floresta de ideias, cada capítulo é uma haste desse cesto de saberes, tecido no pulsar da ciência que brota da escola pública, ecoando o futuro da Amazônia.

O livro, **“Tecendo Saberes na Amazônia - experiências com projetos PCE em Tefé no Amazonas”**, reúne artigos científicos resultantes das pesquisas realizadas no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), Edital nº 002/2024, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) e entrelaça estudos multidisciplinares com foco na educação científica e na promoção do conhecimento local como ferramenta de transformação social, cujas pesquisas foram desenvolvidas na Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes, em Tefé (AM).

No capítulo de abertura, **“O Percurso Histórico do PCE no Amazonas e em Tefé: Principais Marcos e Contribuições”**, contextualiza a importância da pesquisa científica não apenas no âmbito acadêmico, mas como instrumento de transformação social. A pesquisa científica, como destaca Spaller (2022), é fundamental para a produção de conhecimentos sólidos e a solução de problemas que impactam a sociedade. No contexto da Educação Básica, programas como o PCE têm sido essenciais para promover a alfabetização científica, incentivando a investigação e a inovação nas escolas. Este capítulo investiga as pesquisas realizadas no município de Tefé (AM) ao longo de 20 anos do PCE, destacando o quantitativo de estudos por área de conhecimento e seu impacto no ensino e na aprendizagem.

O segundo capítulo, intitulado **“Material Educativo como Forma de Promover a Conservação da Fauna Amazônica Ameaçada de Extinção”**, aborda a importância de integrar o tema da preservação da biodiversidade ao currículo escolar, alinhando-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, como Educação de Qualidade (ODS 4), Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS 11), Vida debaixo d’água (ODS 14) e Vida sobre a terra (ODS 15). A pesquisa propõe a utilização de materiais educativos-informativos para conscientizar os estudantes sobre as espécies ameaçadas de extinção, estimulando o pensamento crítico e o senso de pertencimento à região.

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O terceiro capítulo, **“Herbário Escolar com Plantas Medicinais”**, investiga o uso de plantas medicinais no contexto escolar, integrando o conhecimento popular ao científico. Por meio da construção de um herbário escolar, o estudo promove o aprendizado sobre as características morfológicas, nomes populares e científicos, e aplicações terapêuticas das plantas. A pesquisa foi realizada com alunos do 7º e 8º ano do Ensino Fundamental II, e utilizou espécies coletadas na horta da escola e no quintal ecológico do Bairro Jerusalém. O herbário escolar se apresenta como uma ferramenta inovadora, que valoriza o saber tradicional e facilita a aprendizagem contextualizada e multidisciplinar.

O quarto capítulo, **“Explorando Áreas de Retângulos por Meio de Investigações Geométricas”**, explora o uso de tarefas investigativas para o ensino de geometria, com foco na comparação de áreas de retângulos. A pesquisa, realizada com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental, demonstrou que as investigações geométricas favorecem a aprendizagem, estimulando a formulação, teste e validação de conjecturas. Os resultados revelaram que os alunos descobriram, por meio de investigações, que ao aumentar 10% a base e diminuir 10% a altura de um retângulo, a área do novo retângulo será sempre 1% menor. Essa abordagem metodológica mostrou-se eficaz para o desenvolvimento do raciocínio matemático e da visualização espacial.

O quinto capítulo, **“O Estudo da Gramática na Linguagem da Poesia”**, propõe uma metodologia inovadora para o ensino da gramática por meio da linguagem poética. A pesquisa, realizada com 27 estudantes do 9º ano, buscou responder à pergunta: como a leitura e escrita de poemas podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem das classes gramaticais? Os resultados mostraram que, após uma intervenção pedagógica baseada na leitura e produção de poemas, os estudantes não apenas compreenderam e reconheceram as classes gramaticais, como também aplicaram esse conhecimento na composição de rimas ricas em poemas autorais.

O sexto capítulo, **“Versos da Amazônia: Explorando a Identidade Juvenil Através da Poesia, em Alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental”**, investiga como a poesia pode ser uma ferramenta para a afirmação da identidade cultural de jovens estudantes em um contexto de globalização e massificação cultural. A pesquisa, realizada com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, utilizou a leitura e produção de poemas com temáticas amazônicas para promover o reconhecimento e

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

a valorização dos saberes locais. Os resultados demonstraram que a poesia contribuiu significativamente para a formação identitária dos alunos, que expressaram orgulho e conexão com sua cultura regional.

O sétimo capítulo, “**Água e Farinha no Ar: Comunicação e Interdisciplinaridade nas Batidas da Samaúma em Tefé/AM**”, explorou o impacto do movimento de rádio livre na cidade de Tefé (AM), com foco no programa *Nas Batidas da Samaúma*, produzido por estudantes secundaristas do bairro do Abial. A pesquisa, baseada na história oral, revela como a Rádio Xibé, criada em 2006, se tornou um espaço de comunicação livre e interdisciplinar, reunindo movimentos sociais e grupos marginalizados. O programa transmitido pela Rádio Xibé, foi um exemplo de como a rádio livre pode promover a emancipação intelectual e a participação cidadã, especialmente entre jovens de comunidades menos favorecidas.

Assim, cada capítulo deste livro é um fio que se entrelaça no grande cesto do saber amazônico, tecido pelas mãos de professores-cientistas e estudantes bolsistas ICT/JR que transformam curiosidade em descoberta, refletindo o compromisso do PCE em fomentar uma educação científica de qualidade com o apoio da FAPEAM. Da conservação da fauna ameaçada ao herbário escolar que une ciência e tradição, das investigações geométricas que desvendam padrões matemáticos à poesia que revela a gramática como arte, e dos versos que afirmam identidades juvenis às ondas da rádio livre que ecoam vozes marginalizadas, este livro celebra a ciência como um ato de resistência e pertencimento. Que estas experiências inspirem novas pesquisas, ampliem horizontes e fortaleçam a alfabetização científica, formando gerações capazes de ler o mundo e transformá-lo. Este livro não é apenas um registro, mas um convite: que a Amazônia continue a ser um laboratório vivo de saberes, onde a educação científica floresça como a própria floresta, diversa, resiliente e cheia de vida.

Os organizadores

SUMÁRIO

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 6

CAPÍTULO 1 1

O PERCURSO HISTÓRICO DO PCE NO AMAZONAS E EM
TEFÉ: PRINCIPAIS MARCOS E CONTRIBUIÇÕES

Welner Fernandes Campelo

Carlos José Ferreira Soares

Geielle Castro da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522071>

CAPÍTULO 2.....16

MATERIAL EDUCATIVO COMO FORMA DE PROMOVER A
CONSERVAÇÃO DA FAUNA AMAZÔNICA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Ana Caroline Gomes de Lima

José Maurício Gonzaga Rodrigues

Nathalya Cavalier Pinho

Victor Alberto Negrão Dionísio

Ranna Rayssa Balieiro de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522072>

CAPÍTULO 3..... 29

HERBÁRIO ESCOLAR COM PLANTAS MEDICINAIS

Cleovane da Silva Souza

Larissa Vitória de Sousa

Elton Santos

Samuel Ribeiro de Sousa

Anderson Solart Gadelha

Camila Rodrigues dos Santos

Joyce Maciel da Silva

Guilherme de Queiroz Freire

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522073>

SUMÁRIO

SUMÁRIO

CAPÍTULO 4 42

EXPLORANDO ÁREAS DE RETÂNGULOS POR MEIO
DE INVESTIGAÇÕES GEOMÉTRICAS

Carlos José Ferreira Soares

Nicolly Gomes Fernandes

Luiz Fernando Silva Oliveira

Joabe Gil Salazar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522074>

CAPÍTULO 5..... 56

O ESTUDO DA GRAMÁTICA NA LINGUAGEM DA POESIA

Welner Fernandes Campelo

Elis Regina Silva Carvalho

Ingrid Vitória da Silva Soares

Juliana Rosa Costa

Manuela Pedrosa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522075>

CAPÍTULO 6 70

VERSOS DA AMAZÔNIA: EXPLORANDO A IDENTIDADE
JUVENIL ATRAVÉS DA POESIA, EM ALUNOS DO
6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Geielle Castro da Silva

Lethycia de Souza Pinheiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522076>

CAPÍTULO 7..... 81

ÁGUA E FARINHA NO AR: COMUNICAÇÃO E INTERDISCIPLINAR
NAS BATIDAS DA SAMAÚMA EM TEFÉ/AM

Raimundo Medeiros de Sousa

Jefferson Batalha da Silva

Vivian Pinedo Uiamana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2422522077>

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 93



CAPÍTULO 1

O PERCURSO HISTÓRICO DO PCE NO AMAZONAS E EM TEFÉ: PRINCIPAIS MARCOS E CONTRIBUIÇÕES

Welner Fernandes Campelo

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
<https://orcid.org/0000-0002-6871-6094>

Carlos José Ferreira Soares

Escola Estadual Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
<https://orcid.org/0000-0002-0265-8944>

Geielle Castro da Silva

Escola Estadual Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
<https://orcid.org/0009-0001-5651-265x>

INTRODUÇÃO

A realização de pesquisas científicas ao longo do tempo tem se mostrado relevante não apenas no âmbito acadêmico, nas universidades, mas ao desenvolvimento da sociedade em todas as dimensões. A produção de conhecimentos palpáveis em diversas áreas é norteada por procedimentos e técnicas confiáveis de investigações direcionadas por métodos científicos.

Segundo Spaller (2022) a pesquisa científica é importante porque promove várias descobertas de forma eficiente e, principalmente, fundamentada, promovendo a solução de problemas para a sociedade. Nesse sentido, esse tipo de pesquisa é de suma importância para a produção de conhecimentos sólidos capazes de transformar a sociedade em diversas áreas.

O desenvolvimento em grande escala de pesquisas científicas acontece no ambiente acadêmico “[...] através dos trabalhos científicos, tais como trabalhos de conclusão de curso, dissertação, tese de doutorado, cada um apresentando suas peculiaridades e métodos específicos” (Spaller, 2022, p. 7). Porém, a realização

de investigações com fundamentação científica vem crescendo em ambientes da Educação Básica, principalmente, por meio de programas de incentivos a pesquisa científica como, por exemplo, o Programa Ciência na Escola – PCE, que é promovido pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM.

Aliás, a realização de pesquisas científicas nas escolas é relevante tanto ao ensino quanto a aprendizagem porque, “[...] traz informações sobre a realidade educacional ou com potencial para a introdução de mudanças para reduzir problemas e ineficiências, que promovem avanços e melhorias” (Witter; Paschoal, 2010, p. 137). Além disso, o desenvolvimento de pesquisa científica em sala de aula promove o ensino e a aprendizagem a partir da melhoria de estratégias metodológicas que favorece o desempenho, a participação e o comprometimento dos alunos.

Diante do exposto, esta pesquisa foi norteadada pelo seguinte problema: Quais as pesquisas PCE realizadas no município de Tefé – AM no período de 2004 a 2024?

Deste problema de pesquisa surgiu o objetivo geral: Investigar as pesquisas realizadas nas escolas do município de Tefé desde a criação do PCE. Além desse objetivo gerador, os seguintes objetivos específicos auxiliaram o desenvolvimento deste trabalho: apresentar ao longo de 20 anos o quantitativo das pesquisas PCE realizadas nas escolas do município com destaque para o ano de 2024; e destacar essas pesquisas por área de conhecimento.

Em relação aos procedimentos metodológicos utilizados, destacam-se a abordagem quantitativa com base em Gil (2021), a pesquisa bibliográfica fundamentada em Marconi e Lakatos (2019). E para analisar os dados utilizamos técnicas estatísticas como a exploração de gráficos e tabelas que nos permitiu apresentar o percurso histórico da realização de pesquisas PCE nas escolas do município de Tefé.

PESQUISAS CIENTÍFICAS EM SALA DE AULA

As pesquisas científicas são de suma importância para a produção de novos conhecimentos, auxílio na tomada de decisão em diferentes áreas, resolução de problemas e também aperfeiçoamentos de conhecimentos já existentes. Esse tipo de pesquisa produz conhecimento científico, que caracteriza como conhecimento sistemático pautado na qualidade de realizar análise, explicar e justificar fatos, tomando como base o método científico que refere a exploração de procedimentos metodológicos adequados e legitimados para fazer ciência por meio de pesquisa.

Segundo Marconi e Lakatos (2018), a pesquisa é um procedimento formalizado que utiliza o método do pensamento reflexivo, norteadado pelo tratamento científico que deve ser explorado como um percurso para conhecer e entender a realidade ou encontrar descobertas verdadeiras de forma parcial. Dessa forma, a realização de pesquisa científica em diversas áreas se torna fundamental para produzir e ampliar conhecimentos científicos.

A realização de pesquisas científicas em sala de aula vem crescendo de forma significativa, uma vez que, as publicações de Anais de vários eventos científicos no âmbito da educação, demonstram diversos trabalhos realizados em sala de aula. Eles enfatizam investigações destacando problemas relacionados com o ensino e aprendizagem, demonstrando as dificuldades cotidianas do processo ensino/aprendizagem e também alternativas metodológicas que podem contribuir tanto com o ato de ensinar quanto o de aprender.

Sobre a pesquisa em sala de aula, Moraes, Galiuzzi e Ramos (2002, p. 10), explicam que “é uma das maneiras de envolver os sujeitos, alunos e professores, num processo de questionamento de verdades implícitas nas formações discursivas, propiciando, a partir daí, a construção de argumentos que levem a novas verdades”.

Acreditamos que a prática comprometida de pesquisa científica em sala de aula pode transformar o processo de ensino e de aprendizagem porque envolve busca permanente da construção de conhecimentos sistemáticos. Além disso, implica a possibilidade de o professor refletir criticamente sobre seu ato de ensinar, tomando a investigação científica como um caminho de reflexão em busca de instigar a transformação do aluno e da sociedade por meio do ensino.

E em relação ao aluno, a pesquisa pode motivá-lo a assumir o protagonismo do processo da sua aprendizagem, pois a partir dela poderá construir conhecimentos e desenvolver seu pensamento de reflexão. Nesse sentido, “[...] consolidar uma cultura de pesquisa em sala de aula, visando a uma mudança qualitativa na prática do professor, com repercussões diretas no desenvolvimento da autonomia e da cidadania do aluno” (Grillo, *et al.*, 2006, p. 9).

Pauletti e Richter (2022, p. 5) também contribuem afirmando que:

A adoção da pesquisa como modo de ensinar e de aprender parece se manifestar como uma forma da escola atender a diversidade da população, bem como de considerar os conhecimentos já construídos pelos estudantes, visando ao acolhimento desse sujeito na escola contemporânea.

Nesta linha, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica – DCNEB destacam que a pesquisa em sala de aula “[...] instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes[...]” (Brasil, 2013, p. 164).

O professor, ao empregar a pesquisa como estratégia de ensino e aprendizagem, fornece autonomia aos estudantes de se expressarem. Além disso, abre possibilidades de avaliar o que os alunos aprenderam, seus conhecimentos prévios sobre determinado assunto, valorizando os conhecimentos já construídos por eles. Dessa forma, explorar a pesquisa científica como estratégia de ensino “é privilegiar de modo concomitante

os saberes docentes relacionados a experiência, ao conhecimento e aos saberes pedagógicos na medida que ambos são convocados nesse fazer docente” (Pauletti; Richter, 2022, p. 15).

Essas autoras também afirmam que:

[...] ensinar mediante a pesquisa como princípio pedagógico é outorgar alguns dos ideais deweyanos de educação, sobretudo, de conceber a indissociabilidade entre teoria e prática, é reconhecer os conhecimentos e a experiência já adquirida pelos estudantes. Ensinar pela pesquisa é ir ao encontro das recomendações da legislação. Ensinar pela pesquisa é dilatar possibilidades de atender a diversidade cultural. Ensinar pela pesquisa é estimular e despertar a curiosidade e o interesse dos estudantes, visto que as problemáticas partem do contexto escolar e da curiosidade e necessidade desses indivíduos (Pauletti; Richter, 2022, p. 15).

Portanto, a utilização da pesquisa científica em sala de aula como metodologia de ensinar e aprender é uma alternativa que pode contribuir para desenvolvimento eficaz das atividades do professor e favorecer os alunos construírem conhecimentos com autonomia, atuando como protagonistas durante todo o processo de aprendizagem.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada para o norteamto e desenvolvimento deste trabalho pautou-se na abordagem quantitativa. Com este tipo de abordagem, tem-se a pretensão de explicar e prever fenômenos (Mattar; Ramos, 2021), tomando como base dados que podem ser mensurados a partir da medição numérica e analisados por técnicas estatísticas com o intuito de fazer inferências, ou seja, utiliza a “análise estatística para estabelecer padrões e comprovar teorias” (Sampieri; Collado; Lucio, 2013, p. 30).

A pesquisa foi do tipo bibliográfica porque buscamos na literatura dados referentes ao contexto histórico do desenvolvimento de pesquisas sob o âmbito PCE durante um período de 20 anos. Explorar esse tipo de pesquisa foi importante porque ela coloca “o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas quer gravadas” (Marconi; Lakatos, 2018, p. 63).

Os dados foram coletados via pesquisa no site da FAPEAM e baixamos os resultados finais disponíveis dos projetos PCE desenvolvidos no período investigado, ou seja, de 2004 a 2024. Filtramos os dados e de forma sistemática analisamos as informações coletadas explorando técnicas estatísticas, principalmente, por meio da construção de gráficos. Optou-se por esta técnica de análise porque tende a “promover uma sintetização e a descrição de dados numéricos para proporcionar ao pesquisador um melhor entendimento dos dados coletados” (Leite, 2008, p. 133-134).

Nas próximas duas seções apresentamos os resultados encontrados, enfatizando o panorama geral do PCE no Estado do Amazonas e no município de Tefé. Neste último, destacando as pesquisas realizadas em 2024.

4. BREVE PANORAMA DO PCE NO ESTADO DO AMAZONAS

O Programa Ciência na Escola (PCE) é uma iniciativa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), e conta com a parceria das Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SEDECTI), SEDUC, SEMED e SEMEEC-Tefé. “O Programa tem como objetivo a participação de professores e estudantes de escolas públicas municipais e estaduais no estado do Amazonas em projetos pesquisa científica e tecnológica a serem desenvolvidos no âmbito escolar” (Fapeam, 2024, p. 61).

Com um total geral de 6.931 de projetos executados em 20 anos de existência (2004 - 2024), tornou-se um marco na promoção da educação científica no estado do Amazonas. O primeiro edital do PCE foi assinado em 13 de julho de 2004 pela diretora-presidente em exercício, Maria Salete Bahia. A data passou a ser reconhecida como o marco de criação do PCE, com o edital de nº 013/2004, pelo qual foram feitas duas chamadas:

A Chamada 1 – Cientista Júnior, consistia no apoio à participação de estudantes do ensino fundamental, de 5ª a 8ª séries, e do ensino médio em projetos de pesquisa desenvolvidos nas escolas públicas, sediadas no estado do Amazonas [...] [e] a Chamada 2 – Olimpíadas de Ciências no Amazonas era referente ao apoio à realização de Olimpíadas de Ciências no estado do Amazonas (Fapeam, 2024, p. 52-53).

A primeira edição foi voltada para “participação de órgãos públicos e pesquisadores de Instituições Públicas de Ensino e Pesquisa (IPES), a iniciativa visava coordenar as Olimpíadas de Ciências no Estado” (Fapeam, 2024, p. 11).

Essa primeira iniciativa realizou uma virada de chave no desenvolvimento da alfabetização científica no Amazonas, pois antes de sua implementação “não havia outros programas que incentivassem estudantes do 6º ao 9º ano, ensino médio ou EJA a se interessarem pela pesquisa científica” (Fapeam, 2024, p. 14).

A partir dos anos 2008, em sua segunda edição, o programa foi reformulado e ampliou seu alcance e formou parceria com a SEDUC - AM e a Secretaria Municipal de Educação de Manaus (SEMED). Pela rede estadual de ensino 127 escolas e 170 professores do estado foram contemplados; pela SEMED foram 76 pesquisadores que também tiveram seus projetos implementados conforme Decisão nº 031/2009 do Conselho Diretor da Fapeam de acordo com o Edital nº 015/2008 (Fapeam, 2024).

De lá pra cá o número de municípios atendidos e de projetos inscritos e executados só tem aumentado:



Figura 1 – Municípios e projetos executados de 2004 a 2024

Fonte: Fapeam - PCE - Revista Comemorativa 20 anos, 2024, p. 59.

No ano de 2021 foi criado o Prêmio Fapeam da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I) com o objetivo de premiar publicamente os pesquisadores e profissionais de comunicação que tenham alcançado papel de destaque no avanço do conhecimento científico. A premiação já teve três edições 2021, 2022 e 2023 (Fapeam, 2024).

Em 2021, apenas um dos vencedores era do interior do estado, conforme ilustra a Figura 2.

COORDENADOR	INST.	UNIDADE EXECUTORA	MUN.	ÁREA DO CONHECIMENTO
1 Alysson Roberto Garcia Azevedo	SEDUC-AM	Escola Estadual Profª Eliana de Freitas Moraes - CMPM VII	Manaus	Engenharia
2 Persiely Pires Rosa	SEDUC-AM	Escola Estadual Vicente Telles de Souza	Manaus	Ciências Exatas e da Terra
3 Márcia de Castro Gomes	SEDUC-AM	Instituto de Educação do Amazonas	Manaus	Ciências Biológicas
4 Ileia Maria de Jesus Matos	SEDUC-AM	Escola Estadual Ângelo Ramazzotti	Manaus	Ciências Humanas
5 Jonathan Felix Ribeiro Lopes	SEDUC-AM	Escola Estadual Profa. Jacimar da S. Gama	Manaus	Ciências Sociais Aplicadas
6 Romario Neves Coelho	SEDUC-AM	Escola Estadual Pres. Costa e Silva	Anori	Linguística, Letras e Artes

Figura 2 – Vencedores do Prêmio Professor Ciência na Escola 2021

Fonte: Fapeam - PCE - Revista Comemorativa 20 anos, 2024, p. 48.

Já em 2022, foram dois professores do interior do estado a também ganharem o prêmio juntamente com os outros da Capital. E um dos vencedores, na capital, era da rede municipal de ensino. Um dos vencedores do interior foi a professora Me. Ana Caroline Gomes de Lima, de Tefé, SEDUC-AM. Naquele ano, ela desenvolveu um projeto voltado para Ciências Biológicas enquanto atuava pela Escola Estadual Getúlio Vargas no município, conforme ilustra a Figura 3.

COORDENADOR	INST.	UNIDADE EXECUTORA	MUN.	ÁREA DO CONHECIMENTO
1 Lucas Santos Fernandes	SEMED	Escola Municipal Benjamim Matias Fernandes	Manaus	Engenharias
2 Willer Hermeto Almeida Pinto	SEDUC-AM	Escola Estadual Ondina de Paula Ribeiro	Manaus	Ciências Exatas e da Terra
3 Ana Caroline Gomes de Lima	SEDUC-AM	Escola Estadual Getulio Vargas	Tefé	Ciências Biológicas
4 Pollianna Almeida da Silva	SEDUC-AM	Escola Estadual Sebastião Norões	Manaus	Ciências Agrárias
5 Erivaldo da Silva Gloria	SEDUC-AM	Escola Estadual Profª Maria Belém	Barreirinha	Ciências Humanas
6 Genildo da Silva Nobrega	SEDUC-AM	Escola Estadual Waldocke Fricke de Lyra	Manaus	Linguística, Letras e Artes

Figura 3 – Vencedores do Prêmio Professor Ciência na Escola 2022

Fonte: Fapeam - PCE - Revista Comemorativa 20 anos, 2024, p. 48.

Na premiação do ano de 2023, não houve vencedores pelo interior do estado. No entanto, ampliou-se o número de ganhadores do prêmio da rede municipal de ensino na capital, sendo agora dois professores pesquisadores premiados juntamente com os outros 4 da SEDUC-AM.

COORDENADOR	INST.	UNIDADE EXECUTORA	MUN.	ÁREA DO CONHECIMENTO
1 Alyne Pereira de Oliveira Ribeiro	SEDUC-AM	Escola Estadual Cacilda Braule Pinto	Manaus	Ciências Exatas
2 Rochel da Costa Luz	SEMED	Escola Municipal Ambientalista Chico Mendes	Manaus	Ciências Exatas
3 Luis Felipe Matos Costa	SEDUC-AM	Centro Educacional Arthur Virgílio Filho	Manaus	Ciências da Vida
4 Leandro Pereira França	SEDUC-AM	Escola Estadual Maria da Luz Calderaro	Manaus	Ciências da Vida
5 Maria Francilma Almeida de Souza	SEMED	Escola Municipal Carolina P. Raimunda Almeida	Manaus	Ciências Humanas
6 Gisele dos Santos Ribeiro	SEDUC-AM	Escola Estadual Professor José Bernardino Lindoso	Manaus	Ciências Humanas

Figura 4 – Vencedores do Prêmio Professor Ciência na Escola 2023
Fonte: Fapeam - PCE - Revista Comemorativa 20 anos, 2024, p. 48.

Há 21 anos, a alfabetização científica só era possível ao ingressar na universidade. A partir de 2004 esse paradigma foi quebrado e a iniciativa governamental do Amazonas demonstrou que estudantes das redes estadual e municipal podem, sim, ter acesso à alfabetização científica na Região Norte: “O diferencial do PCE é a produção da ciência dentro do espaço escolar, por intermédio do desenvolvimento de projetos de pesquisa que garantem a formação e transformação do pensar e fazer científico do cidadão” (Fapeam, 2024, p. 51).

A partir do ano 2024, o alcance do Programa Ciência na Escola junto às redes municipais de ensino foi ampliado, dessa vez, foi a SEMEEC, em Tefé, que também passou a integrar o programa:

No seu 20º aniversário, o PCE expandiu suas parcerias, para incluir não apenas a Seduc-AM e Semed, mas também a Secretaria Municipal de Educação, Esporte e Cultura de Tefé Semeec. Tais parcerias são formadas por meio de Acordo de Cooperação Técnica. Pela primeira vez, professores da rede municipal de ensino da educação básica do município de Tefé (distante a 523 km de Manaus) puderam submeter propostas de projetos no PCE Edição 2024. A ação inédita é fruto de parceria firmada entre a Fapeam, Semeec do município, por meio do Termo de Acordo de Cooperação Técnica de N° 001/2024 assinado, no dia 15 de janeiro de 2024, pela diretora-presidente da Fapeam, Márcia Perales Mendes Silva, e pelo secretário da Semeec, Marcus Lúcio de Sousa. A iniciativa, que começa pela cidade de Tefé, busca expandir a outros municípios do estado, dando oportunidade a professores da rede

básica de ensino dos municípios a submeterem projetos ao edital, a exemplo do que já ocorre com projetos de pesquisa desenvolvidos em escolas públicas estaduais sediadas no Amazonas e escolas municipais de Manaus (Fapeam, 2024, p. 59-60).

A ampliação do PCE para as secretarias municipais de educação é de suma importância para oportunizar aos professores das redes municipais a realização de pesquisas como metodologia de ensino e aprendizagem. O Gráfico 1 destaca as pesquisas submetidas, aprovadas e implementadas a partir de 2019, aparecendo como destaque a primeira participação de professores municipais de Tefé em 2024 com 41 propostas de pesquisas submetidas e 2 aprovadas. Nossa investigação não encontrou dados em relação as pesquisas implementadas em 2024, porque a FAPEAM até dezembro deste ano ainda não tinha disponibilizado esses dados.

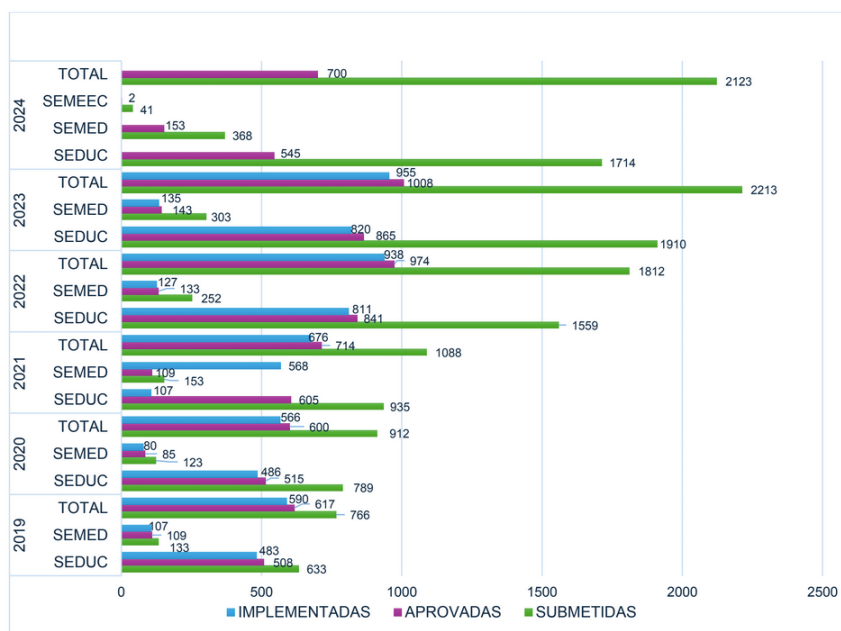


Gráfico 1 - Propostas submetidas, aprovadas e implementadas de 2019 a 2024

Fonte: Elaborado pelos autores com base na Revista Comemorativa 20 anos - PCE, 2024.

Conforme ilustra o Gráfico 1, de 2019 a 2024 foram submetidas 8.914 propostas de investigação científica ao Programa Ciência na Escola. Destas, 4.613 foram aprovadas e 3.725 implementadas (2019 a 2023). O que comprova o interesse dos professores do estado do Amazonas em fazer ciência e confirma a importância da iniciativa governamental em fomentar a ciência no estado e na Região Norte.

Vale também destacar que em relação à abrangência do programa PCE sobre o território amazonense, dos 62 municípios presentes no estado, 55 tiveram projetos subsidiados pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, por meio do Programa Ciência na Escola - PCE.

PROGRAMA CIÊNCIA NA ESCOLA EM TEFÉ

O município de Tefé, distante a 523 km de Manaus, localizado no interior do Estado do Amazonas, tendo implementado 103 propostas (projetos) de 2008 a 2023, no ano de 2024, ampliou sua participação no programa com 17 implementações. Nesse ano, a rede municipal de ensino também passou a ser contemplada pelo programa PCE.

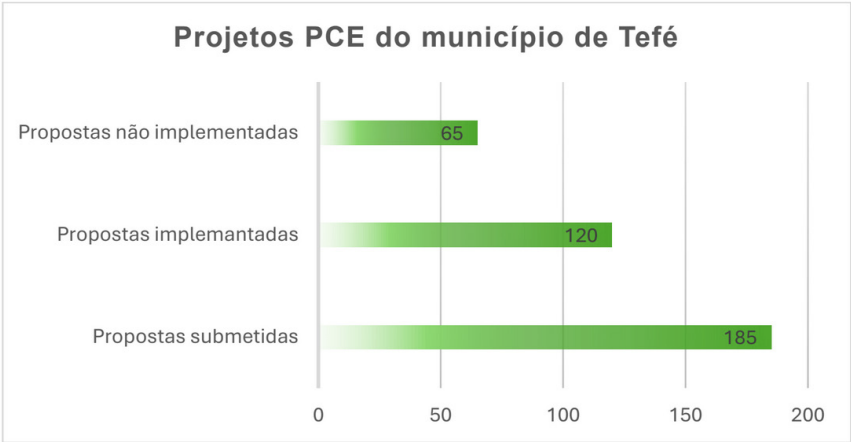


Gráfico 2: PCE no município de Tefé de 2008 a 2024.

Fonte: SIGFAPEAM, 2025.

O Gráfico 2 destaca que das 185 propostas submetidos por pesquisadores professores do município de Tefé, 120 foram implementadas, aproximadamente 64,9% e 65 não foram implementadas, significando 35,1%. O Gráfico 3 apresenta o quantitativo de projetos executados no período de 2008 a 2024.



Gráfico 3: Projetos PCE executados em Tefé de 2008 a 2024

Fonte: SIGFAPEAM, 2025.

O Gráfico 3 apresenta, por ano, a quantidade de projetos PCE executados no município de Tefé no período de 2008 a 2024. O ano que mais se destacou em relação ao número de projetos executados foi 2024, com 17 propostas. Em 2012 foi executada apenas uma proposta. O Gráfico 4 apresenta o quantitativo de bolsas, destacando a quantidade de mulheres e homens.

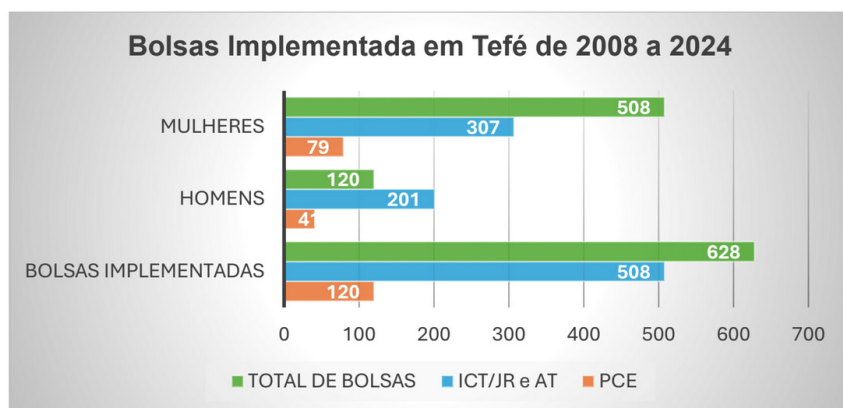


Gráfico 4: Quantitativo de bolsas recebidas por mulheres e homens

Fonte: SIGFAPEAM, 2025.

O Gráfico 4 ilustra a força de professoras pesquisadoras, destacando 79 bolsas contempladas por mulheres contra 41 por homens na modalidade PCE. Isto representa aproximadamente 65,8% das bolsas implementadas nesta modalidade. Na outra modalidade não é diferente, das 508 bolsas, 307 foram contempladas por mulheres, correspondendo 60,4%. O próximo gráfico apresenta o quantitativo de projetos executados por área de conhecimento.

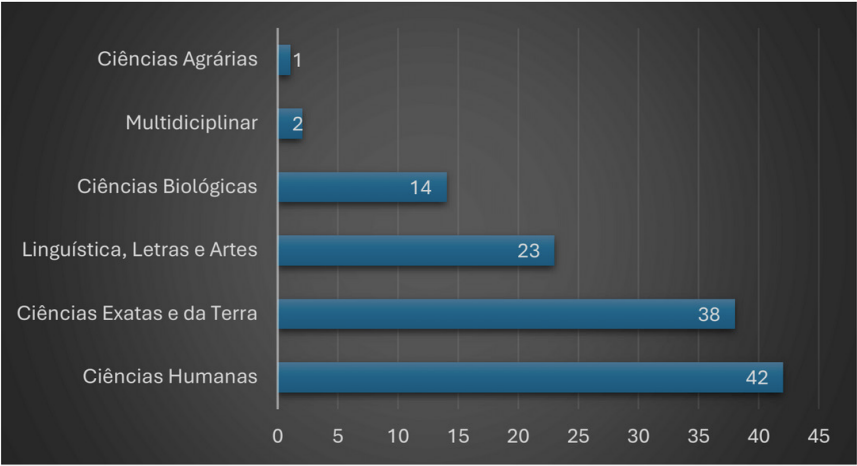


Gráfico 5: Projetos executados por área de conhecimento de 2008 a 2024

Fonte: SIGFAPEAM, 2025.

O Gráfico 5 ilustra que das 120 propostas PCE executadas em Tefé, 35% correspondem a Ciências Humanas, aproximadamente 31,67% Ciências Exatas e da Terra, 19,17% Linguística, Letras e Artes, 11,67% Ciências Biológicas, 1,67% Multidisciplinar e 0,83% Ciências Agrárias. O Quadro 1 destaca o quantitativo de propostas executadas por unidade executora.

UNIDADE EXECUTORA	QUANTIDADE
Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho	24
Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes	20
Escola Estadual Corintha Borges Façanha	11
Escola Estadual Frei André da Costa	10
Escola Estadual Nossa Senhora das Graças	10
Escola Estadual Getúlio Vargas	9
Escola Estadual Eduardo Sá	8
Escola Estadual Professora Nazira Litaiff Moriz	8
Escola Estadual Prof. Isidoro Gonçalves de Souza	6
CETI - Centro de Educação de Tempo Integral Francisco Hélio Bezerra Bessa	4
Escola Estadual Santa Teresa	2
Escola Estadual São José	2
Escola Estadual Madre Maria Mercês	1
Escola Estadual Auxiliadora Brito da Silva	1
Escola Municipal Nossa Senhora de Nazaré	1
Centro Municipal de Aplicação em Educação Walter Cabral	1
Escola Municipal Wenceslau de Queiroz	1
Secretaria Municipal de Educação Esporte e Cultura de Tefé	1

Quadro 1 – Números projetos PCE aprovados por escola no período de 2010 a 2024

Fonte: SIGFAPEAM, 2025.

O Quadro 1 ilustra a quantidade de propostas executadas no município de Tefé, por unidade executora, no período de 2008 a 2024. O Centro Educacional Governador Gilberto Mestrinho se destaca com a maior quantidade, representando 20%, seguido pela Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes com aproximadamente 16,67%. A Escola Estadual Corintha Borges Façanha executou 9,17% de propostas, seguida de perto pelas escolas, também estaduais, Frei André da Costa e Nossa Senhora das Graças com 8,33%.

A Escola Estadual Getúlio Vargas desenvolveu 7,5% dos projetos e as escolas Eduardo Sá e Nazira Litaiff 6,67% cada uma. A Escola Estadual Prof. Isidoro Gonçalves de Souza trabalhou com 5%, o Centro de Educação de Tempo Integral Francisco Hélio Bezerra Bessa executou 3,33% e as escolas Santa Teresa e São José executaram 1,67% cada uma. As escolas Madre Maria Mercês e Auxiliadora Brito da Silva e as instituições municipais Nossa Senhora de Nazaré, Centro Municipal de Aplicação em Educação Walter Cabral, Escola Municipal Wenceslau de Queiroz e Secretaria Municipal de Educação Esporte e Cultura de Tefé desenvolveram cada uma aproximadamente 0,83% das propostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou traçar um panorama histórico do Programa Ciência na Escola (PCE) no Amazonas e, em especial, no município de Tefé, destacando suas principais contribuições para a promoção da alfabetização científica e o desenvolvimento de pesquisas em sala de aula. Ao longo de 20 anos, o PCE consolidou-se como uma iniciativa transformadora, fomentando a produção de conhecimento científico nas escolas públicas e formando cidadãos críticos e engajados com a realidade amazônica.

Os dados analisados revelam que o PCE não apenas ampliou o acesso à pesquisa científica na Educação Básica, mas também democratizou o conhecimento, alcançando municípios do interior do Amazonas, como Tefé. A inclusão da rede municipal de ensino em 2024, com a participação da SEMEEC-Tefé, marca um avanço significativo, permitindo que professores e estudantes da região explorem a ciência como ferramenta de transformação social. A predominância de mulheres entre os bolsistas (65,8% na modalidade PCE) também evidencia o protagonismo feminino na pesquisa científica, reforçando a importância de políticas públicas que promovam a equidade de gênero na ciência.

A análise dos projetos executados em Tefé demonstra que as Ciências Humanas e as Ciências Exatas e da Terra são as áreas de conhecimento mais exploradas, refletindo as demandas locais e a diversidade de abordagens metodológicas adotadas pelos professores-pesquisadores. A Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes destacou-se como uma das principais executoras de projetos, consolidando-se como um polo de produção científica no município.

No entanto, os desafios persistem. Apesar do aumento no número de propostas submetidas e aprovadas, a taxa de implementação (64,9%) indica a necessidade de se capacitar os profissionais da educação quanto à linguagem científica e de o proponente se manter atento no acompanhamento do processo de enquadramento, haja vista que diversas propostas deixam de ser implementadas por falta de documentação completa. Além disso, a baixa representatividade de áreas como Ciências Agrárias e Multidisciplinar sugere a importância de incentivar pesquisas que integrem diferentes campos do saber, promovendo uma visão holística da ciência.

Em síntese, o PCE representa um marco na educação científica do Amazonas, rompendo paradigmas e demonstrando que a pesquisa não é exclusividade do ambiente acadêmico. Ao levar a ciência para as salas de aula, o programa não apenas transforma o ensino e a aprendizagem, mas também fortalece a identidade cultural e o senso de pertencimento dos estudantes à Amazônia. Que este trabalho inspire novas pesquisas e políticas públicas que ampliem o alcance do PCE, garantindo que a ciência continue a florescer como um instrumento de emancipação e desenvolvimento regional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: <https://bityli.com/4buG3>. Acesso em: 30 dez. 2024.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAPÁ. Programa Ciência na Escola – PCE: revista comemorativa 20 anos. Manaus, 2024 [distribuição gratuita] ISBN: 978-65-84907-09-6 - Disponível em: <https://www.fapeam.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/07/REVISTA-PCE-WEB.pdf> Acesso em: 10 nov. 2024.

GRILLO, M. C. *et al.* Ensino e pesquisa com pesquisa em sala de aula. UNIREVISTA. v. 1, n. 2, p. 1-11, abr. 2006. Disponível em: <https://faculadadebarretos.com.br/wp-content/uploads/2015/11/pesquisa-sala-de-aula2.pdf>. Acesso em 31 dez. 2024.

LEITE, F. T. Metodologia científica: métodos e técnicas de pesquisa (monografias, dissertações, teses e livros). Aparecida-SP: Ideias e Letras, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas. São Paulo: Edições 70, 2021.

MORAES, R. e LIMA, V. 2002. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: R. MORAES e V. LIMA (orgs.), Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos, Porto Alegre, EDIPUCRS, p. 127-142.

PAULETTI, F.; RICHTER, L. Uso da pesquisa em sala de aula como uma estratégia docente na educação básica. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 22, n. 00, p. e022043, 2022. DOI: 10.20396/rho.v22i00.8660493. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8660493>. Acesso em: 31 dez. 2024.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. del P. B. Metodologia de pesquisa. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SPALLER, V. A. A importância da pesquisa científica no ambiente acadêmico. IUS GENTIUM, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 5–18, 2023. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/iusgentium/index.php/iusgentium/article/view/691>. Acesso em: 30 dez. 2024.

WITTER, G. P.; PASCHOAL, G. A. Produção Científica na Área Educacional: Realização Acadêmica na Adolescência. Psicol. pesq., Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 135-143, dez. 2010. Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1982-12472010000200006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 30 dez. 2024.



CAPÍTULO 2

MATERIAL EDUCATIVO COMO FORMA DE PROMOVER A CONSERVAÇÃO DA FAUNA AMAZÔNICA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Ana Caroline Gomes de Lima

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
<https://orcid.org/0000-0003-2045-0175>

José Maurício Gonzaga Rodrigues

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Nathalya Cavalier Pinho

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Victor Alberto Negrão Dionísio

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Ranna Rayssa Balieiro de Oliveira

Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

INTRODUÇÃO

Como a Amazônia possui uma vasta biodiversidade, possibilita diversas abordagens em sala de aula com os estudantes, tornando-os, inclusive, agentes atuantes na construção do conhecimento. Esse capítulo, por sua vez, traz a prática da reflexão sobre as espécies de vertebrados ameaçadas de extinção na Amazônia por meio de materiais educativos-informativos, sendo fruto da pesquisa realizada no âmbito do Programa Ciência na Escola (PCE), Edital nº 002/2024, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

A Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental (2021) traz a preservação da biodiversidade como objeto de conhecimento para o 9º ano. Esse conteúdo corrobora com alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS,

como: 4 - Educação de qualidade, 11 - cidades e comunidades sustentáveis, 14 - vida debaixo d'água e 15 - vida sobre a terra e reforçam que o estudante precisa ter contato com o meio que o cerca para estreitar laços de pertencimento e construir uma visão holística, assim como é proposto no Referencial Curricular Amazonense (2019 p. 39) ao mencionar a importância e os desafios da interdisciplinaridade, pois tratar temas como este move não somente ao que se refere à Biologia, mas entrelaça várias áreas que envolvem a vida em sua multiplicidade.

Assim sendo, é importante que sejam apresentadas aos estudantes informações acerca da complexidade da realidade que os rodeia e que proporcionem ao estudante um convite a se aprofundar em temáticas voltadas à fauna da região em que se encontra e se apropriar de conhecimentos que permeiam sua existência em sociedade.

Conhecer, então, os vertebrados amazônicos (grupos em constante exploração), que se encontram em estado de ameaça e os elementos que os fazem entrar para esse *status*, é conhecer as implicações de sua perda, mas também sua própria realidade (Dias, 2013). Mais ainda, ao incluir essas informações por meio de atividades na escola e em materiais que proporcionem o conhecimento de forma simples e objetiva e com a participação dos estudantes, é contribuir com a construção do conhecimento individual, além de estimular a convivência em grupo e o trabalho em equipe (Dias, 2013; Santos, 2002; Vygotsky, 1989).

Alves *et al.* (2019) reforçam que transformar informações que fazem parte do cotidiano em materiais que facilitam a compreensão, vai além da construção do conhecimento, mas de uma identidade, o que, no caso da Amazônia, é quebrar paradigmas e se tornar o defensor daquilo que faz parte de sua história.

Destarte, esse trabalho foi realizado com o objetivo principal de conhecer as espécies da fauna amazônica ameaçadas de extinção e, para isso, propôs trazê-las em materiais diversos que pudessem ser de fácil acesso, reprodução e compreensão, na busca de responder à pergunta "É possível conhecer as principais espécies amazônicas ameaçadas de extinção e incentivar à conservação por meio de materiais educativos?", o que gerou recursos passíveis de serem utilizados em sala de aula.

REVISÃO DE LITERATURA

O Brasil possui a maior biodiversidade do planeta, na qual encontramos muitas espécies endêmicas, além de possuir também a maior área da floresta tropical, a Floresta Amazônica (Brasil 2002), nela encontra-se aproximadamente 10% da biodiversidade do planeta, tornando-a muito importante para o equilíbrio ambiental (Brasil, 2010).

Distribuída entre invertebrados, vertebrados terrestres e aquáticos, a fauna amazônica ainda é pouco conhecida devido a diversidade de ambientes a serem explorados para estudos (Brasil, 2002; 2010). Essa diversidade além de causar admiração, gera grande preocupação devido os impactos causados a ela, pois os benefícios decorrentes de sua proteção são desconhecidos.

Existem fatores que influenciam em mudanças e até podem causar a extinção de espécies, como: erupções vulcânicas, mudanças climáticas e competição entre animais. Todavia, atualmente, além desses fatores, as práticas antrópicas estão causando maior interferência nos ecossistemas e na vida da fauna (Lemos, 2008; Primack; Rodrigues, 2001). Podemos citar a destruição, fragmentação e alteração dos habitats por meio do desmatamento e queimadas, introdução de espécies exóticas e a exploração exacerbada dos recursos naturais (Amaral; Jablonski, 2005; ICMBIO, 2019). Tais ações impactam de forma negativa populações e, em alguns casos, podendo levar à extinção, comprometendo a dinâmica ecológica local (Lemos; Silva, 2011).

Ao levar em consideração a relação que o ser humano possui com a natureza, vamos perceber que há uma polarização deste elemento como centro em busca constante de ter suas necessidades saciadas e correspondidas (Silva; Sammarco, 2015), o qual põe a natureza em situações de riscos e perdas irreparáveis. Os desmatamentos, comércio ilegal de espécies, entre outras situações, confirmam que, se não houver uma reflexão sobre essas ações e suas consequências de curto, médio e longo prazo, em breve teremos um planeta com recursos escassos e sem vida (Alves, 2012; Oliveira *et al.*, 2016).

Abordar temas relacionados à importância das florestas, entre elas a Amazônica, promove conhecimentos sobre sua biodiversidade, recursos hídricos, entre outros contextos e pode incentivar ações que colaborem com a conservação de espécies que possuem papéis ecológicos importantes para manter o equilíbrio do ambiente (Reis; Ribeiro, 2014; Febraban, 2020). É nessa perspectiva que a escola se torna um ambiente facilitador e fértil para abordar essa temática e incentivar a construção de novos pensamentos (Ferreira *et al.* 2014).

Para colaborar com a abordagem dessa temática em sala de aula e fora dela, é necessário o apoderamento de recursos que contribuam para essa prática, pois é sabido que os materiais didáticos disponibilizados trazem pouco ou quase nada a respeito da fauna regionalizada, o que não é um caso restrito para a Amazônia (Almeida, 2019).

Portanto, devido a escassa produção de materiais e/ou atividades que retratem o tema, essa pesquisa vem com a proposta de complementar o conhecimento sobre a fauna da Amazônia ameaçada de extinção.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desenvolvida na Escola Estadual Armando de Souza Mendes, localizada no município de Tefé – Amazonas no período de julho a novembro de 2024, na disciplina de Ciências, a pesquisa envolveu os estudantes do 9º ano 01 e 02 do Ensino Fundamental do turno vespertino e é de caráter qualitativo, pois de acordo com Creswell (2014), visa a união de práticas que proporcionem transformar aquilo que é visto em representações diversas, entre elas estão, as notas, fotografias, entre outros, o que é importante para ressaltar fatos e realidades.

Percurso metodológico

A pesquisa ocorreu estabelecendo-se duas etapas principais: i) a obtenção de uma lista de espécies ameaçadas de extinção na região amazônica e ii) a construção de materiais educativos que trouxessem as espécies encontradas. Na primeira etapa, foram feitas consultas em sites do governo brasileiro (ICMBIO, 2019a; ICMBIO, 2019b; ICMBIO, 2023) e documentos diversos oficiais, como a Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 (Brasil, 2022) e outros sites como a lista vermelha da fauna ameaçada de extinção da União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (2024), de modo que fornecessem informações quanto ao nome científico e popular da espécie, motivo da ameaça e estado de conservação. Para esse último, foram consideradas espécies que se encontravam nos seguintes estados: NT (quase ameaçada), VU (vulnerável), EM (em perigo) e CR (criticamente em perigo).

As informações foram organizadas em uma planilha por classes de vertebrados (peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos) na seguinte ordem: classe, nome científico, nome popular, motivo da ameaça e estado de conservação. Para a segunda etapa, foram formados 4 grupos em cada turma de 9º ano contendo entre 5 e 6 estudantes para escolha da classe e do material a ser elaborado. Foram sugeridos 5 tipos de materiais para produção: folder, panfleto, vídeo, jogo e história em quadrinhos. A escolha da classe de vertebrado e o tipo de material a ser produzido foi feita por meio de sorteio. Cada grupo, então, retirava a classe e o material que produziria. Em conjunto, foi definido o tempo de duas semanas para a produção dos materiais e posteriormente foi realizada a apresentação nas turmas (Figura 1).



Figura 1: Alguns registros da apresentação dos materiais produzidos pelos estudantes do 9º ano 01 e 02 sobre a fauna amazônica ameaçada de extinção

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A etapa de apresentação e avaliação dos materiais produzidos foi importante para que todos pudessem mostrar seus produtos aos demais colegas e ouvir suas opiniões quanto aos ajustes a serem realizados. Após a apresentação os grupos se reuniram com o propósito de fazer os ajustes sugeridos.

Vale ressaltar que, apesar de serem 5 classes de vertebrados, a formação de quatro grupos por turma se deu devido um número pequeno de anfíbios e répteis da fauna amazônica estarem na lista de ameaça, nesse caso, propôs-se a união desses para um único grupo, resultando na seguinte divisão: peixes, anfíbios/répteis, aves e mamíferos.

Ao que tange a classe aves, principalmente, visto que a maioria das imagens utilizadas tiveram origem da plataforma Wikiaves (Wikipédia das Aves), os direitos autorais foram cumpridos ao contarmos os autores das fotografias solicitando autorização para utilizá-las na construção dos materiais. Também foram consultados especialistas nas áreas de Ictiofauna, Herpetologia, Ornitologia e Mastozoologia, de modo a corroborar, refutar ou sugerir espécies para a lista obtida.

Resultados e Discussão

Os documentos consultados, nos possibilitaram listar mais de 150 vertebrados amazônicos incluídos em algum nível de ameaça (Figura 2).

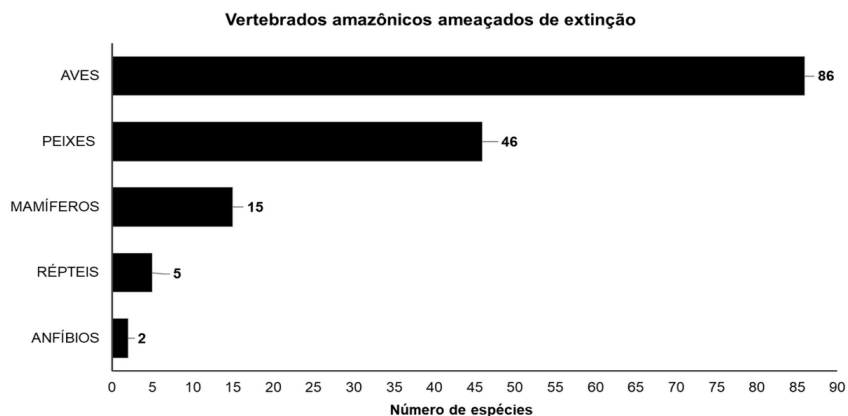


Figura 2: Espécies de vertebrados amazônicos ameaçados de extinção de acordo com a classe

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020) apontou que o Bioma Amazônia possuía cerca de 278 espécies, entre plantas e animais, em algum nível de ameaça, o que acaba por se tornar um dado preocupante, pois conforme afirma Luz e Gravena (2022), esse é o bioma menos estudado, portanto, há escassez de informações.

Para melhor exemplificar os resultados desta pesquisa, podemos citar algumas espécies, como (Quadro 1):

Classe	Nome popular	Nome científico
Peixes	Matrinxã	<i>Brycon gouldingi</i>
	acari-zebra	<i>Hypancistrus zebra</i>
	aracu	<i>Leporinus spp.</i>
	Curimatã	<i>Prochilodus britskii</i>
	bacuzinho	<i>Rhynchodoras xingui</i>
Anfíbios	apiau	<i>Anomaloglossus apiau</i>
	rãzinha-do-tepequém	<i>Anomaloglossus tepequem</i>
Répteis	lagartixa-do-pará	<i>Gonatodes tapajonicus</i>
	iguana-de-rabo-curto	<i>Stenocercus dumerilii</i>
Aves	mãe-de-taoca	<i>Phlegopsis nigromaculata confinis</i>
	maracanã-de-cabeça-azul	<i>Primolius couloni</i>
	saíra-diamante	<i>Tangara velia signata</i>
Mamíferos	onça-pintada	<i>Panthera onca</i>
	boto-cor-de-rosa	<i>Inia geoffrensis</i>
	anta	<i>Tapirus terrestris</i>
	sauim-de-coleira	<i>Saguinus bicolor</i>
	peixe-boi	<i>Trichechus inunguis</i>
	macacos-aranha	<i>Ateles spp.</i>

Quadro 1: Exemplos de espécies ameaçadas de extinção na Amazônia

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Luz e Gravena (2022) abordam em sua cartilha o mesmo tema, trazendo algumas espécies que aqui também foram mencionadas, o que valida com as informações coletadas.

Quanto ao estado de conservação temos: 90 espécies vulneráveis (VU), 33 em perigo (EM), 16 quase ameaçadas (NT) e 15 criticamente em perigo (CR). Esse dado nos leva aos motivos das ameaças, os quais são diversos, como: perda de habitat por desmatamento e/ou queimadas, construção de hidrelétricas, caça, comércio clandestino, entre outras. Essas ameaças, muitas vezes, equivalem a ações antrópicas e, conforme reforça Alves (2012), é necessário que aprendamos a nos entender como parte do meio e não como o ser dominador para o qual todos os recursos existentes na natureza estejam direcionados e à disposição, ou seja, romper com o pensamento egocêntrico e se revestir do ecocentrismo.

A partir da lista obtida, foram elaborados 6 materiais educativos: um panfleto sobre aves e um jogo sobre anfíbios e répteis (Figura 3), um jogo e uma história em quadrinhos sobre peixes (Figura 4), um folder sobre mamíferos (Figura 5) e um vídeo sobre aves (produzido por Nathalya Cavalier, Ranna Rayssa, Raydrielle Torquato e Maria Eduarda Gonçalves - disponível no link <https://youtu.be/Mq4QSzsDReA>).



Figura 3: (A) Panfleto e (B) Jogo da “Roleta da curiosidade” sobre aves, anfíbios e répteis
Fonte: Dados da pesquisa, 2024.



Figura 4: (A) Jogo “Ache o par” e (B) História em quadrinhos sobre algumas espécies de peixes
Fonte: Dados da pesquisa, 2024.



Figura 5: Folder sobre algumas espécies de mamíferos amazônicos ameaçados de extinção

Fonte: Dados da pesquisa (2024) e imagens da internet.

Os materiais produzidos pelos estudantes mostram a capacidade de se gerar produtos educacionais a partir de um tema gerador, além de reforçar a participação ativa no processo de ensino-aprendizagem, o protagonismo, sendo o professor o mediador nesse processo (Dantas, 2018; Freire, 1996).

Acreditamos que a utilização de materiais que compactuem com a compreensão acerca da fauna, flora e outros assuntos voltados para a realidade local de forma mais ampla, pode direcionar o estudante, bem como todo aquele que se sente motivado a aprender, para um caminho de valorização e, possivelmente, de uma reflexão que leva à uma educação mais sustentável e conservação de espécies importantes para o equilíbrio do ecossistema. Alves, Medeiros e Nóbrega (2017) advertem que não é possível cuidar de algo que não se conhece e é nessa perspectiva que trazemos a fauna amazônica como tema gerador, no intuito de construir e reconstruir saberes locais. Em par com isso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p. 67) apontam que, apesar de todo material ser fonte de informação, é necessário que o educador se aproprie do uso de materiais diversos, de forma a ampliar os conteúdos tratados.

Os resultados da pesquisa aqui apresentada passaram por dois momentos de exposição: por meio do programa de rádio da escola cujo nome é Heureka e em um evento de mostra dos resultados dos cinco projetos que foram desenvolvidos na E. E. Armando de Souza Mendes no ano de 2024. Ressalta-se que o tema aqui apresentado é passível de contribuições por meio de pesquisas futuras equivalente à fauna e flora da Região Amazônica e da adesão de informações em materiais que proporcionem (re)conhecimento sobre as particularidades deste bioma e que possam abranger outras espécies que não foram listadas ou aproveitadas como objeto de visibilidade nos produtos que aqui foram apresentados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do levantamento sobre a fauna amazônica ameaçada de extinção nos leva à percepção do quanto sabemos pouco sobre o ambiente que nos rodeia e o quanto somos contribuintes para que a diversidade de espécies se perca. É relevante mencionar que a fauna dessa região está intimamente ligada com todo o ecossistema do qual o ser humano também faz parte. Todavia, não estamos frente à uma guerra perdida, pois nosso trabalho não é o primeiro e nem será o último a levar conhecimento para a sala de aula sobre esse tema e tão pouco a extrapolar os muros da escola, visto que o que se é aprendido, pode ser aplicado no decorrer da vida.

A elaboração de materiais com a participação dos estudantes permitiu dois pontos principais: i) a ampliação do que se sabia acerca da fauna regional e ii) o protagonismo estudantil, agora sendo levada ao conhecimento de tantos outros amantes e aprendizes amazônidas e não-amazônidas, confirmando que é possível gerar conhecimento apoderando-se de materiais que vão além do livro didático e ensino convencional.

Desse modo, recomendamos o encorajamento na elaboração de produtos educacionais que abordem com mais veemência a fauna amazônica, de modo a alavancar o autoconhecimento amazônida ao proporcionar o entrelaçamento com a realidade local.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPeAM pelo apoio financeiro ao projeto** e aos amigos: Jomara Cavalcante, Afonso José, Gerson Lopes, Diego Guimarães e aos colegas de trabalho e de projetos PCE Cleovane, Carlos, Welner e Geielle pelas imensuráveis contribuições na produção dessa obra que poderá servir de inspiração para muitas outras pesquisas que ainda virão somar ao ensino-aprendizagem dos estudantes da região.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. P. M. **Educação ambiental: abordagem da fauna nos livros didáticos de ciências do Ensino fundamental, do município de Craibas – Alagoas**. UFAL, *Campus Arapiraca*, Unidade Educacional ARAPIRACA. TCC - Trabalho de Conclusão de Curso. 2019. Disponível em: < <https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/2956>>. Acesso em 01/01/25.

ALVES, I. R. S. **Guia de atividades didáticas: animais ameaçados de extinção**. Manaus: 2019. 46 p.: il. color.; 21cm. ISBN: 978-85-61842-92-5.

ALVES, J. E. D. **Do antropocentrismo ao ecocentrismo: uma mudança de paradigma**. In: MARTINE, George (Ed.) *População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais: contribuições para uma agenda brasileira*. Belo Horizonte: ABEP, 2012.

ALVES, T. G. R.; MEDEIROS, F. D. S.; NÓBREGA, J. D. **Bioma Caatinga: Conhecer para Conservar**. IV Congresso Nacional de Educação – CONEDU. 2017. Disponível em: < https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA14_ID830_06092017215821.pdf >. Acesso em 29/12/24.

AMARAL, A. C. Z.; JABLONSKI, S. **Conservação da biodiversidade marinha e costeira no Brasil**. 2005. Disponível em: <<http://www.avesmarinhas.com.br/9%20-%20Conserva%C3%A7%C3%A3o%20da%20biodiversidade%20marinha.pdf>> Acesso em 17/02/23.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 126p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília, 2002, MMA/ SBF. Disponível em: < <https://livroaberto.ibict.br/handle/1/969> > Acesso em 17/02/23.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Arpa – um novo caminho para a conservação da Amazônia**. 2010. Disponível em <<https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/biodiversidade-arpa.pdf>> Acesso em 20/02/23.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **PORTARIA MMA Nº 148, DE 7 DE JUNHO DE 2022**. Disponível em < https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf > Acesso em 30/12/24.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. **Referencial Curricular Amazonense – Ensino Fundamental Anos Finais**. Manaus – AM. 2019.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre, RS: Penso. 2014.

DANTAS, C. M. S. **Ensino de Ciências para anos iniciais: seleção de conteúdos curriculares a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. 2018.

DIAS, V. G. **A importância do estudo dos animais em extinção dentro da escola para a conservação das espécies a partir de relatos dos presentes na I Feira de Ciências da Escola 16 de Dezembro.** Revista Mirante – FACOS/CNEC Osório. Vol. 3 – Nº 1 – DEZ/2013 – ISSN 21796556.

FEBRABAN. **A importância da Amazônia para o Brasil, os brasileiros e o mundo.** Observatório FEBRABAN (III). 2020. Disponível em: https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/200826_OBSERVATO%CC%81RIO_FEBRABAN_III_AGOSTO%202020_.pdf Acesso em 27/12/24.

FERREIRA, F. W, et al. **Educação socioambiental, cultura e ecocidadania.** Salão de Conhecimento, v. 2, n. 01, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Paz e Terra, 1996.

IBGE. **Contas de ecossistemas: espécies ameaçadas de extinção no Brasil: 2014.** Rio de Janeiro, RJ. 132p. 2020.

ICMBIO. **Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos Amazônicos.** 2019a. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Pan-mamaquatic/Sum%C3%A1rio_-_Mami-Aqu%C3%A1tico.pdf> Acesso em 18/02/23.

ICMBIO. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Peixes da Amazônia - 2019 a 2024.** 2019b. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-peixes-amazonicos#:~:text=Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20Nacional%20para%20a%20Conserva%C3%A7%C3%A3o%20dos%20Peixes%20da%20Amaz%C3%B4nia&text=O%20Plano%20de%20A%C3%A7%C3%A3o%20Nacional,suas%20amea%C3%A7as%2C%20em%20cinco%20anos.>> Acesso em 05/09/24.

ICMBIO. **Plano de Ação Nacional para a conservação das aves da Amazônia - 2023 a 2028.** 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/pan-aves-da-amazonia>> Acesso em 05/09/24.

IUCN 2024. **A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. Versão 2024-2.** Disponível em <<https://www.iucnredlist.org>>. Acesso em 15/09/24.

LEMOS, F. T. **O Desmatamento da Amazônia: Uma questão Internacional.** Belo horizonte, 2008.

LEMOS, A. L. F., SILVA, J. A. **Desmatamento na Amazônia Legal: Evolução, Causas, Monitoramento e Possibilidades de Mitigação Através do Fundo Amazônia**. Floresta e Ambiente 2011 jan./mar.; 18(1):98-108.

OLIVEIRA, H.T. et al. **Educação ambiental para a conservação da biodiversidade: animais de topo de cadeia** - São Carlos, SP: Diagrama Editorial, 2016. 201p. Disponível < <https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1268/1159/4433> > em Acesso em 01/01/25.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. 2001, 328p.

SEDUC. **Proposta Curricular e Pedagógica do Ensino Fundamental**. Manaus – AM. 2021.

REIS, C. T. M. D.; RIBEIRO, O. S. **Amazônia: Responsabilidade sobre o mundo**. RELEM –Revista Eletrônica Mutações, agosto –dezembro, 2014.

SANTOS, J. C. **A participação ativa e efetiva do aluno no processo ensino-aprendizagem como condição fundamental para a construção do conhecimento**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-graduação em Educação. Dissertação de Mestrado. Porto Alegre, 2002.

SILVA, K. C.; SAMMARCO, Y. M. **Relação Ser Humano e Natureza: Um Desafio Ecológico e Filosófico**. Revista Monografias Ambientais Santa Maria, v. 14, n. 2, mai-ago 2015, p. 01–12 Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM ISSN: 2236-1308.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes. 1989.



CAPÍTULO 3

HERBÁRIO ESCOLAR COM PLANTAS MEDICINAIS

Cleovane da Silva Souza

Escola Estadual Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
<https://orcid.org/0009.0003-9733.6140>

Larissa Vitória de Sousa

Escola Estadual Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Elton Santos

Escola Estadual Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Samuel Ribeiro de Sousa

Escola Estadual Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Anderson Solart Gadelha

Escola Estadual Professora Nazira Litaiff Moriz
Tefé-Amazonas

Camila Rodrigues dos Santos

Universidade do Estado do Amazonas -UEA
Tefé-Amazonas

Joyce Maciel da Silva

Universidade do Estado do Amazonas -UEA
Tefé-Amazonas

Guilherme de Queiroz Freire

Universidade do Estado do Amazonas -UEA
Tefé-Amazonas

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais é uma prática ancestral, que permeia diversos aspectos da cultura popular e da medicina tradicional. Com o crescente interesse por métodos naturais de cura e o aumento da busca por alternativas terapêuticas, a valorização e o estudo das plantas medicinais se tornaram ainda mais relevantes. Contudo, a literatura científica sobre o tema carece de pesquisas que conectem o conhecimento popular ao conhecimento científico de forma eficaz. O presente estudo, portanto, visa investigar o uso das plantas medicinais dentro do contexto escolar, utilizando um herbário escolar como ferramenta pedagógica para o ensino e a aprendizagem das suas propriedades e aplicações (Nascimento *et al.*, 2017).

O objetivo principal foi ampliar os conhecimentos sobre o reino vegetal, com ênfase nas plantas medicinais, abordando suas características morfológicas, bem como seus nomes populares e científicos. A pesquisa teve como foco a construção de um herbário escolar com plantas medicinais, que se tornará uma ferramenta de ensino para alunos de escolas públicas. Este recurso pedagógico foi utilizado para desenvolver a aprendizagem sobre as características das plantas, incluindo seu nome popular, nome científico e suas aplicações medicinais.

O problema de pesquisa que se apresenta é: como a construção de um herbário escolar com plantas medicinais pode contribuir para a integração do conhecimento popular e científico no ensino do reino vegetal em escolas públicas, promovendo o aprendizado sobre características morfológicas, nomes populares e científicos, e suas aplicações medicinais de forma clara, acessível e culturalmente relevante?

A justificativa para a realização desta pesquisa se fundamenta na lacuna observada na literatura sobre a conexão entre o conhecimento popular e científico no ensino das plantas medicinais. Embora o uso de plantas como remédios seja amplamente difundido entre as comunidades, faltam métodos educativos que integrem esse saber com o conhecimento técnico-científico de forma clara e acessível. Nesse sentido, o herbário escolar se apresenta como uma alternativa inovadora e eficaz, ao aliar a teoria científica com a prática cotidiana e a tradição cultural das plantas medicinais.

A metodologia adotada para este estudo foi a pesquisa bibliográfica, complementada pela implementação do herbário escolar. As plantas medicinais foram coletadas em dois locais: a horta com plantas medicinais da Escola Estadual Professora Nazira Litaiff e o quintal ecológico do Bairro Jerusalém. Essas coletas forneceram uma rica variedade de espécies, que foram catalogadas e documentadas, com o intuito de promover um aprendizado contextualizado e multidisciplinar, envolvendo tanto o conhecimento científico quanto o popular. O projeto foi implantado com alunos do 7º e 8º ano do Ensino Fundamental II, na Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes, localizada na cidade de Tefé, no estado do Amazonas, região Norte do Brasil.

Através deste trabalho, buscou-se facilitar e desenvolver a aprendizagem sobre as características das plantas medicinais, promovendo um estudo mais aprofundado acerca de seu nome popular, nome científico e seus usos terapêuticos. O herbário escolar, portanto, não apenas servirá como uma ferramenta de ensino, mas também contribuirá para a valorização do conhecimento tradicional, ajudando os alunos a compreenderem a importância dessas plantas na medicina popular e no contexto científico.

REVISÃO DE LITERATURA

A importância do Herbário escolar com plantas medicinais como ferramenta metodológica

A etnobotânica, como campo interdisciplinar, desempenha um papel essencial no currículo escolar ao conectar o conhecimento tradicional e popular com a ciência moderna. De acordo com Albuquerque (2005), a etnobotânica é o estudo da relação entre as pessoas e as plantas em seu ambiente, e esse conhecimento é crucial para o desenvolvimento de uma educação que respeite as culturas locais. Ao integrar a etnobotânica no currículo escolar, os estudantes são incentivados a explorar as práticas tradicionais de uso de plantas medicinais, a entender não apenas suas propriedades terapêuticas, mas também às implicações culturais dessas práticas. Dessa forma, o ensino das plantas medicinais se torna uma ponte entre o saber popular e o conhecimento científico, promovendo uma aprendizagem mais significativa e abrangente.

A inclusão de saberes populares no ensino de ciências, como as plantas medicinais, também é fundamental para a valorização da cultura local e para o desenvolvimento de uma educação mais plural. Segundo Brandão (2003) e Chassot (2006), os saberes tradicionais devem ser reconhecidos e explorados pela escola, pois são parte integral da cultura dos alunos.

Kovalski e Obara (2013) reforçam que o conhecimento cotidiano é um dos pilares da educação, pois ele é construído pelas gerações anteriores e transmitido às novas gerações, sendo a escola o local ideal para essa transmissão. Assim, ao trabalhar com as plantas medicinais no ambiente escolar, os educadores podem promover o respeito e a valorização dos conhecimentos populares, ao mesmo tempo em que introduzem os alunos ao conhecimento científico de maneira contextualizada.

O uso de plantas medicinais como ferramenta metodológica nas aulas de ciências também permite o desenvolvimento de uma abordagem interdisciplinar, que integra diferentes áreas do conhecimento. O herbário escolar, por exemplo, pode ser utilizado para investigar a morfologia das plantas, estudar suas propriedades medicinais e

compreender a relação dos seres humanos com o meio ambiente. De acordo com Krasilchik (2004), é essencial utilizar uma diversidade de metodologias didáticas, incluindo atividades práticas, para engajar os alunos e facilitar a aprendizagem. O herbário escolar, ao proporcionar uma experiência prática e direta com as plantas, contribui para o desenvolvimento de habilidades observacionais e científicas nos alunos, incentivando-os a participarem ativamente no processo de aprendizagem.

Além disso, a etnobotânica, ao ser aplicada no ensino de ciências, contribui para a construção de uma cidadania mais consciente e comprometida com a preservação ambiental. Como afirmam Hamilton *et al.* (2003), a etnobotânica propõe um diálogo entre o conhecimento científico e o saber popular, e resgata a importância da conservação dos recursos naturais. Quando os alunos têm acesso ao conhecimento sobre plantas medicinais utilizadas por suas comunidades, eles passam a perceber a importância dessas plantas para o equilíbrio ecológico e para o bem-estar humano. Esse tipo de abordagem, conforme aponta Arenas e Cairo (2009), promove um currículo plural, que valoriza as diferentes formas de conhecimento e estimula os alunos a refletirem sobre os dilemas culturais e socioambientais que afetam suas comunidades.

Em um contexto educacional em que a ciência muitas vezes impõe uma hegemonia epistemológica, a integração da etnobotânica no currículo escolar representa uma oportunidade para expandir os horizontes do ensino e fomentar a valorização de saberes alternativos. Perrelli (2008) defende que a elaboração de currículos pluriculturais, que respeitem as lógicas e estilos de aprendizagem de diferentes culturas, é essencial para empoderar os alunos e garantir que o conhecimento científico não seja visto como algo distante, mas como uma ferramenta útil para compreender e respeitar as práticas culturais locais. Nesse sentido, o uso de plantas medicinais no ensino de ciências permite que os alunos reconheçam a relevância do conhecimento popular, ao mesmo tempo em que desenvolvem uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos relacionados às plantas e à saúde.

O herbário escolar com plantas medicinais, como ferramenta metodológica, é um recurso valioso para o ensino de ciências, especialmente para a disciplina de Ciências da Natureza. Ele promove uma aprendizagem ativa e contextualizada, permitindo que os alunos compreendam a botânica de forma mais profunda e prática. Por meio dessa ferramenta, é possível abordar não apenas a classificação das plantas, mas também as suas características morfológicas, suas propriedades medicinais e o uso de plantas nas diferentes culturas, estimulando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e a integração do conhecimento científico com o popular.

De acordo com Delizoicov e Angotti (1994), os projetos pedagógicos devem utilizar metodologias modernas e material didático eficaz para superar as deficiências na formação dos docentes e no desenvolvimento de novas técnicas de ensino. O uso de herbários dentro do contexto escolar se alinha a essa proposta, pois além de enriquecer o conteúdo transmitido, também auxilia na formação dos professores, que se tornam mais aptos a utilizar recursos pedagógicos interativos e inovadores. Ao utilizar o herbário, os professores podem desenvolver atividades diferenciadas que envolvem tanto o conhecimento científico como o popular sobre as plantas medicinais.

Lorenzi e Matos (2002) destacam que as plantas medicinais são uma fonte importante de substâncias que possuem propriedades benéficas para a saúde, chamadas de princípios ativos. Esses princípios ativos podem ser compostos por substâncias únicas ou por complexos fitoterápicos, que atuam de maneira eficaz na promoção do bem-estar e na prevenção de doenças. A inclusão das plantas medicinais no currículo escolar, por meio de um herbário, facilita a compreensão dos alunos sobre como essas plantas podem ser utilizadas de forma terapêutica, conectando a teoria científica com as práticas tradicionais de uso popular.

A diversidade regional de plantas medicinais, especialmente na região Norte, como no Estado do Amazonas, é um exemplo claro da riqueza que os herbários podem proporcionar no ensino. Lorenzi e Matos (2002) enfatizam que o conhecimento das plantas medicinais é imprescindível para quem deseja compreender melhor as práticas de cura tradicionais, e que esse aprendizado pode desafiar e ampliar a visão sobre saúde e doença. Assim, o herbário escolar com plantas medicinais não apenas se torna uma ferramenta de ensino, mas também uma maneira de valorizar a cultura local e os saberes populares, enriquecendo a formação dos alunos.

Para Gadelha Neto *et al.* (2013), os herbários têm múltiplas finalidades, sendo uma delas a identificação de espécimes de plantas e fungos desconhecidos. Ao implementar um herbário na escola, é possível trabalhar com os alunos o processo de coleta, identificação e preservação de espécies vegetais. Essa prática não só desperta o interesse dos estudantes pela botânica, mas também os incentiva a investigar e compreender melhor a diversidade de plantas que podem ser utilizadas em diferentes contextos, incluindo o medicinal.

A importância do herbário escolar está também na sua capacidade de preservar e acondicionar as coleções de plantas medicinais, que se tornam objetos de estudo e documentação científica. De acordo com Braz e Lemos (2014), as plantas desidratadas e herborizadas, conhecidas como exsicatas, são valiosas não apenas para a ciência, mas também como materiais educativos. As exsicatas permitem que os alunos observem e analisem as plantas de forma detalhada, compreendendo suas características morfológicas e, ao mesmo tempo, registrando informações importantes como a localidade da coleta, data e nome do coletor.

Além disso, a construção e o uso de um herbário escolar com plantas medicinais favorecem o desenvolvimento de habilidades práticas nos alunos, como a coleta, a secagem e a catalogação das espécies. Esse processo de aprendizagem ativo incentiva a curiosidade científica e promove um olhar mais atento sobre a natureza, permitindo que os alunos se conectem com o ambiente ao seu redor e compreendam o valor das plantas no cotidiano. O estudo das plantas medicinais se torna, assim, uma oportunidade de conectar o conhecimento teórico com a prática, tornando o aprendizado mais significativo e envolvente.

Ao integrar o conhecimento científico com o popular, o herbário escolar contribui para que os alunos compreendam melhor o papel das plantas medicinais em diferentes culturas e tradições. Segundo Lorenzi e Matos (2002), as plantas possuem um valor terapêutico reconhecido desde a antiguidade, e seu estudo não se limita apenas às propriedades químicas e medicinais, mas também à sua relação com os costumes e práticas locais. Dessa forma, o herbário escolar permite que os alunos explorem não apenas a ciência botânica, mas também as diversas formas de uso dessas plantas no contexto social e cultural.

A utilização do herbário escolar também pode despertar nos alunos uma consciência crítica sobre a preservação ambiental. Muitas plantas medicinais são endêmicas de determinadas regiões e estão ameaçadas pela urbanização e pelo uso indiscriminado de recursos naturais. O estudo e a preservação dessas espécies no âmbito escolar incentivam os alunos a refletirem sobre a importância da biodiversidade e da sustentabilidade. Além disso, ao criar um herbário escolar, as escolas contribuem para a conservação do patrimônio natural, criando um vínculo entre o conhecimento acadêmico e as práticas de conservação ambiental (Kovalski; Obara, 2013).

Por fim, a implementação de um herbário escolar com plantas medicinais como ferramenta metodológica tem o potencial de transformar o ensino de Ciências da Natureza, tornando-o mais interativo, dinâmico e conectado com a realidade local. Ao utilizar um herbário, os professores conseguem aproximar o conteúdo teórico dos alunos, incentivando-os a explorar e investigar o mundo natural ao seu redor. A pesquisa de plantas medicinais e o estudo de suas propriedades terapêuticas contribuem para uma educação mais holística, que valoriza tanto o conhecimento científico quanto o popular, enriquecendo o aprendizado e ampliando as perspectivas dos alunos (Nascimento *et al.*, 2017).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Procedimentos Metodológicos

A pesquisa de campo foi conduzida com alunos do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes, localizada em Tefé, Amazonas, região Norte do Brasil. A metodologia adotada envolveu atividades teóricas, práticas e exploratórias, com o objetivo de aprofundar o conhecimento dos estudantes sobre plantas medicinais e a relevância de herbários no contexto científico. Devido a escola não ter a horta com as plantas medicinais, as coletas foram realizadas em dois locais: A primeira coleta das 06 plantas medicinais foi realizada na Escola Estadual Professora Nazira Litaiff Moriz, situada na Rua Moacyr Viega da Gama, S/N, Bairro São João, a segunda coleta das 04 plantas medicinais foi no Quintal Ecológico (quintal de uma residência com plantas medicinais e variedades de árvores frutíferas), localizado na Rua III, Beco do Bexiga, 81, Bairro Jerusalém, proporcionando uma experiência prática diversificada aos participantes.

A coleta de plantas medicinais foi conduzida com o auxílio de diversos materiais essenciais para garantir a preservação e identificação das espécies. Foram utilizadas tesouras de podar para o corte cuidadoso das partes das plantas, jornal e sacos plásticos para o armazenamento inicial, além de pincéis para a limpeza de resíduos. A identificação foi facilitada com o uso de fita adesiva e cadernos de anotação, que permitiram o registro detalhado das características de cada espécime coletado. A prensa de madeira desempenhou um papel fundamental na secagem e conservação das amostras, assegurando sua integridade para posteriores análises.

A primeira etapa teve início na biblioteca da escola, onde os alunos foram introduzidos ao tema através de uma apresentação sobre o conceito de plantas medicinais, o funcionamento do herbário e a técnica de exsiccatação. Para isso, foi realizada uma leitura e interpretação de textos explicativos, complementada por vídeo aulas que abordaram os conceitos básicos e a importância das plantas medicinais na medicina popular e científica.

Na sequência, foi realizada uma aula prática com um professor da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), especializado no tema, que orientou os alunos sobre as técnicas de coleta das plantas e suas características morfológicas. Durante essa aula, os alunos aprenderam a identificar as plantas, a realizar a coleta de forma adequada, bem como a registrar as informações necessárias para a formação de uma exsicata. A aula teve como objetivo capacitar os alunos para a coleta responsável, considerando a preservação das espécies e a adequação dos métodos científicos.

A fase de pesquisa de campo envolveu a coleta das 12 plantas medicinais selecionadas, respeitando os protocolos científicos para a preservação das amostras. Cada planta coletada foi devidamente acondicionada e preparada para a herborização, um processo de desidratação que garante a conservação das plantas para análise futura. As exsicatas geradas a partir dessas coletas foram acompanhadas de fichas informativas, que continham dados essenciais como o nome científico da planta, o nome popular, o local e data da coleta, e o nome do coletor, conforme exigido pelos padrões científicos.

O herbário desempenha uma função científica essencial ao preservar as coleções de plantas medicinais, permitindo o estudo das espécies ao longo do tempo. As exsicatas produzidas nesta pesquisa não apenas servem como registros científicos, mas também como recursos pedagógicos para o ensino das características morfológicas das plantas e sua aplicação no estudo de diversas áreas, como farmacologia e botânica.

Resultados e Discussão

O Quadro 1 apresenta um registro detalhado de 12 plantas medicinais coletadas para compor o herbário escolar, destacando os nomes populares e científicos, as partes coletadas e suas características principais. Entre as espécies, encontram-se plantas amplamente utilizadas na medicina popular, como o *Justicia calycina* (Sara Tudo), cujas folhas, caule e flores apresentam propriedades únicas e um apelo visual notável com suas flores rosa-alaranjadas. Outro exemplo relevante é o *Curcuma longa* (Açafrão), reconhecido pelo seu rizoma de coloração vibrante e aroma intenso, amplamente valorizado tanto na gastronomia quanto em práticas medicinais.

Nome Popular	Nome Científico	Partes Coletadas	Características
Sara Tudo	<i>Justicia calycina</i>	Folhas, caule e flor	Erva pequena. Folhas simples, lanceoladas, estreitas e longas. Flores de coloração rosa avermelhada ou alaranjada.
Açafrão	<i>Curcuma longa</i> L	Folhas, caule rizoma e raiz	Planta herbácea, Folhas grandes, lanceoladas. Folhas terminam em um rizoma cilíndrico, com cor vermelha alaranjada, tem cheiro forte.
Erva Cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	Folhas, caule e flor	Herbácea perene, aromática, ramificada desde a base. Flores cor creme.
Mastruz	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Folhas e caule	Erva perene, folhas simples, alternas, pecioladas, de tamanhos diferentes. Flores pequenas, verdes, dispostas em espigas axilares densas.
Coirama	<i>Bryophyllum pinnatum</i>	Folhas e caule	Erva perene, folhas simples, alternas, pecioladas, de tamanhos diferentes. Flores pequenas, verdes, dispostas em espigas axilares densas.

Gengibre, Mangarataia	<i>Zingiber officinale</i>	Folhas, caule e rizoma	Planta herbácea, tem folhas suculentas, ovaladas, margem ondulada.
Panquelê	<i>Piper aduncum</i>	Folha, caule e flores em espigas	Arbusto ereto, ramificado, folhas simples inteiras. Flores pequenas e discretas, reunidas em espigas alongadas.
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i>	Folhas e caule	Planta herbácea aromática, perene. Folhas opostas, simples, ovaladas, de bordos denteadas, pilosas
Jambu	<i>Acmella oleracea</i>	Folhas, caule e flores	Herbácea perene, folhas membranáceas, flores amareladas dispostas em capítulos terminais.
Alfavaca	<i>Ocimum basilicum</i>	Folhas, caule e flor	Subarbusto aromático, folhas simples, membranáceas, com margem onduladas, Flores brancas reunidas em racemos terminais curtos.
Pobre Velho	<i>Costus spicatus</i>	Folhas e caule	Planta perene. Folhas membranáceas, bainhas papiráceas, glabras em ambas as faces.
Capim santo	<i>Cymbopogon citratus</i>	Folhas e raiz	Erva cespitosa quase acaule, com folhas longas, estreitas e aromáticas, flores raras e estéreis.

Quadro 1: 12 Plantas Coletadas Para O Herbário Escolar Plantas Medicinais

Fonte: Próprios autores (2024)

Durante o processo, foram coletadas diferentes partes das plantas, como folhas, caules, flores, raízes e rizomas conforme Figura 1.



Figura 1: Coleta de plantas na Escola Estadual Prof. Nazira Litaiff

Fonte: Próprios autores (2024).

O processo de prensagem e secagem das plantas medicinais foi conduzido com rigor técnico para garantir a conservação das amostras. Cada planta foi cuidadosamente posicionada entre folhas de jornal e camadas de papelão, sendo prensada em uma prancha de madeira específica, conhecida como prensa. Após esse preparo inicial, as amostras foram transferidas para a estufa da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), onde permaneceram sob controle de temperatura durante 15 dias. Esse ambiente controlado permitiu a secagem gradual das plantas, preservando suas características morfológicas para posterior análise e exposição.

Concluído o período de secagem, as plantas foram removidas da estufa, ainda embaladas no jornal, e submetidas à finalização manual. Cada amostra foi costurada e colada em cartolinas, que serviram de suporte para sua apresentação. Além disso, foi adicionada uma ficha informativa com dados relevantes, como o nome popular, o nome científico e as principais características da planta. Esse procedimento não apenas facilitou a organização e visualização do herbário, mas também contribuiu para a sistematização do conhecimento adquirido, valorizando o estudo científico das plantas medicinais. Abaixo a Figura 2 do processo de prensagem e secagem das plantas medicinais.



Figura 2: Exsicatas Produzidas pelos alunos

Fonte: Próprios autores (2024).

A criação de um herbário com plantas medicinais no ambiente escolar transcende a prática comum, configurando-se como uma abordagem que articula ciência, cultura e educação. Durante a pesquisa realizada com alunos do 7º e 8º anos do Ensino Fundamental II da Escola Estadual Dep. Armando de Souza Mendes, essa interdisciplinaridade se revelou essencial. De acordo com Albuquerque (2005), a etnobotânica une o saber tradicional ao científico, possibilitando que os alunos investiguem práticas de uso de plantas medicinais presentes na herança cultural de suas comunidades. Nesse processo, as exsicatas elaboradas não apenas preservaram espécimes botânicos, mas também se consolidaram como registros científicos e recursos pedagógicos. Por meio delas, os estudantes puderam compreender a relevância das plantas medicinais tanto no âmbito biológico quanto no sociocultural, promovendo uma aprendizagem significativa e contextualizada.

A coleta e a herborização das plantas medicinais permitiram que os alunos vivenciassem metodologias científicas de forma prática e participativa, respeitando protocolos rigorosos de coleta e catalogação. Lorenzi e Matos (2002) destacam que as exsicatas possibilitam a observação detalhada das características morfológicas das plantas, complementadas por fichas informativas com dados como nome científico, local e data da coleta. Essa prática não apenas desenvolveu habilidades técnicas nos alunos, mas também os aproximou da biodiversidade local, incentivando a valorização do meio ambiente e das tradições culturais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de um herbário escolar com plantas medicinais revelou-se uma iniciativa de grande valor pedagógico, científico e cultural. Ao conectar o conhecimento popular com o científico, o projeto proporcionou uma aprendizagem contextualizada, incentivando os alunos a compreenderem a importância das plantas medicinais na medicina tradicional e no contexto acadêmico. A coleta, catalogação e prensagem das espécies permitiram não apenas a exploração das características botânicas das plantas, mas também a reflexão sobre a relação entre ciência, cultura e meio ambiente, fortalecendo a interdisciplinaridade no ensino.

A construção do herbário mostrou-se uma ferramenta eficaz para integrar teoria e prática, ao possibilitar que os alunos vivenciassem metodologias científicas, como a catalogação rigorosa e o respeito aos protocolos de coleta. Este processo, além de desenvolver habilidades técnicas, aproximou os estudantes da biodiversidade local e de suas aplicações terapêuticas. A produção das exsicatas, acompanhada por fichas informativas, contribuiu significativamente para a sistematização do conhecimento, reforçando a relevância do ensino investigativo e da interdisciplinaridade no ambiente escolar.

Além dos benefícios acadêmicos, o projeto contribuiu para a valorização do conhecimento tradicional e da biodiversidade regional. Ao promover a preservação ambiental e o respeito pela pluralidade cultural, Essa abordagem interdisciplinar demonstrou como a educação pode ser um instrumento de transformação, conectando os saberes locais com a ciência moderna e promovendo a sustentabilidade.

Por fim, a iniciativa destaca o potencial do ensino de ciências no fortalecimento da interação entre escolas, universidades e comunidades. Ao criar um vínculo entre o conteúdo escolar e o cotidiano dos estudantes, o herbário escolar não apenas enriqueceu o aprendizado, mas também contribuiu para a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a conservação do meio ambiente e a valorização da cultura local. Assim, este trabalho reafirma a importância de práticas pedagógicas que integrem ciência, cultura e sustentabilidade na educação básica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPEAM Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado do Amazonas pelo que nos ajudou financeiramente com as bolsas, a escola, ao gestor da escola Raimundo Medeiros e aos colegas. Manifesto minha gratidão aos meus colegas do projeto Welner Campelo, Ana Caroline, Carlos José e Geielle Castro e aos alunos que participaram do projeto, contribuindo para seu desenvolvimento e sucesso.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, U. P. **Introdução a etnobotânica**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

ARENAS, A.; CAIRO, C. Etnobotánica, modernidad y pedagogía crítica del lugar. **Utopía y Praxis Latinoamericana**, Punto Fijo, v. 14, n. 44, p. 69-83, 2009.

BRANDÃO, C. R. **A pergunta a várias mãos: a experiência da pesquisa no trabalho do educador**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRAZ, N. C. S.; LEMOS, J. R. Herbário Escolar como instrumento didático na aprendizagem sobre plantas em uma escola de ensino médio na cidade de Parnaíba, Piauí. **Revista Didática Sistêmica**, v. 16, n. 2, p. 3-14, 2014.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. **Metodologia do ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

GADELHA NETO, P. C.; et al. **Manual de Procedimentos para Herbários**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2013.

HAMILTON, A. C.; et al. *The purposes and teaching of applied ethnobotany*. Godalming: WWF, 2003.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 19, n. 4, p. 911–927, 2013.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odesa: Instituto Plantarum, 2002.

NASCIMENTO, B. M.; et al. Propostas pedagógicas para o ensino de Botânica nas aulas de ciências: diminuindo entraves. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, n. 2, p. 298-315, 2017.

PERRELLI, M. A. S. “Conhecimento tradicional” e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 3, p. 381-396, 2008. Floradobrasil.jbrj.gov.br/refl. -link

LORENZI, H.; MATTOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2.ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.



CAPÍTULO 4

EXPLORANDO ÁREAS DE RETÂNGULOS POR MEIO DE INVESTIGAÇÕES GEOMÉTRICAS

Carlos José Ferreira Soares

Escola Estadual Armando de Souza Mendes

Tefé - Amazonas

<https://orcid.org/0000-0002-0265-8944>

Nicolly Gomes Fernandes

Escola Estadual Armando de Souza Mendes

Tefé - Amazonas

Luiz Fernando Silva Oliveira

Escola Estadual Armando de Souza Mendes

Tefé - Amazonas

Joabe Gil Salazar

Escola Estadual Armando de Souza Mendes

Tefé - Amazonas

INTRODUÇÃO

Com base na organização e visando facilitar a aprendizagem, a matemática é subdividida em aritmética, álgebra, trigonometria e geometria. A última abrange as partições de Geometria Plana, Espacial e Analítica. A primeira, foco deste estudo, é a área da matemática que estuda as figuras planas, explorando, por exemplo, cálculo de áreas e perímetros. A segunda, trata do estudo de objetos geométricos no espaço, ou seja, com três dimensões, envolvendo a exploração a planificação e determinação de superfície e volume de sólidos, como por exemplo, os poliedros. A terceira, envolve as representações de elementos geométricos por meio de expressões algébricas, tais como pontos, retas, planos, triângulos, quadriláteros e circunferência. Dessa forma, trabalha com coordenadas cartesianas e polares, estudo de retas e planos, lugares geométricos, seções cônicas, translação e rotação, curvas paramétricas e também vetores.

Segundo Santos e Ferreira (2009) a geometria foi sistematizada na Grécia Antiga e esse termo é composto pelas palavras *geos*, que significa terra e *metron* que é medida, logo, está relacionada com medida da terra, necessidade que marcou a trajetória humana devida as medições de terrenos que desde os tempos remotos fez parte da história da civilização. A geometria está presente no nosso cotidiano e nos deparamos com sua presença nas plantações, nas construções de casas simples a prédios modernos e reconhecemos alguns de seus elementos como seguimentos de retas, triângulos, quadriláteros, ângulos, etc. Além disso, os cálculos de áreas e perímetros efetuados por arquitetos, engenheiro e até pedreiros são fundamentais nas construções civis. Dessa forma, trabalhar esses conceitos em sala de aula é importante para proporcionar a compreensão das propriedades dos elementos geométricos.

Geralmente, é muito comum os alunos apresentarem dificuldades de aprendizagem em vários assuntos da Geometria Plana, como por exemplo, a exploração da comparação de áreas entre retângulos. Aprender sobre as características dos elementos geométricos contribui para o desenvolvimento do raciocínio matemático, pois, estimula habilidades de percepção e visualização espacial, favorecendo o reconhecimento, classificação e abstração de formas a partir das construções observadas no cotidiano (Oliveira, 2016).

Explorar investigações geométricas em sala de aula é uma alternativa metodológica que pode contribuir tanto com o ensino quanto com a aprendizagem. Ponte, Brocardo e Oliveira (2019) enfatizam que as investigações geométricas são fundamentais porque proporcionam que os alunos percebam características essenciais durante a realização de uma tarefa matemática, favorecendo a formulação, teste e validação de conjecturas em evidências envolvendo conexões matemáticas. Além disso, Rodrigues e Soares (2024) também contribuem com essa temática ao abordarem que as investigações geométricas envolvem realizações de tarefas investigativas e proporciona a descoberta de regularidades matemáticas no contexto da geometria, ou seja, os alunos constroem conhecimentos matemáticos investigando características de elementos geométricos que são fundamentais à compreensão das relações da geometria.

Diante do exposto, o problema de pesquisa que motivou este trabalho foi: como as investigações geométricas auxiliaram os alunos na aprendizagem de comparação de áreas de retângulos? Desta problemática surgiu o objetivo de analisar os resultados produzidos por uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental ao trabalharem com investigações geométricas para comparar áreas de retângulos.

A partir da conexão do problema de pesquisa com o objetivo adaptamos uma tarefa investigativa envolvendo a comparação de áreas de retângulos com o intuito de instigar os alunos a realizarem investigações geométricas em busca de formulação, teste e validação ou refutação de conjecturas.

Acerca dos procedimentos metodológicos, o presente trabalho foi de natureza qualitativa tomando como base os argumentos de Marconi e Lakatos (2019), Matar e Ramos (2021) e Gil (2021). Os dados foram coletados por meio de caderno de anotações e um questionário, conforme os estudos de Pádua (2016) e Soares (2021). Para a análise dos dados utilizou-se a técnica análise descritiva qualitativa de Soares (2022) porque buscou-se descrever os resultados de forma detalhada e imbricar os mesmos por meio de discussão com os autores do referencial teórico deste estudo.

Os resultados demonstraram que a exploração da comparação de áreas de retângulos por meio de investigações geométricas favoreceu a aprendizagem dos alunos, uma vez que eles descobriram que toda vez que a partir da construção de um retângulo, se for construído outro aumentando 10% a medida da base e diminuindo 10% na medida da altura, a área do segundo retângulo será sempre menor 1% em relação a área do primeiro. De forma generalizada foi descoberto que o produto das porcentagens representa quantos porcentos a área do segundo retângulo será menor.

Portanto, explorar tarefas investigativas em sala de aula para trabalhar a comparação de áreas de retângulos mostrou-se uma alternativa metodológica que pode contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem de conceitos de elementos geométricos.

ENSINO E APRENDIZAGEM DE ÁREAS DE RETÂNGULOS

O conteúdo matemático, áreas de retângulos, é um assunto que faz parte da unidade temática da Geometria Plana, área da matemática que estuda figuras geométricas, também denominadas de planas, ou seja, possuem duas dimensões, não têm volume.

Czigel, Mondini e Pavanelo (2019, p. 364) como base na Base Nacional Comum Curricular – BNCC, explicam que a Geometria está organizada como a terceira unidade temática na etapa do Ensino Fundamental e “[...] tem por finalidade o desenvolvimento do pensamento geométrico e do raciocínio hipotético dedutivo, principalmente por meio do estudo das transformações geométricas, e das formas do mundo físico: posição, deslocamento”.

O ensino e aprendizagem de Geometria é fundamental para o desenvolvimento do conhecimento matemático potente à formação de cidadãos pensantes famintos pela reflexão crítica. Ainda nesta linha, a BNCC destaca que:

A Geometria envolve o estudo de um amplo conjunto de conceitos e procedimentos necessários para resolver problemas do mundo físico e de diferentes áreas do conhecimento. [...] devem ser enfatizadas também as tarefas que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas [...] (Brasil, 2018, p. 271-272).

Diante disto, norteada na BNCC, a exploração de área de retângulos (foco desse trabalho) por meio de tarefas investigavas, ou seja, investigações geométricas, é uma alternativa para o ensino e a aprendizagem dessa figura plana. Mas, antes dessa abordagem, apresentaremos o que é o retângulo, como calculamos sua área e um pouco do contexto do ensino desse objeto de conhecimento.

O retângulo é uma figura geométrica plana denominada de quadrilátero que possui lados opostos paralelos e ângulos internos retos. Logo, possui quatro lados, quatro ângulos internos congruentes com medida de 90° . Também é nomeado de paralelogramo porque é formado por dois pares de retas paralelas. Além disso, é um tipo de polígono porque é uma figura plana fechada formada por segmentos retas que se cruzam apenas nas extremidades. Dolce e Pompeo (2013) contribuem destacando que o retângulo possui duas diagonais congruentes, isto representa que todo paralelogramo que as diagonais têm a mesma medida é um retângulo.

Referente ao cálculo da área do retângulo, trata-se do produto entre as medidas de sua base e de sua altura. Isto significa que dado um retângulo de lados b e h , sua área será o produto bh . A figura 1 ilustra um retângulo e a fórmula para determinar sua área.

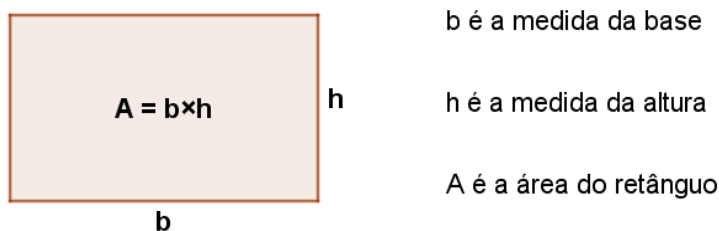


Figura 1 – Área do retângulo

Fonte: Organizado pelos autores, 2024.

A Figura 1 ilustra como a área de um retângulo é calculada. Mas, o ensino da área dessa figura geométrica plana não pode ficar reduzido meramente a aplicação da fórmula. Alguns estudos apontam que a exploração desse objeto de conhecimento em sala de aula, vem sendo explorado de modos diversificados, por exemplo, Santos e Cibotto (2016) destacam que o *software* Geogebra é um recurso tecnológico que vem se mostrando potente na exploração de conceitos de figuras planas. Vital, Martins e Souza (2016) apostam no uso de materiais concretos, já Novais e Silva (2020) recorrem a Modelagem Matemática para tratar esse assunto.

A BNCC apresenta que a exploração de investigações em sala de aula é importante para o desenvolvimento do raciocínio matemática e à capacidade do educando construir conhecimentos matemáticos com autonomia. Diante disso, este trabalho abordou as investigações matemáticas para comparar áreas de retângulo.

INVESTIGAÇÕES GEOMÉTRICAS

A realização de investigações matemáticas em sala de aula vem crescendo nos últimos anos e demonstrando ser uma alternativa potente de ensino e aprendizagem de matemática. É uma tendência de Educação Matemática norteada no caráter investigativo de construção de conhecimentos matemáticos com autonomia por meio da formulação, teste e validação de conjecturas.

Segundo Ponte, Brocardo e Oliveira (2019), a realização de atividades de investigações matemáticas estimula o desenvolvimento do raciocínio matemático, provocando os alunos a agirem como investigadores a procura de regularidades e descobertas, ou seja, relações matemáticas que emergem durante o trabalho investigativo. Soares (2021, p. 38) corrobora afirmando que “[...] é uma tarefa de busca em que o aluno é o detetive, ele é o cientista na construção do conhecimento. Assim, o discente é o próprio matemático formando suas próprias conjecturas e responsável pela escolha dos caminhos” que determinará os resultados da investigação. Aliás, “o trabalho em sala de aula mediado por Investigação Matemática tem potencialidade para desenvolver um ensino com qualidade e promover a aprendizagem dos alunos de forma sistematizada” (Soares, 2021, p. 41).

As investigações geométricas fazem parte do campo das investigações matemáticas e são defendidas por Ponte, Brocardo e Oliveira (2019, p. 69) porque “contribuem para perceber aspectos essenciais da atividade matemática, tais como a formulação e teste de conjecturas e a procura e demonstração de generalizações”. Para Rodrigues e Soares (2024) explorar atividades de cunho geométrico em sala de aula configura como investigações geométricas quando gera descobertas de regularidades matemáticas que emergem conceitos do contexto da geometria.

O papel do professor como mediador durante a realização de investigações geométricas é muito importante para instigar o aluno a investigar, formular, testar, validar ou refutar conjecturas que proporcionarão a construção de conhecimentos matemáticos. Desse modo, o professor deve mediar o trabalho investigativo objetivando “produzir reflexões críticas sobre as relações matemáticas encontradas mediante os procedimentos de justificação e validação por meio de expressões argumentativas” (Soares; Quartieri, 2024, p. 04).

Nesse sentido, a exploração de investigações geométricas é uma “metodologia alternativa para os processos de ensino e de aprendizagem, pois, proporciona ao professor uma ferramenta que pode auxiliá-lo durante suas atividades em sala de aula” (Rodrigues; Soares, 2024, p. 14). Portanto, norteado nos autores supracitados, este trabalho abordou a exploração de comparação de áreas de retângulos por meio de investigações geométricas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que diz respeito aos procedimentos metodológicos da pesquisa, a investigação foi de abordagem qualitativa, caracterizada como qualitativa e descritiva, sendo norteada por ações que buscaram a compreensão e interpretação dos resultados que foram as resoluções e as falas dos alunos (Gil, 2021). Para a coleta dos dados foram utilizados cadernos de anotações para o registro das resoluções e gravações de áudio dos sujeitos participantes da pesquisa. Sobre esses instrumentos, Soares (2021) destaca que são essenciais para registros de informações, respostas, cálculos, resoluções de problemas e gravação de discussões de trabalhos em grupo.

Os dados elencados durante a realização da investigação foram analisados com base nos fundamentos da análise descritiva qualitativa, que de acordo com Soares (2022), trata-se de uma análise minuciosa dos dados norteada na fundamentação teórica da pesquisa, ou seja, os resultados são descritos de forma detalhada, discutidos e imbricados com a argumentação teórica desenvolvida na revisão de literatura do trabalho.

A investigação fez parte de um dos projetos do âmbito do Programa Ciência na Escola – PCE financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM. Foi realizada no segundo semestre do ano de 2024, com o total de 35 estudantes de uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes do município de Tefé – AM.

Foi realizada com essa turma uma tarefa investigativa envolvendo a exploração da comparação de áreas de retângulos. O Quadro 1 apresenta a tarefa que foi desenvolvida pelos alunos.

Tarefa	Objetivos de aprendizagem
A medida do comprimento de um retângulo foi aumentada 10% e a medida da sua largura foi reduzida em 10%. O que podes dizer sobre a área do novo retângulo quando a comparas com a do retângulo inicial? Justifique a tua resposta.	- Reconhecer o uso de exemplos como apoio à formulação de conjecturas; - Utilizar a linguagem algébrica para generalizar e justificar. - Promover o raciocínio matemático

Quadro 1 – Tarefa investigativa desenvolvida com os alunos

Fonte: Henriques, Pereira e Quaresma (2022).

Esta tarefa investigativa foi desenvolvida durante 3 horas-aula com uma turma de alunos já mencionada. Para a realização da tarefa a turma foi dividida em 1 grupo com 3 alunos e 8 grupos com 4 e as atividades aconteceram em três fases: i) Na primeira, cada aluno recebeu a tarefa de forma impressa e foram orientados pelos pesquisadores a fazerem uma leitura e foram instigados sobre se compreenderam os termos do enunciado. Quando os alunos não compreendem, cabe o professor assegurar a compreensão fazendo perguntas; ii) Na segunda fase, os alunos realizaram suas investigações, formularam, testaram e validaram ou refutaram suas conjecturas; e iii) Na terceira, ocorreram o compartilhamento dos resultados, cada grupo apresentou suas descobertas para toda a turma. Vale ressaltar, que durante as três fases, os pesquisadores acompanharam as resoluções dos alunos e fizeram questionamentos aos alunos para ajudá-los a chegarem à generalização pretendida.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tarefa investigativa destacada no Quadro 1 foi desenvolvida pelo coordenador e bolsistas do PCE no mês de outubro de 2024. As gravações das falas dos pesquisadores foram identificadas como P1, P2, P3 e P4, já a dos alunos que participaram da pesquisa foram nomeadas com uma letra maiúscula representando o grupo e um número indicando o aluno, por exemplo, A1, A4, B3, C2 e assim por diante. Já as produções do grupo foram identificadas pelas letras maiúsculas de A à I. Neste trabalho, descreve-se os resultados apenas dos grupos D e H.

Inicialmente os alunos leram a tarefa proposta e começaram a conversar, trocar ideias sobre o enunciado. Os pesquisadores acompanharam o trabalho dos alunos, mediando, monitorando e instigando por meio de questionamentos. A esse respeito, Magalhães e Varizo (2016), Ponte, Brocardo e Oliveira (2019) e Soares (2021) enfatiza que o papel mediador do professor diante de tarefas investigativas é fundamental para instigar os alunos a produzirem conhecimentos e assumirem o protagonismo da sua aprendizagem. Aliás, eles demonstraram interesse pela realização da tarefa e houve bastante interação entre os componentes dos grupos e os pesquisadores. O fato que segue ilustra essa situação.

P2: Entenderam como realizar a tarefa?

D3: A gente estava conversando sobre ela e achamos que entendemos.

P1: Alguém do grupo pode explicar o que entenderam?

D4: Temos que construir um retângulo e calcular a área dele e depois construir outro retângulo com medidas de lados diferentes e também calcular a área.

P1: Como assim? Pode explicar melhor?

D4: Temos que aumentar 10% seu comprimento e diminuir 10% na sua largura.

P3: Mas, vocês já chegaram em alguma conclusão?

D2: Temos que comparar as áreas dos dois retângulos.

P3: Isso mesmo! E a conclusão?

D2: Eu acho que a área do retângulo vai ser a mesma!

P3: Por que achas isso?

D2: Porque vai aumentar e diminuir a mesma porcentagem, então, a área não vai mudar.

P3: Como podes verificar isso?

D2: Construindo retângulos e dando números para o comprimento e a largura.

P3: Então, façam isso e verifiquem o que acontece.

Algum tempo depois os pesquisadores retornam ao grupo D para verificar a conclusão que chegaram sobre a conjectura que levantaram e se conseguiram produzir alguma generalização.

P2: E aí! O que conseguiram descobrir?

D2: Descobrimos que a área dos dois retângulos não vai ser igual.

D4: A área do segundo retângulo vai ser menor.

P1: Descobriram mais alguma coisa?

D3: Acharmos que vai ser sempre menor 1%, mas não temos certeza.

P4: Como assim? Expliquem melhor.

D2: Os testes que fizemos a área deu 1% menor, mas estamos com dúvida se realmente isso vai sempre acontecer.

P2: Não conseguiram fazer nenhuma generalização?

D1: não.

Os alunos desse grupo a partir dos testes que realizaram conseguiram perceber que a conjectura que formularam não era válida, pois, descobriram que a área do novo retângulo construído não era igual. A Figura 2 ilustra a resolução desse grupo.

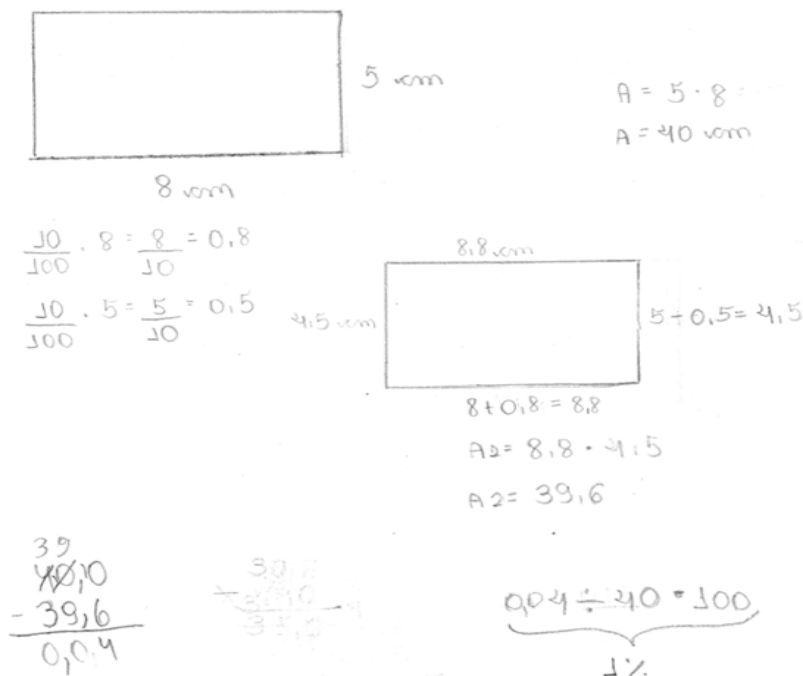


Figura 2 – Resolução do Grupo D

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Rodrigues e Soares (2024) o trabalho com investigações geométricas em sala de aula oportuniza os alunos a formularem conjecturas e por meio da realização de testes elas são validadas ou refutadas. A resolução do grupo destaca que atribuíram 8 cm para o comprimento e 5 cm de largura com área denominada de A1 com , já o segundo retângulo, o comprimento aumentou 10% e ficou com a medida 8,8 cm e 4,5 cm na largura após diminuir 10% e sua área (A2) de 39,6. Depois efetuaram a subtração de A1 – A2 e calcularam a porcentagem da diferença em relação a área A1. Com isso, o Grupo D concluiu que a área do novo retângulo é menor 1%. Desse modo, a conjectura formulada pelo Grupo D, após verificação foi considerada inválida e o trabalho investigativo desenvolvido foi importante para a descoberta, pois, perceberam que a área do segundo retângulo não era igual a do primeiro, mas menor conforme ilustra a Figura 2.

Este grupo de alunos fez mais um teste, construindo um retângulo de 6 cm de comprimento e 4 cm de largura e as medidas do novo retângulo foi 6,6 cm por 3,6 cm. Depois da realização dos cálculos, também concluíram que a área do segundo retângulo é menor 1%. Mas, apresentaram dificuldade em analisar se isso

acontece para todos os valores do retângulo quando aumentamos 10% na medida do comprimento e diminuímos 10% na largura. A esse respeito, Ponte, Brocardo e Oliveira (2019) enfatizam que durante investigações matemáticas é normal surgirem dificuldades de generalizações de situações matemáticas e conforme a realização de novas tarefas de investigação, os alunos vão se familiarizando e apresentando resultados melhores.

Durante o acompanhamento dos pesquisadores ao trabalho realizado pelo Grupo H, os alunos interagiram bastante conforme destaca-se a seguir.

P4: O que vocês conseguiram descobrir?

H3: A área do retângulo que aumentou 10% no comprimento e diminuiu 10% na largura é menor 1%.

H1: Também se a gente aumentar a largura e diminuir o comprimento o resultado será o mesmo.

P2: Por que achas isso?

H1: A área do retângulo é o produto do comprimento pela largura, que na verdade são fatores da multiplicação. E a ordem dos fatores não altera o produto.

P2: Muito bem! Agora consegue verificar se isso dá certo para todos os valores das medidas dos lados do retângulo?

H1: Acho que sim.

P2: Como?

H1: Chamando o comprimento e largura de letras, com x e y .

H2: Isso mesmo! Agora eu lembrei como fazer utilizando as letras.

P2: Então, vamos lá! Tentem fazer.

As falas supracitadas enfatizam que é de extrema importância o acompanhamento do professor durante a realização de tarefas de investigações matemáticas porque a partir de questionamentos, os alunos refletiram sobre situações matemáticas presentes na tarefa. Segundo Soares (2021), fazer perguntas aos estudantes sobre determinada atividade proposta é uma estratégia que pode instigá-los a pensarem em estratégias que auxiliem na busca pela resposta. Mas, deve-se ter cuidado para as perguntas não direcionar as respostas dos alunos.

A Figura 3 ilustra a resolução dos alunos do Grupo H após a intervenção dos pesquisadores.

Handwritten mathematical work showing the derivation of the area change of a rectangle with a 10% increase in length and a 10% decrease in width.

Initial area: $A = X \cdot Y$

Length increase: $X + \frac{X}{10} = \frac{11X}{10}$

Width decrease: $Y - \frac{Y}{10} = \frac{9Y}{10}$

New area: $A_2 = \frac{11X}{10} \cdot \frac{9Y}{10} = \frac{99XY}{100}$

Area difference: $A_1 - A_2 = XY - \frac{99XY}{100} = \frac{100XY - 99XY}{100} = \frac{1XY}{100} = 1\% \text{ de } XY$

Figura 3 – Resolução do Grupo H

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme ilustra a Figura 3, os alunos do Grupo H mostraram e generalizaram para todos os casos que quando a medida do comprimento de um retângulo aumenta 10% e a medida da largura diminui 10%, a área do retângulo será sempre 1% menor. Rodrigues e Soares (2024) contribuem enfatizando que durante a realização de investigações geométricas, os alunos apresentem dificuldades, mas a persistência desses trabalhos em sala de aula contribuirá ao desenvolvimento da aprendizagem e a produção de generalizações mediante a formulação, teste e validação de conjecturas. Logo, é importante o professor criar hábito de trabalhar em sala de aula investigações matemáticas para estimular a capacidade dos alunos de generalizar regularidades matemáticas.

Durante a socialização dos resultados, os alunos do Grupo H apresentaram para a turma o que conseguiram descobrir, conforme ilustra a Figura 4.

A medida do retângulo, aumentando 10% na medida da base e diminuindo 10% na medida da altura, a área do retângulo sempre será menor 1% do que a área do retângulo.

Figura 4 – Conclusão do Grupo H após a realização da tarefa

Fonte: Dados da pesquisa.

Portanto, a exploração de investigações geométricas para trabalhar conteúdos de geometria em sala de aula pode contribuir com a aprendizagem dos alunos e instigá-los a produzir conhecimentos matemáticos, investigando, discutindo, interagindo com os colegas e produzindo generalizações para demonstrar suas respostas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, apresentamos parte dos resultados produzidos no Programa Ciência na Escola – PCE durante a realização da pesquisa “explorando áreas de retângulos por meio de investigação geométricas”, desenvolvida com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes do município de Tefé – AM. Neste âmbito escolar com o apoio do PCE foram realizadas ações das disciplinas de Matemática, Língua Portuguesa e Ciências que proporcionaram diálogos, reflexões, interação no processo de aprendizagem dos alunos e verdadeira parceria entre os docentes e pesquisadores.

As investigações geométricas exploradas pelos alunos durante o desenvolvimento da tarefa investigativa proposta auxiliaram na aprendizagem de comparação de áreas de retângulos, pois, os alunos descobriram o que acontece quando as medidas do comprimento e da largura de um retângulo são ampliadas e reduzidas. Os resultados apresentados evidenciam que quando as mudanças dessas medidas correspondem a 10%, significa que a área do novo retângulo sempre será 1% menor.

Diante disto, inferimos que as investigações geométricas podem favorecer a aprendizagem, proporcionando a formulação, teste e validação de conjecturas, desenvolvimento do raciocínio matemático e potencializar o aperfeiçoamento das habilidades matemáticas (Soares, 2021; Rodrigues; Soares, 2024).

Logo, recomendamos que a realização de investigações matemáticas em sala de aula seja mais constante para oportunizar aos alunos possibilidades de compreender melhor as fases do trabalho com tarefas investigativas, e, desse modo, desenvolver sua capacidade de investigar, conjecturar e descobrir e generalizar regularidades matemáticas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Ampara à Pesquisa do Estado do Amazonas – FAPEAM pelo apoio financeiro ao projeto, do qual este trabalho é um dos resultados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024.

CZIGEL, E.; MONDINI, F.; PAVANELO, E. A base nacional comum curricular (BNCC) e a organização da matemática no ensino fundamental. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.7, n.15, p. 356-369, dez. 2019.

DOLCE, O.; POMPEO, J. N. **Fundamentos de matemática elementar 9: geometria plana**. 9. ed. São Paulo: Atual, 2013.

GIL, A. C. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Barueri, SP: Atlas, 2021.

HENRIQUES, A.; PEREIRRA, J. M.; QUARESMA, M. **Raciocínio matemático no 3º ciclo secundário: álgebra e geometria**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2022. Disponível em: http://reason.ie.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2023/02/BOOK_BRO_PROFS_3S_atualizado.pdf. Acesso em: 15 ago. 2024.

MAGALHAES, A. P. de A. S.; VARIZO, Z. da C. M. **Atividades investigativas como uma estratégia de ensino e aprendizagem da matemática**. Curitiba: CRV, 2016.

NOVAIS, D. A.; SILVA, F. O estudo dos conceitos de retângulos na visão da modelagem matemática com o software Autocad. **Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática, [S. l.]**, v. 5, n. 1, p. 268–289, Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/ReviSe/article/view/12242>. Acesso em: 15 set. 2024.

OLIVEIRA, V. dos S. Geometria plana dentro do contexto matemático. In: **PARANÁ**. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=20>. Acesso em 16/11/24. ISBN 978-85-8015-076-6.

PONTE, J. P. da.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações matemáticas na sala de aula**, 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

RODRIGUES, M. G.; SOARES, C. J. F. Investigações geométricas: explorando dobragens e cortes de figuras planas em uma turma do 8º ano do ensino fundamental. In: SOARES, C. J. F. et al. (org.) **Possibilidades para o ensino e a aprendizagem de matemática**. Ponta Grossa – PR: Atena, 2024.

RODRIGUES, M. G.; SOARES, C. J. F. Investigações geométricas: explorando dobragens e cortes de figuras planas em uma turma do 8º ano do ensino fundamental. In: SOARES, C. J. F. et al. (orgs.). **Possibilidades para o ensino e a aprendizagem de matemática**. Ponta Grossa: Atena, 2024.

SANTOS, F. J. dos; FERREIRA, S. F. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SANTOS, J. F. dos; CIBOTTO, R. A. G. O ensino de área e perímetro de algumas figuras por meio do geogebra. In: XII ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: A Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-11. Disponível em: https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7387_3207_ID.pdf. Acesso em: 8 set. 2024.

SOARES, C. J. F. **Análise descritiva qualitativa**. Curitiba, PR: CRV, 2022.

SOARES, C. J. F. **Tarefas investigativas no ensino e aprendizagem de aplicações de derivadas**. Curitiba, PR: CRV, 2021.

SOARES, C. J. F.; QUARTIERI, M. T. Cálculo diferencial: explorando taxa de variação por meio de uma tarefa investigativa e metacognição. In: **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, 9., Brasília, p. 1–15, 2024. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/article/view/432> Acesso em: 29 nov. 2024.

VITAL, C.; MARTINS, E. R.; SOUZA, J. R. de. O uso de materiais concretos no ensino de geometria. In: XII ENCONTRO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: A Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades, 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: SBEM, 2016. p. 1-12. Disponível em: https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5465_3722_ID.pdf. Acesso em: 5 out. 2024.



CAPÍTULO 5

O ESTUDO DA GRAMÁTICA NA LINGUAGEM DA POESIA

Welner Fernandes Campelo

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6871-6094>

Elis Regina Silva Carvalho

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Ingrid Vitória da Silva Soares

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Juliana Rosa Costa

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Manuela Pedrosa da Silva

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

INTRODUÇÃO

Este capítulo tematiza o estudo da gramática por meio da linguagem da poesia. A pesquisa foi realizada no âmbito do Programa Ciência na Escola - PCE, Edital nº 002/2024 com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, por meio de bolsas, Professor Ciência na Escola - PCE/I e de Iniciação Científica e Tecnológica Júnior ICT/JR.

O estudo da gramática em sala de aula tem priorizado o texto em prosa, neste contexto, a pesquisa inova ao trazer uma abordagem com textos poéticos. Já na década de 80, Moraes (1986) afirmava que no estudo da literatura se pode aprender o idioma e vice-versa. O professor Dr. Carlos Franchi explica que ser sujeito no processo criativo de aprendizagem da gramática não é quem recebe um sistema dado, mas

sim aquele que o constrói junto com outros, usufruindo de todas as possibilidades de relocação (São Paulo, 1991). Nos dias atuais, Hermínio *et al.* (2023) demonstram que construir uma relação dialógica entre textos literários e a gramática é criar potencialidades de transformação na prática da docência.

Assim, a aquisição do saber gramatical em sala de aula não deve ser por apropriação de um sistema dado, mas na condição de sujeito, ou seja, de ação autoconsciente com percepção da própria realidade enquanto ser historicossocial, tornando-se capaz de aplicá-lo em novas situações existenciais.

Desse modo, voltar o olhar investigativo para sala de aula e tematizar a aprendizagem gramatical por meio da leitura e escrita de poemas é entender que ler e escrever não podem ser ações do saber decodificar ou relacionar palavras, haja vista que são ações com funções sociais e dominar as classes gramaticais é possuir “caminhos” para realizar leitura e escrita eficazes.

Nesse contexto, o estudo justificou-se devido à queda na média de proficiência dos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental de 2 pontos, passando de 260 para 258 em relação ao domínio do idioma na edição de 2021 do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB (Brasil, 2024).

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola pública da rede estadual de ensino, na cidade de Tefé, interior do estado do Amazonas e teve como sujeitos, 27 estudantes de uma classe da série do 9º ano, do turno vespertino e tentou responder ao seguinte problema: como a leitura e escrita de poemas podem contribuir no processo de ensino-aprendizagem das classes gramaticais para estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II?

De acordo com Freire (1977) aprende verdadeiramente aquele que transforma o aprendido em apreendido e por isso é capaz de aplicá-lo em realizações existenciais concretas. É nessa perspectiva que se objetivou investigar as contribuições da leitura e escrita de poemas no processo de ensino-aprendizagem das classes gramaticais; para tanto buscou-se entender a relação entre classes gramaticais e a formação de rimas ricas e pobres em poemas da literatura brasileira para em seguida descrever as atividades investigadas e os resultados alcançados pelos estudantes no processo de ensino-aprendizagem das classes gramaticais, ao tempo em que se buscou analisar o desempenho dos estudantes quanto à aprendizagem das classes gramaticais por meio da escrita de poemas autorais.

Partindo do princípio da falseabilidade (Popper, 2013) foram testadas duas hipóteses: I - Os estudantes do 9º ano, da classe investigada, têm domínio sobre as classes gramaticais e são capazes de reconhecê-las nos esquemas de rimas em poemas da literatura brasileira; II - Estes mesmos estudantes possuem competências e habilidades para aplicar as classes gramaticais em composições de rimas ricas na escrita de poemas de própria autoria.

A pesquisa realizada em abordagem qualitativa teve como base a pesquisa-ação e utilizou-se de fontes primárias e secundárias. Como fontes primárias foram aplicados dois testes investigativos junto aos sujeitos da pesquisa: o primeiro por meio da leitura e interpretação textual de poema que visou averiguar o domínio do idioma acerca das classes gramaticais por parte dos estudantes e o segundo por meio da produção textual para analisar se os estudantes seriam capazes de aplicar as classes gramaticais na composição de rimas ricas em poemas autorais.

Os resultados demonstraram que a maioria dos estudantes estava com desempenho abaixo do básico em relação ao domínio das classes gramaticais. No entanto, após uma ação interventiva com estudos gramaticais por meio da linguagem da poesia, eles não só passaram a compreender e reconhecer as classes como também conseguiram aplicá-las na composição de rimas ricas em poemas de própria autoria.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gramática, a leitura e a escrita na perspectiva da BNCC para uma atuação autônoma na sociedade

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma ação que objetive o fazer conhecer as tipologias, os **gêneros** textuais, o idioma e a norma padrão nas diferentes linguagens, deve ser mobilizada para que o estudante adquira cada vez mais “capacidades de leitura, produção e tratamento das linguagens», de modo a ampliar as possibilidades de participação e atuação em diferentes camadas sociais e campos das atividades humanas (Brasil, 2018, p. 67). Neste sentido, o conhecimento gramatical pode ajudar de maneira significativa para uma atuação autônoma na sociedade. No entanto, esse conhecimento é necessariamente dependente de outro, o da leitura. Esta decorre de uma tríplice ação ativa: leitor, ouvinte e espectador com os multissemióticos.

A leitura não pode ser decodificação, mas, sim, interação interpretativa, para ser capaz de gerar fruição para a estética, o conhecimento e embasamento na realização de procedimentos e atuação da vida pública, de modo a promover a capacitação para o desenvolvimento de projetos pessoais.

Nessa perspectiva, a BNCC também orienta em relação à escrita:

O Eixo da Produção de Textos compreende as práticas de linguagem relacionadas à interação e à autoria (individual ou coletiva) do texto escrito, oral e multissemiótico, com diferentes finalidades e projetos enunciativos como, por exemplo, [...] poema, [...] dentre outros (Brasil, 2018, p. 76).

Em concordância com a normativa, entende-se que os conhecimentos gramaticais por meio do exercício da escrita de poemas de autoria individual ou coletiva pode ajudar no desenvolvimento de competências e a produzir enunciações advindas das realidades sociais percebidas pelos próprios estudantes. Afinal, uma “política linguística de mudança no ensino” será melhor se pensada para integração do “ponto de vista e a prática dos sujeitos” (Bunzen; Nascimento, 2019, p. 272).

Assim, no processo da aprendizagem linguística, as ações didático-pedagógicas serão melhores desenvolvidas se visarem à construção de problemas que correlacionem: reconhecimento, compreensão e ação da própria realidade, por parte dos estudantes. De modo que os campos do reconhecimento e compreensão devam estar intimamente ligados à competência leitora para se distinguir o que é e como aplicá-lo diante de vários outros contextos, enquanto a ação será aplicação do reconhecido e compreendido em projetos pessoais, no caso desta pesquisa foi para a escrita de poemas autorais.

Porque a depender do contexto, uma classe gramatical pode se transformar em outra, por exemplo, um verbo pode se tornar um substantivo a depender do enunciado. Vejamos: na frase “O andar dela é encantador”. Aqui o termo “andar” já não é mais verbo, mas, sim, substantivo. Devido à ocorrência da derivação imprópria do termo “andar” cujo significante não indica mais a ocorrência de ação, mas, sim, um estado de coisa. Dominar esses conhecimentos acerca das classes gramaticais, pode ajudar para uma atuação cada vez mais autônoma no reconhecimento, compreensão e uso das linguagens nas atividades sociais concretas dos estudantes.

Portanto, ao se trabalhar práticas que evitem a separação entre literatura e gramática zelando pela contextualização, poder-se-á impedir que ocorra um estudo da classificação das classes em si e por si, de modo a alcançar um processo de ensino-aprendizagem da gramática no qual ocorra uma ação reflexiva na tríade: leitura, compreensão e escrita para uma atuação cada vez mais autônoma na sociedade.

A linguagem poética no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita

O ato de escrever, por si só, não é condicionante para aquisição da competência da escrita. Esta será alcançada, levando-se em consideração um outro fator, o de para quem se escreve (Candido, 2006). É a relação público e escritor que subsidia a criação, perpassada por dois fatores: o interno que é de caráter pessoal imerso na condição de mistério, pois é particular do autor e o externo advindo da realidade social que emerge do campo sociológico, das refrações sociais e são enunciadas pelo autor (Candido, 2006; Terra, 2024).

Desse modo, uma produção literária torna-se “ponte” entre o autor e público, mas é o público que medeia a consciência do autor e ela só é possível quando mostrada a um terceiro. Nessa condição, o autor passa a conhecer a si próprio, pois o que a obra revela, revela o autor também (Candido, 2006).

É nesse contexto do encontro com o público, que as escolas podem e devem trabalhar ações didático-pedagógicas que visem transformar os estudantes em autores, pois para se estabelecer as competências e habilidades na escrita, Vieira (2018) define cinco operações:

- (a) identificação: designa os seres e nomeia e classifica as entidades (substantivação);
- (b) caracterização: atribui propriedades objetivas ou subjetivas aos seres (adjetivação);
- (c) processualização ou representação de fatos e ações: identifica as mudanças na relação entre os seres (verbalização);
- (d) modalização/ explicação: revela as razões de ser e fazer do emissor, recobre todos os modos pelos quais o sujeito da enunciação se posiciona diante do que é dito – certezas, dúvidas, interrogação, imposições etc.; ponto de vista do locutor (modalização);
- e (e) relação: laços coesivos e regras de combinação e hierarquização entre os diversos componentes da frase e do texto, no nível sintático e semântico (coesão) (Vieira, 2018, p. 55).

Assim, é na identificação caracterizada do processo, que se modaliza as relações entre autor, texto e público. Para além do conhecimento técnico intralinguístico exposto acima; Kaplún, (2014) demonstra que a prática educativa deve procurar conduzir os estudantes à percepção e vivência, pois não basta ter recursos físicos ou digitais, o processo de aprendizagem será melhor desenvolvido se considerarmos a educação e a comunicação como uma só coisa. Segundo este pesquisador “é preciso [...] mudar [...] o sistema educacional. Esse ensino decorado, mecânico, repressivo, divorciado da vida, que deixa as crianças em uma atitude passiva e amorfa, só leva a fracassos” (Kaplún, 2014, p. 61), haja vista que quando o aluno escreve para ser lido tende a “agir, procurar e criar” (Freinet, 1975 *apud* Kaplún, 2014, p. 65), assim o exercício deixa de ser escolástico e torna-se também social e humano.

Diante do exposto, fica claro que ter o entendimento de que os fatores internos e externos influenciam na produção textual, ajudará na orientação para uma escrita mais apurada, capaz de formar uma “ponte” entre os atores sociais: autor e público. Mesmo que no processo de ensino-aprendizagem escolar não se vise à formação de escritores profissionais, é importante mostrar aos estudantes que é necessário se ter consciência de um público-alvo para quem a escrita deve ser manifestada. Dessa maneira, o estudante poderá deixar de ser só um executor de tarefa para se tornar um agente comunicante.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Tomou-se como laboratório social a sala de aula. A pesquisa foi desenvolvida na Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes, em Tefé (AM) com 27 estudantes, de uma das séries do 9º ano, do turno vespertino. O critério de seleção foi o tempo de execução do projeto e devido a turma não ser acompanhada pelo professor pesquisador em anos anteriores.

Conforme a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 em seu capítulo II, seção I, Art. 7º; procurou-se manter o anonimato dos sujeitos participantes, cuja identificação nos testes e no corpo deste trabalho foi feita por meio das letras iniciais dos nomes e sem a identificação da classe.

O trabalho investigativo se desenvolveu em abordagem qualitativa, com finalidade básica e por meio da pesquisa-ação, uma vez que a resolução do problema aconteceu de modo coletivo em que tanto pesquisadores quanto os participantes foram agentes representativos na situação problema e estiveram envolvidos no certame de forma cooperativa e participativa (Costa Marco; Costa Maria, 2015; Goldenberg, 2018).

Primeiro realizou-se um estudo da fortuna crítica sobre o tema, ou seja, pela busca de “conhecimento do conhecimento” (Morin, 2015 p. 24) visando atender ao primeiro objetivo específico. Em seguida, foram elaborados dois testes investigativos. O primeiro, para averiguar o domínio gramatical dos estudantes acerca das classes gramaticais por meio da leitura e interpretação de texto no reconhecimento destas no final dos versos e nas combinações de rimas do poema “Canção do Exílio” de Gonçalves Dias pertencente à literatura brasileira. O segundo, para avaliar as competências e habilidades da escrita dos estudantes no emprego das classes gramaticais na combinação de rimas ricas em poema de própria autoria. Este procedimento visou atender ao segundo objetivo específico da pesquisa.

Como procedimento de campo realizou-se a elaboração e a observação da aplicação dos dois testes em momentos distintos da pesquisa. O método utilizado foi o hipotético-dedutivo, uma vez que a ação investigativa partiu de um problema específico, cujas hipóteses foram testadas na busca da resolução do problema (Goldenberg, 2018).

Os dados coletados foram analisados com base na técnica da Análise Descritiva Qualitativa apontada por Soares (2022). De acordo com o autor, os dados devem ser analisados em cinco etapas: estudo minucioso; codificação e categorização; sistematização; validação e descrição reflexiva crítica; e compreensão e interpretação. Optou-se por essa técnica de análise, uma vez que “todo o trabalho aplicado sob o olhar da análise descritiva qualitativa é um processo rigoroso que não abre mão do

agrupamento lógico e busca o tempo todo integrar no mesmo arco hermenêutico a explicação, a compreensão e a interpretação” (Soares, 2022, p. 45). Esse procedimento foi ao encontro do terceiro objetivo específico da pesquisa.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme exposto, melhor que desenvolver, será envolver os estudantes nos estudos linguísticos sem a dicotomia entre textos e conteúdo, do modo a estarem imersos na práxis da ação e reflexão sobre o mundo para transformá-lo, ou seja, de posse do conteúdo, desenvolver habilidades para se tomar atitudes na vivência social.

No teste da primeira hipótese, por meio da leitura e interpretação do poema “Canção do exílio”, dos 27 estudantes pertencentes à classe, 2 estavam ausentes e, dos 25 presentes, um era pessoa com deficiência (PcD). Em relação ao gênero, havia 12 meninos e 13 meninas, uma participação bastante equiparada entre gêneros.

Devido ao grau da deficiência intelectual do estudante (PcD) seus resultados não puderam ser computados. Porém, mais que investigar o domínio gramatical desse estudante (PcD), dadas as limitações intelectuais dele, objetivou-se à inclusão no processo. Neste sentido, o professor auxiliar de vida escolar (AVE) leu quatro versos ilustrados com imagens para o estudante e ele apontou as respostas.

Em relação à proficiência dos demais estudantes quanto ao domínio das classes gramaticais, o primeiro teste apresentou os seguintes resultados (Imagem 1):

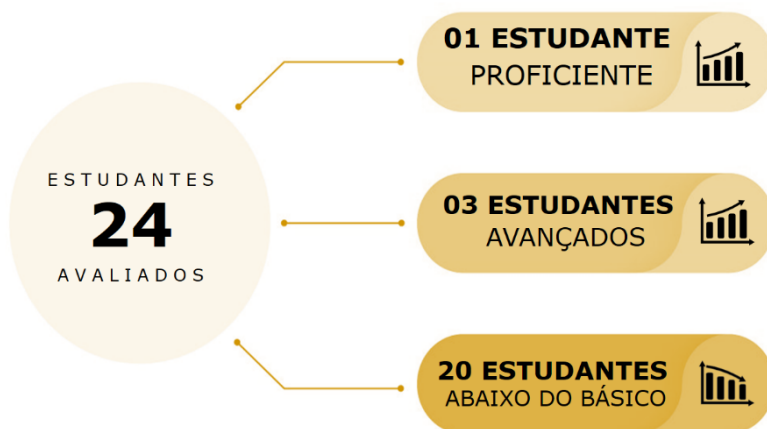


Imagem 1 - Infográfico da proficiência

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme o infográfico acima, pelo princípio da falseabilidade de Popper (2013), ao testar a hipótese I, os resultados demonstraram que, para essa turma, a maioria dos estudantes não apresentava domínio do idioma em relação às classes gramaticais.

Isso nos gerou outro questionamento: por que esse nível tão baixo de domínio gramatical em relação às classes gramaticais já que se tratava de estudantes do 9º ano? Dois motivos se acentuaram: o primeiro sendo o déficit de aprendizagem como consequência do período pandêmico do Corona Vírus de 2020 e 2021, pois quando os estudantes estavam finalizando o Ensino Fundamental I, 5º ano, em 2020 estavam em pleno período pandêmico que perdurou até o início do Ensino Fundamental II, quando avançaram para o 6º ano em 2021, mas que por razões do isolamento social, não tiveram aulas regulares devido à pandemia.

Somou-se a isso as péssimas condições da internet da região; a falta de celular por determinadas famílias; a falta de preparo, à época, dos professores para lidar com o ensino remoto; o que impediu a alguns dos estudantes de terem acesso aos conteúdos e que, por razões extraordinárias receberam aprovações automáticas ao final dos dois anos de pandemia.

O segundo fator foi o de que em 2023, já no 8º ano, essa mesma classe, quase não recebeu aulas de Língua Portuguesa, uma vez que passaram cerca de três bimestres sem professor do componente curricular. Tudo isso contribuiu para o resultado apresentado no primeiro teste.

Assim, os estudantes em níveis avançado e de proficiência, tornaram-se exceção frente a grande maioria que demonstrou desempenho abaixo do básico. O critério de avaliação estabelecido para perceber o nível de proficiência foi quanto ao número de respostas corretas. A estudante em proficiência alcançou 23 acertos dos 24 possíveis. Já os três estudantes em nível avançado tiveram entre 14 [2] e 16 [1] acertos respectivamente. Os demais, 20 estudantes, não ultrapassaram 10 respostas corretas. Inclusive um estudante zerou no teste avaliativo. Portanto, os resultados demonstraram que para essa classe investigada, os estudantes, em sua maioria, ainda no primeiro teste, não possuíam domínio das classes gramaticais.

Diante dos primeiros resultados foi realizada uma ação de intervenção por meio da linguagem poética juntos aos estudantes. Foram elaborados exercícios de leitura e interpretação com respostas discursivas e de múltiplas escolhas utilizando poemas da literatura brasileira, com destaque para poemas de autores tefeenses, Amazonas e região Norte. Também foi elaborada uma apostila com todas as classes gramaticais e distribuída entre os estudantes para aquisição do conhecimento conceitual.

Após esse trabalho de intervenção realizado em 12 aulas, foi feito o segundo teste, aplicando novamente o princípio da falseabilidade (Popper, 2013) para testar a segunda hipótese. Os estudantes foram convidados a escrever sobre suas próprias realidades, com temas livres, evitando é claro, temas de apologia as drogas ou de cunho sexual. Eles foram convidados a perceber, pensar e criticar suas realidades sociais, expressando suas percepções de mundo por meio da linguagem da poesia escrevendo um poema de autoria individual, cujos resultados são apresentados no infográfico seguinte (Imagem 2):

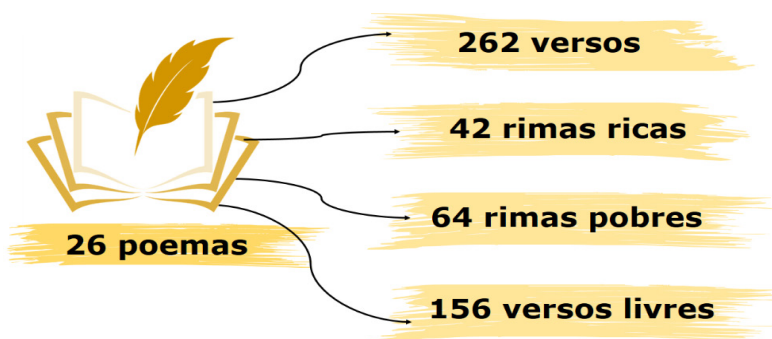


Imagem 2 - Infográfico da produção textual

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme explicitado, os resultados demonstram que houve evolução da aprendizagem em relação às classes gramaticais e que estudo da gramática na linguagem da poesia foi um processo didático-metodológico que gerou interesse e incentivou ao exercício da escrita, haja vista que foram compostos 26 poemas, 262 versos, dentre estes, os estudantes conseguiram realizar a composição de 42 rimas ricas, "São RICAS as rimas que se fazem com palavras de classe gramatical diversa ou de finais pouco frequentes" (Cunha, 2013, p. 388); ou seja, para conseguir essas combinações de rimas ricas, os estudantes necessariamente precisaram demonstrar dominar o conceito, as derivações, reconhecer e saber combinar as classes gramaticais.

Se no primeiro teste, eles, em sua maioria, não conseguiram reconhecê-las, após a ação interventiva de ensino-aprendizagem por meio da linguagem da poesia, agora, foram capazes de aplicá-las em uma realização existencial concreta, a escrita de poemas autorais com combinação de rimas ricas, quer dizer, com classes gramaticais diferentes. Devido às limitações do estudante PcD, não houve produção de escrita por parte dele. No entanto, se antes houve a ausência de 2 estudantes, no segundo teste, todos participaram, comprovando o interesse dos estudantes.

Ao compor as rimas ricas, os discentes demonstraram ter ampliado o conhecimento linguístico do idioma e mesmo que tenha ocorrido predomínio de rimas pobres e versos livres, é indubitável que houve melhora na aprendizagem dos mesmos em relação às classes gramaticais.

Destacamos o poema da estudante D.K.O.S. que em sua escrita, conseguiu realizar o maior número de combinação de rimas ricas em relação às rimas pobres, ou seja, “rimas soantes feitas com terminações muito correntes no idioma, principalmente as de palavras da mesma classe gramatical” (Cunha, 2013, p. 388) e compôs um poema lírico, com reflexão criticossocial sobre o Bullying.

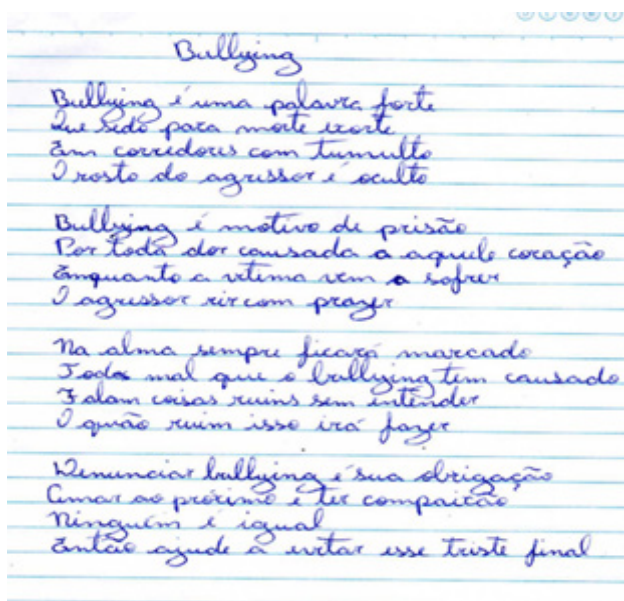


Imagem 3 - Composição poético de uma estudante.

Fonte: Produção textual da aluna D.K.O.S.

O poema estruturado em 4 quadras com diferentes métricas nos versos, apresenta desde tetrassílabo a alexandrino, verso com 12 sílabas poéticas. Possui elisão e hiato nas sílabas poéticas e na combinação das rimas, apresenta esquema de rimas emparelhadas ou paralelas AABB.

A estudante alcançou êxito na composição de rimas ricas. Na primeira estrofe, entre os versos 1 e 2, ela combina o adjetivo “forte” com o verbo “exorte”; nos versos 3 e 4, relaciona o substantivo “tumulto” com o adjetivo “oculto”; já na segunda estrofe, nos versos 5 e 6, combina a locução adjetiva “de prisão” com o substantivo “coração” e entre os versos 7 e 8, emparelha o verbo “sofrer” com o substantivo “prazer”.

Assim, demonstrou não só ter melhorado o conhecimento gramatical em relação às classes gramaticais, como também soube aplicá-las num “que fazer” de um novo saber, a combinação de classes gramaticais para formar rimas ricas; demonstrando que o aprendido foi apreendido e aplicado em uma realização social concreta, a escrita do poema.

No entanto, em toda a terceira estrofe o texto apresenta rimas pobres combinando a locução verbal “ficará marcado” verso 9, com locução verbal “tem causado” do verso 10 e, nos versos 11 e 12, o verbo “entender” rima com a locução verbal “irá fazer”. Já, na última estrofe, houve a composição dos dois tipos de rimas, rica e pobre. Os versos 13 e 14 formam rima pobre, combinando o substantivo “obrigação” com o substantivo “compaixão”; enquanto nos dois últimos versos 15 e 16, tem-se a realização de rima rica com a combinação do adjetivo “igual” com o substantivo “final”.

Desse modo, a estudante conseguiu compor 5 combinações de rimas ricas e 3 de rimas pobres, distribuídas em 4 estrofes num total de 16 versos. Isso demonstra que o estudo da gramática na linguagem da poesia foi eficaz e pode ser uma metodologia a ser utilizada na prática pedagógica do ensino da Língua Portuguesa para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem em relação às classes gramaticais.

É possível perceber na representação digitalizada do texto que há erros ortográficos e de pontuação. No entanto, essa foi uma decisão dos pesquisadores, apresentar a produção textual em sua composição original, ainda sem reescrita, revelando sua total potencialidade para análise diante das competências e habilidades adquiridas pela estudante. Vale ressaltar que a autora do poema foi uma das estudantes que apresentou nível de proficiência abaixo do básico no primeiro teste.

Nos campos sociológico e enunciativo, a estudante se coloca como um ser historicossocial e demonstra preocupação com a prática da violência por meio do Bullying nas escolas. Denuncia a covardia do agressor que se esconde no tumulto do corredor e tem prazer na agressão. Demonstra consciência crítica sobre o tema, pois enuncia a prática do Bullying como uma ocorrência séria e que causa muito mal à pessoa agredida. Então, convoca o leitor a denunciar e a ter empatia pelo próximo, afinal “ninguém é igual”.

Somando-se aos demais estudantes que conseguiram realizar combinações de rimas ricas, e aos que não conseguiram realizá-las, mas fizeram a produção textual, fica claro que, conforme expõe Kaplún (2014), quando o estudante é convidado a realizar uma ação de aprendizagem que não se configura apenas como um trabalho escolástico, mas que poderá ser lida por outros, eles demonstram mais concentração e envolvimento no processo, tornam-se seres comunicantes. Afinal, os sujeitos da pesquisa foram informados que os poemas seriam lidos pelos outros colegas e poderiam ser selecionados para exposição ao final do projeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao tematizar o estudo da gramática na linguagem da poesia, o capítulo apresentou as contribuições da leitura e escrita de poemas no processo de ensino-aprendizagem das classes gramaticais. A análise dos dados possibilitou concluir que o estudo da gramática na linguagem da poesia é uma estratégia didático-metodológica eficaz para aprendizagem das classes gramaticais; gera interesse e desperta a curiosidade dos estudantes; melhora as habilidades de leitura e escrita e a competência para composição de rimas ricas.

Ao testar a primeira hipótese, esta se revelou negativa, enquanto a segunda, após a ação interventiva, pôde ser considerada positiva. Os instrumentos de coleta de dados permitiram conhecer a realidade dos estudantes quanto ao domínio das classes gramaticais e de suas habilidades e competências no emprego da escrita, demonstrando, assim, serem eficazes em caso de outros pesquisadores quererem aplicá-los em pesquisas futuras.

Identificou-se também que o período pandêmico de 2020 e 2021, e a ausência de professor de Língua Portuguesa em parte do ano de 2023, trouxeram consequências negativas quanto ao desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes em relação às classes gramaticais.

No tocante aos impactos da pesquisa, no campo científico, produziu-se um novo construto teórico-científico sobre a temática e despertou-se o gosto pela pesquisa científica junto aos estudantes bolsistas; no tecnológico, não houve relação direta, apenas de uso de equipamentos; no fator econômico, a pesquisa gerou saberes que poderão ser aplicados na vivência autônoma em sociedade, melhorando o desempenho profissional futuro. Ademais as bolsas possibilitaram a aquisição de painéis multiuso, impressão de banner, aquisição de livros, inclusive gerou um auxílio temporário à renda familiar dos bolsistas; no social, promoveu a integração entre os estudantes sujeitos da pesquisa com os estudantes bolsistas e professor coordenador, entre a gestão escolar e equipe investigadora, e da equipe pesquisadora com a escola como um todo na apresentação dos resultados e com as demais equipes do programa PCE/2024 da escola; e quanto ao impacto ambiental, transformou-se a escola em um espaço de desenvolvimento da educação científica.

Mesmo que toda pesquisa possua riscos como estresse e constrangimento por exemplo, estes foram evitados mantendo-se um ambiente descontraído, leve, acolhedor e de empatia entre os participantes da pesquisa.

É indubitável que as investigações acerca dessa temática não se encerram nesse trabalho. É necessário continuar ampliando a produção teórico-científica dos estudos gramaticais na linguagem da poesia para que novas abordagens e técnicas possam ser reveladas, auxiliando professores e pesquisadores no desenvolvimento das aprendizagens quanto aos estudos linguísticos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Relatório de resultados do Saeb 2021 – volume 1 : contexto educacional e resultados em língua portuguesa e matemática para o 5º e 9º anos do ensino fundamental e séries finais do ensino médio [recurso eletrônico] / Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. – Brasília, DF : Inep, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BUNZEN, Clecio; NACIMENTO, Gláucia Renata Pereira do. Gramática na sala de aula: algumas reflexões sobre o ensino dos substantivos. *In. Letras*, Santa Maria, v. 29, n. 58, p. 249-275, jan./jun. 2019

CANDIDO, Antonio. Literatura e Sociedade. 9ª ed. Ouro sobre Azul. Rio de Janeiro. 2006.

COSTA, Marco Antonio F. da.; COSTA; Maria de Fátima Barrozo da. Projeto de Pesquisa: entenda e faça. 6. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

CONSANI, Marciel. Como usar o rádio na sala de aula. 2. Ed. – São Paulo: Contexto, 2019.

CUNHA, Celso, 1917-1989. Gramática essencial. Cilene da Cunha Pereira (organização). - Rio de Janeiro: Lexikon, 2013. 412 p.

GOLDENBERG, Mirian. A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. – 15ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2018.

HERMÍNIO, Jéssica Kelly dos Santos. *et al.* Ensino Contextualizado da Gramática por meio da Literatura: Uma análise da prática docente na Educação Básica. *In* Congresso Nacional de Educação - Conedu. Anais. 2023 Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2023/TRABALHO_COMPLETO_EV185_MD4_ID1362_TB1722_20112023154113.pdf Acesso em: 09/11/2024

MORAES, Lúgia Chiappini. Gramática e Literatura: Desencontros e esperanças. (1986). Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/linhadagua/article/download/37082/39804>. Acesso em: 28/07/2024.

FREIRE, Paulo. Extensão ou comunicação? tradução de Rosisca Darcy de Oliveira/prefácio de Jacques Chonchol. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

KAPLÚN, Mario. Uma pedagogia da comunicação. *In* APARICI, Roberto (Org.) Educomunicação: para além do 2.0 – São Paulo: Paulinas, 2014. – (Coleção educomunicação).

POPPER, Karl Raimund, Sir, 1902-1994. A lógica da pesquisa científica. Tradução Leonidas Hegenberg. Octanny Silveira da Mota. - 2ª ed. - São Paulo : Cultrix, 2013.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Criatividade e gramática. São Paulo: SE/CENP, 1991. 39p.

SOARES, Carlos José Ferreira. Análise Descritiva Qualitativa – Curitiba: CRV, 2022.

TERRA, Ernani. Análise Semiótica do Texto: O Percurso Gerativo do Sentido. *In* Fios de Letras Vol. 01, nº 01. Jan-Abr. 2024. p. 2 -15.

VIEIRA, Silva Rodrigues. Três eixos para o ensino de gramática. *In* Gramática, variação e ensino: diagnose & propostas pedagógicas / organizado por Silvia Rodrigues Vieira. -- São Paulo: Blucher, 2018. p. 47-59.



CAPÍTULO 6

VERSOS DA AMAZÔNIA: EXPLORANDO A IDENTIDADE JUVENIL ATRAVÉS DA POESIA, EM ALUNOS DO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Geielle Castro da Silva

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes

Tefé - Amazonas

<https://orcid.org/0009-0001-5651-265x>

Lethycia de Souza Pinheiro

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes

Tefé - Amazonas

INTRODUÇÃO

Este capítulo, apresenta os resultados do projeto Versos da Amazônia: explorando a Identidade Juvenil Através da Poesia com Alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental realizado no âmbito do Programa Ciência na Escola - PCE edital nº 002/2024 com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas - FAPEAM, por meio de bolsas PCE/I e Iniciação Científica e Tecnológica Júnior ICT/JR.

A linguagem poética é uma forma poderosa para o ser humano afirmar sua identidade e cidadania. No contexto atual de massificação de informações e difusão instantânea de culturas através das mídias sociais, torna-se cada vez mais importante desenvolver cidadãos críticos que possam representar e valorizar o espaço em que estão inseridos, com seus saberes, crenças e representações. O poema se apresenta como uma ferramenta que pode orientar a percepção do indivíduo sobre si mesmo e os outros.

Os adolescentes e jovens, constantemente bombardeados por inúmeras informações, podem ter sua formação cultural influenciada. Hall (2006) já alertava que a identidade cultural pode ser tanto ganha quanto perdida devido aos constantes questionamentos culturais.

Esse cenário inspirou o título deste trabalho, **“Versos da Amazônia: Explorando a Identidade Juvenil Através da Poesia com Alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental”**. A escolha do termo “Versos da Amazônia” sugere uma conexão íntima com a cultura local e o imaginário amazônico, utilizando a poesia como veículo para que os alunos explorem e expressem aspectos de sua própria identidade, ao mesmo tempo que se relacionam com a rica tradição cultural e ambiental da região. O processo de exploração indica uma jornada de autoconhecimento e entendimento cultural que ocorre através da prática poética.

Diante desse contexto, o problema da pesquisa que norteou esse trabalho foi: como a utilização da poesia com temáticas amazônicas pode contribuir para a afirmação da identidade cultural de jovens estudantes em um contexto de globalização e massificação cultural, promovendo o reconhecimento e a valorização dos saberes locais e ecológicos no processo educativo?

Diante disso, o presente trabalho propôs-se a investigar como a leitura e a produção de poemas de contexto amazônico podem contribuir para a afirmação da identidade local de uma turma do 6º ano do ensino fundamental, da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes.

A proposta teve como objetivo geral investigar poemas de contexto amazônico com alunos do 6º ano do ensino fundamental, da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes, no município de Tefé (AM). Para tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: (1) compreender o texto poético e sua relevância na construção da identidade juvenil; (2) ler poemas selecionados com uma turma do 6º ano do ensino fundamental da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes; (3) escrever poemas com temáticas de contexto amazônico com os alunos do 6º ano do ensino fundamental; e (4) descrever as dificuldades de compreensão linguística utilizadas nos poemas.

A metodologia empregada foi a abordagem qualitativa, com o objetivo de obter dados descritivos detalhados. Foi utilizada a pesquisa participante como técnica de coleta de dados, uma vez que os envolvidos na pesquisa participaram ativamente do processo de investigação. Os dados coletados foram submetidos à análise descritiva qualitativa. A pesquisa foi realizada com a turma 3, do 6º ano do ensino fundamental, turno vespertino, na Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes, no município de Tefé – AM. Este projeto de pesquisa foi executado no período de julho a dezembro de 2024.

Os resultados demonstraram que o poema é uma ferramenta importante na acepção da identidade juvenil, uma vez que ao produzirem poemas com a temática amazônica, demonstraram o seu conhecimento bem como o orgulho de carregar consigo os ensinamentos e valores da sociedade que eles estão inseridos.

Assim, a poesia com temáticas amazônicas sendo exploradas em sala de aula revelou-se uma escolha metodológica que pode colaborar com o processo de ensino e de aprendizagem na formação identitária do local em que esteja inserido.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com o advento das mídias sociais, a massificação de informações é instantânea. Isso pode levar ao apagamento da cultura local, pois os alunos muitas vezes tentam imitar culturas de outras regiões e/ou países como as séries coreanas. Dessa forma, é fundamental trabalhar a afirmação da cultura local para que os alunos percebam a relevância e beleza de nossa própria cultura. O poema é uma ferramenta essencial nesse processo, pois, segundo Fonseca (2018), o texto poético possibilita ao indivíduo conhecer a si mesmo e ao outro, e ainda o mundo que está a sua volta.

Corroborando com Fonseca, Telles (2010) explica que um texto literário, em especial o poema, tem a finalidade de produzir determinado efeito na apreensão do leitor. A poesia apresenta um potencial significativo para promover o desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais, contribuindo para a formação integral do indivíduo e a construção de cidadãos críticos.

Moriz (2012) explicitamente afirma que as escolas oferecem um ambiente para a expressão verbal da representação sociocultural e histórica, possibilitando a compreensão e reflexão sobre diferentes contextos e experiências humanas. Antunes (2014) reforça essa visão ao destacar a relevância da literatura nas estratégias interpretativas da realidade, contribuindo para a construção de discursos que influenciam a prática cotidiana.

O grande teórico da educação Paulo Freire argumenta que “a leitura do mundo precede sempre a leitura da palavra e a leitura desta implica a continuidade da leitura daquele” (Freire, 2009, p. 11). Albuquerque e Cunha (2019) complementam, afirmando que a leitura é imprescindível para a escrita, pois um discurso se constrói a partir da intertextualidade com outros discursos.

Além disso, Silva (2022) enfatiza que a obra literária exerce a função de mediadora da vida do leitor, ajudando-o a alcançar sua identidade. Ao estar em contato direto com poemas que abordam a temática amazônica e utilizam vocabulário próprio, os estudantes podem desenvolver uma afirmação que reflete seu ambiente social de convivência. “Para que o indivíduo possa formar a sua própria identidade, ele precisa recriar a realidade e imaginá-la por meio da leitura” (Silva, 2022, p. 90).

Cunha, Rodrigues e Andrade (2023) afirmam que, se a identidade é moldada por meio de discursos históricos, então na literatura do autor popular, a conexão entre discurso e fidelidade lexical diante da perspectiva da realidade é evidente. As

histórias que lemos e ouvimos nos ajudam a entender quem somos e como vemos o mundo ao nosso redor. A maneira como utilizamos as palavras para descrever a realidade é muito importante.

Outrossim, Loureiro (2019, p. 40) afirma que “a pertença ao espaço cultural é um fato importante e não inibidor, pois a esteticidade (e principalmente o objeto poético) é algo que se encontra na consciência coletiva e funciona como significação”. Esta consciência coletiva, onde várias culturas se encontram, é basicamente o que chamamos de cultura.

Hall (2006) destaca que a identidade cultural é um processo contínuo de construção e reconstrução, influenciado por múltiplos fatores, inclusive o contexto global e local em que os indivíduos estão inseridos. Essa visão é essencial para compreender como os jovens na Amazônia podem articular sua identidade através da poesia, que serve como um reflexo de suas experiências culturais.

Ademais, Bauman (2013) sugere que a modernidade líquida impacta profundamente a formação da identidade, que se torna cada vez mais fluida e mutável. Isso é relevante para entender os desafios enfrentados pelos jovens em um mundo globalizado, onde a poesia pode servir como uma âncora cultural.

Bhabha (1998) discute conceitos de hibridismo cultural e a importância de espaços de enunciação, onde culturas se encontram e se transformam. A poesia pode ser vista como um desses espaços, onde a identidade juvenil na Amazônia se articula e se reinventa.

Diante disso, Eagleton (2008) analisa a relação entre literatura e ideologia, sugerindo que a literatura, incluindo a poesia, não só reflete, mas também ajuda a moldar a consciência cultural e política. Isso é crucial para compreender o papel da poesia na formação da identidade juvenil.

Com base no exposto, pode-se concluir que a integração da poesia no contexto educacional é essencial para a promoção da identidade juvenil e a valorização dos saberes locais. A literatura poética, ao proporcionar uma profunda conexão com o imaginário cultural e ambiental da região, emerge como uma importante ferramenta pedagógica. As reflexões de autores como Freire, Hall, Bauman, Bhabha e Eagleton, entre outros, sublinham a importância de uma abordagem educativa que considere a complexidade cultural e a fluidez identitária dos jovens em um mundo globalizado. Dessa forma, a poesia não só facilita o autoconhecimento e a percepção do outro, mas também fortalece o sentido de pertencimento e a preservação da rica herança cultural amazônica, contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua identidade e do valor de seu ambiente sociocultural.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

Procedimentos metodológicos

Quanto aos procedimentos metodológicos a escolheu-se por empregar uma abordagem qualitativa nesta pesquisa, pois o objetivo é obter dados descritivos detalhados, permitindo uma compreensão mais profunda e contextualizada do fenômeno estudado. Soares (2022, p. 29) diz que “a análise qualitativa é muito dinâmica e conectada com a realidade que os fatos ocorrem(...)”. Os dados qualitativos são as produções dos estudantes.

A atividade foi aplicada na turma 3, do 6º ano, do turno vespertino da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes, em que para a etapa de contextualização do espaço amazônico foram apresentados vários poemas, mas para o trabalho detalhado com a turma, foi escolhido o poema Essência, da poeta tefeense Marta Cortezão, presente no livro Banzeiro Manso. A escolha se deu, porque esse poema evoca as raízes locais dessa autora, deixando transparecer o senso de pertencimento, bem como afirmação de sua identidade cabocla:

Essência

Sou do norte, terra de caboclo forte,
que toma açaí, come piracuí,
bodó assado e jaraqui,
pirarucu com chibé,
tucumã com café,
que faz paneiro com cipó de ambé;
planta roça, faz farinha
pra comer com pupeca de sardinha,
enquanto a criançada corre e salta,
Colecionando coloridas joaninhas.
Lugar onde, às seis da manhã, o galo canta
despertando a gente pra tirar a mandioca de molho;
vai ao galinheiro, abre ferrolho
e solta as galinhas no terreiro.

Humm...Será que a mucura atacou, à noitinha?

Estão faltando o pinto pedrês e franga pretinha!

Eita vidão! Ao cair da noite,

história do curupira, do Matinta-pereira,

do duelo dos botos tucuxi e vermelho,

da Cobra-grande brilhando...

Brilhando, de mansinho, no rio...

No rio da minha imaginação...

(Cortezão, 2018, p.96)

O poema foi lido em sala de aula. Eles ficaram entusiasmados. Alguns desconheciam alguns desses termos como “chibé”, que é um tipo de alimentação em que coloca água e farinha; “Pupeca de sardinha”, assado em que envolve a sardinha em palhas de bananeira e após leva-se ao fogo.

Após essa contextualização, foi realizada à etapa de coleta de dados que ocorreu por meio das produções textuais dos estudantes.

As produções obtidas na investigação foram examinadas por meio da análise descritiva qualitativa, que, segundo Soares (2022), consiste em um processo detalhado de interpretação dos dados, guiado pelos fundamentos teóricos da pesquisa. Nesse sentido, os resultados são descritos de forma precisa, analisados em profundidade e integrados à argumentação teórica construída na revisão de literatura, proporcionando uma compreensão fundamentada e coerente. Isto porque o “tratamento em profundidade e a descrição detalhada das evidências extraídas de textos (...)” é essencial. (Soares, 2022, p. 53).

Resultados e discussão

Poema 1

A vida na floresta

A vida na floresta é cheia de alegria

Som de pássaros em muita harmonia

Vive povos fortes, alegres e cheios de esperanças

Frutas caem no chão, alimentando crianças sem exceção

As folhas balançam com o vento, um suave balanço
Criando um cenário de beleza e encanto
árvores altas guardam segredos antigos e histórias antigas
O rio corre veloz refletindo a beleza do céu
Animais silvestres em busca de abrigo
Encontram paz, aconchego e segurança em um lugar amigo
A noite chega serena e fria, com estrelas brilhantes
Enfeitando o céu noturno com seus encantos constantes.
(Thamiris, 6º ano 3, vespertino)

A análise do poema “A vida na floresta” revela uma profunda valorização dos saberes locais, como abordado por Fonseca (2018) e Silva (2022). A aluna utiliza elementos característicos da vida na floresta amazônica, como os sons dos pássaros, a queda das frutas e a serenidade da noite estrelada. Esses elementos não apenas refletem seu conhecimento sobre o ambiente local, mas também destacam a importância de uma conexão íntima com a natureza, reafirmando a relevância da cultura e das tradições locais. Como Fonseca (2018) afirma, “o texto poético possibilita ao indivíduo conhecer a si mesmo e ao outro, e ainda o mundo que está a sua volta,” o que é claramente evidenciado neste poema.

O poema também ilustra a contínua construção da identidade cultural, conforme discutido por Hall (2006) e Freire (2009). Hall sugere que a identidade é moldada por fatores tanto globais quanto locais, e o poema da aluna reflete isso ao descrever a floresta amazônica de uma maneira que articula sua própria identidade. Assim como Freire afirma que a compreensão de mundo precede a compreensão das palavras, o texto demonstra que a estudante expressa sua visão de mundo e sua identidade cultural por meio da palavra na composição poética.

Além disso, o poema destaca o papel da poesia no desenvolvimento cognitivo e emocional dos estudantes. Telles (2010) explica que a poesia pode produzir um efeito profundo no leitor, promovendo habilidades cognitivas e emocionais. A estudante, ao descrever de forma poética sua vivência na floresta, não só aprimora sua capacidade de observação e reflexão, mas também desenvolve uma cidadania crítica, como sugerido por Eagleton (2008), que vê a literatura como uma ferramenta para moldar a consciência cultural e política.

Assim, o poema pode ser visto como um espaço de enunciação onde a cultura local da estudante é expressa e valorizada, transformando-se num meio de preservação e disseminação cultural. Ao mesmo tempo, a poesia permite que a identidade juvenil se articule e se reinvente, mantendo viva a cultura amazônica em um contexto globalizado.

Por fim, o poema serve como uma excelente demonstração de como as escolas podem facilitar a expressão e a reflexão sobre diferentes contextos e experiências humanas, conforme apontado por Moriz (2012) e Antunes (2014). A escola oferece um ambiente propício para a expressão verbal da representação sociocultural e histórica, e o poema da aluna é um exemplo de como essa prática pode ajudar os estudantes a entenderem e valorizarem suas próprias identidades e contextos.

Em resumo, o poema “A vida na floresta” exemplifica a importância de valorizar os saberes locais e mostra como a poesia pode promover o desenvolvimento cognitivo e emocional, além de facilitar a construção de uma identidade cultural rica e significativa. Esse poema da aluna Thamiris, demonstra que a escrita poética em sala possibilita a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua identidade e do valor de seu ambiente sociocultural

Poema 2

Coração da floresta

A floresta é como um rio calmo,

É canto de pássaros, é dança e esperança,

A vida flui calma, como um curso sutil,

Histórias contadas à sombra do açaí a brotar.

O grito da floresta que em silêncio esmorece,

Com peixes nas redes e frutas no chão,

O riso soa livre batendo no coração,

Lutamos por um futuro que possamos viver

Preservando a natureza que não pode morrer

(Ana Vitória, 6º ano 3)

O poema “Coração da floresta” celebra a vida na floresta amazônica, destacando elementos naturais e culturais específicos. As imagens dos pássaros cantando, das frutas caindo e das histórias contadas à sombra do açaizeiro refletem um profundo conhecimento e valorização dos saberes locais. Esta valorização é essencial para a preservação da identidade cultural, conforme debatido por Fonseca (2018) e Silva (2022), que enfatizam a importância de conectar-se com a cultura local e o ambiente circundante.

Nesse sentido, o poema “Coração da Floresta” evoca uma imagem vibrante e afetiva da Amazônia, enaltecendo a ligação íntima entre a vida natural e a cultura dos que nela habitam. A metáfora inicial — “A floresta é como um rio calmo” — reflete a serenidade e a vitalidade contínua do ambiente, estabelecendo um tom de harmonia e conexão entre o enunciador e a natureza ao seu redor. Essa imagem do rio e da floresta flui pelo poema, como uma corrente de vida que permeia cada aspecto da existência amazônica, o que ressoa com a visão de Fonseca (2018) sobre o papel da poesia em conectar os jovens com seu espaço cultural.

A aluna também faz uso de expressões sensoriais — “canto de pássaros,” “peixes nas redes,” e “frutas no chão” — que traduzem uma observação atenta e familiar da floresta, reafirmando uma identidade enraizada na cultura local e nas experiências compartilhadas. Como destaca Silva (2022), a literatura permite aos jovens explorar e valorizar seu ambiente, e aqui o poema revela essa apreciação tanto do presente quanto da importância de preservar o futuro.

O poema não apenas descreve, mas também lança um chamado à preservação ambiental — “Preservando a natureza que não pode morrer” — que reflete uma consciência ecológica e uma responsabilidade social. Ao mencionar “o grito da floresta que em silêncio esmorece,” a aluna capta a urgência de proteger esse ecossistema, conectando sua própria identidade e o futuro de sua comunidade com a continuidade da vida na floresta.

Por meio da poesia, essa jovem autora consegue articular um sentimento de pertencimento e dever, algo que contribui para a construção de uma identidade juvenil que valoriza e defende o próprio ambiente cultural. Essa expressão, segundo Loureiro (2019), é essencial para desenvolver a “estética da pertença” que conecta os jovens a um sentido coletivo de identidade, fortalecendo o vínculo entre eles e o território que habitam.

Diante da análise desses poemas, pode-se perceber que ambos tratam a floresta como guardiã de segredos e histórias, evocando uma dimensão espiritual e ancestral. “Coração da Floresta” menciona “histórias contadas à sombra do açaí,” enquanto “A Vida na Floresta” fala das “árvores altas guardando segredos antigos.” Essa visão da floresta como uma biblioteca viva e um símbolo de continuidade cultural é

essencial para a construção da identidade juvenil, pois conecta os jovens com seu passado e suas tradições, conforme discutido por Loureiro (2019) e Fonseca (2018), que defendem a importância da literatura e da oralidade para preservar os saberes locais e reforçar o sentimento de pertencimento.

Essas obras poéticas revelam como a prática da poesia pode servir como uma ferramenta para fortalecer a identidade cultural juvenil, mostrando que a floresta não é apenas um espaço físico, mas também um elemento central na construção da história e do futuro dos jovens amazônidas. Ao escreverem sobre o ambiente que os cerca, os estudantes consolidam uma compreensão profunda e sensível da interdependência entre natureza e cultura, ressoando com a importância de preservar ambos para garantir um futuro sustentável e culturalmente rico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa “Versos da Amazônia: Explorando a Identidade Juvenil Através da Poesia” reafirma o potencial transformador da poesia no ensino. Por meio da leitura e produção de poemas com temáticas amazônicas, os alunos do 6º ano não apenas fortaleceram seus vínculos com a cultura local, mas também desenvolveram uma consciência crítica sobre a importância de preservar seu ambiente e tradições. As análises revelaram que a poesia proporciona um espaço único de reflexão, onde os estudantes puderam expressar sua visão de mundo, explorar suas identidades e valorizar os saberes locais.

Além disso, o trabalho evidencia a relevância de integrar práticas pedagógicas que promovam o protagonismo juvenil e a conexão com o patrimônio cultural e ambiental. A abordagem qualitativa e participativa demonstrou-se eficaz ao engajar os alunos de forma ativa, permitindo-lhes vivenciar a poesia como um meio de autoconhecimento e de valorização da rica herança amazônica.

Conclui-se que a poesia, ao articular o imaginário e as experiências do cotidiano amazônico, não só enriquece o processo de ensino e aprendizagem, mas também fortalece a formação de cidadãos críticos e conscientes de sua identidade cultural. Este estudo reforça a necessidade de práticas educativas que integrem arte, cultura e reflexão para preservar e renovar o patrimônio cultural da Amazônia.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, R; CUNHA, Isaías dos Santos da. Inferências sobre o ensino de Língua Portuguesa entre escolares na Amazônia. *Brasília: Journal for Brazilian Studies. Double Issue*, v. 1. 8 n. 1-2, 2019
- ANTUNES, I. Gramática Contextualizada: limpando 'o pó das ideias simples'./ Irandé Antunes. São Paulo: Parábola Editorial, 2014
- BAUMAN, Zygmunt. Sobre educação e juventude. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- Bhabha, Homi. O local da cultura. tradução de Myriam Avila, Eliane Livia reis, Glaucê Gonçalves. Belo Horizonte, Editora UFMG, 1998.
- Cortezão, Marta. Banheiro Manso. Gramado -RS: Porto de Lenha, 2018
- EAGLETON, Terry. Teoria da literatura: uma introdução. Tradução de Waltensir Dutra. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
- FONSECA, Thaila Bastos da. Poesia pan-amazônica: resistência e valorização da cultura local na Escola Estadual São José, Tefé-Amazonas. RD-Ano7,Vol.8,N. 16.
- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 2009.
- HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Tradução de Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.
- LOUREIRO, João de Jesus Paes. Cultura amazônica: uma poética do imaginário. Editora cultural brasil, 2019.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2018.
- MORIZ, Núbia Litaiff. Literatura Amazonense: reflexões no processo de ensino e aprendizagem do ensino médio das escolas estaduais de Tefé/AM. 2012. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação (Masterado en Ciencias de la Educación). Universidad San Carlos de Asunción/PY. Disponível no acervo bibliotecário do CEST/UEA. Tefé/AM, 2012.
- SILVA, Marcel Franco de. Construção da identidade por meio da literatura. *Sapiens*, v. 4, n. 1- jan./jun. 2022 – p. 87 - 100 | ISSN-2596-156X | Carangola (MG).
- SOARES, C. J. F. Análise descritiva qualitativa. Curitiba: CRV, 2022.



CAPÍTULO 7

ÁGUA E FARINHA NO AR: COMUNICAÇÃO E INTERDISCIPLINAR NAS BATIDAS DA SAMAÚMA EM TEFÉ/AM

Raimundo Medeiros de Sousa

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas
ORCID: 0000-0001-5935-2981

Jefferson Batalha da Silva

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

Vivian Pinedo Uiamana

Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes
Tefé - Amazonas

INTRODUÇÃO

Este trabalho ganhou forma a partir do projeto de pesquisa desenvolvido na Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes em Tefé/AM, intitulado: ***Rádio e Emancipação Intelectual***, projeto desenvolvido no âmbito do Programa Ciência na Escola, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas. Uma pesquisa que revelou, por meio da história oral o aspecto interdisciplinar da construção do programa ***Nas Batidas da Samaúma***, produzido por alunos secundaristas, moradores do bairro do Abial em Tefé/AM, o qual ganhou força com o movimento de rádio livre que sacudiu as estruturas da comunicação na cidade nos anos de 2006 a 2011.

O movimento de Rádio Livre surgiu na Europa por volta dos anos de 1968. Movimento reivindicador da comunicação livre para todos, por meio das ondas do rádio, a partir de grupos marginalizados, que amplificou suas dores, demandas, clamores; foi uma onda que perpassou suas autonomias individuais e coletivas. Esse movimento chegou a Tefé em meados dos anos de 2004 por meio do coletivo ***Curupira***, o que posteriormente originou a Rádio Xibé¹, reunindo em seu entorno diversas pessoas e movimentos sociais em uma programação criativa, alternativa e subversiva.

1. Mistura de água e farinha de mandioca, usado como alimento.

“Rádio livre” é aquela que não tem fins lucrativos e disponibiliza seu espaço a todo cidadão que deseja fazer parte, ele se caracteriza ainda pelo fato de que seus membros valorizarem a participação de “amadores” no ramo, buscando garantir a participação daquele que se interesse, em especial das pessoas de classes menos favorecidas.

As primeiras influências do movimento de rádio livre chegaram a Tefé em meados de 2006 pela rádio Xibé. A Xibé foi criada por acadêmicos e docentes do Centro de Estudos Superiores de Tefé, segundo Figueiredo (2015, p. 19) “foi ao ar pela primeira vez dia 27 de outubro de 2006” e manteve uma programação sistemática até 2010. Atualmente a Xibé é uma Web rádio, sendo encontrada facilmente em pesquisa na Internet. Naquele ano, a rádio Xibé reuniu diversos grupos e movimentos, entre eles, um grupo de estudantes da Escola Estadual Getúlio Vargas, do bairro do Abial em Tefé/AM, uma cidade distante cerca de 520 km de Manaus, capital do Estado do Amazonas. Aqueles jovens estudantes transmitiram pelas ondas da Rádio Xibé, o programa Nas Batidas da Samaúma², um espaço de “bricolagem”, discussão e reflexão interdisciplinar que iniciou na escola e chegou em diversos rádios receptores da cidade.

A INTERDISCIPLINARIDADE NA BUSCA DE UMA VISÃO HOLÍSTICA DA REALIDADE.

Para Cappra (1995), a complexidade da vida terrena é um processo e as inter-relações entre os diversos fatores que a sustenta ultrapassam os limites da visão simplista de mundo, e se estendendo aos fenômenos do Universo, da dimensão mística e transcendental, uma teia de vida tecida por muitos fatores, onde tudo está relacionado, a qual denomina de ecologia profunda.

A ecologia profunda visa perceber uma participação maior que a funcional de cada indivíduo do sistema do Universo, busca investigar as ações antes e depois de sua existência, os impactos desses fatos nos diferentes elementos exteriores a ele. Dessa forma, evidencia-se que tudo está relacionado, inclusive os problemas e soluções desse sistema, as quais devem ser pensadas de forma global e sem esquecer os aspectos locais, e como esses se relacionam com sistema global.

Assim, quanto mais se estuda os problemas relacionados à existência e sobrevivência da vida no planeta, mais se percebe que eles não podem ser vistos isoladamente, pois esses problemas se relacionam intensamente, e precisam ser enxergados de diferentes pontos de vistas, sem perder de vista os elementos que os une, sem isso, o que há uma crise de percepção.

2. Conhecida pela sua grandiosidade e beleza, a Sumaúma ou Samaúma (**Ceiba pentrandia**) é uma árvore que é encontrada na Amazônia. Considerada sagrada para os antigos povos maia e povos indígena, a palavra samaúma é usada para descrever a fibra obtida dos seus frutos.

Então, com uma crise de percepção, não se encontra as soluções mais simples para problemas do cotidiano, pois as respostas aos problemas da humanidade requerem mudança de princípios e de valores na articulação de informações. É necessário redefinir os valores essenciais que sustentam a vida nessas complexas teias de relações interdependentes, mas essa concepção de mudança não é vista na postura da maioria dos governos, por exemplo.

Aos governos, líderes mundiais, restam a eles críticas firmes, pois para Cappa (1995) eles não percebem a inter-relação entre os problemas locais e globais, isso determina graves consequências às gerações posteriores, para o autor uma sociedade que administra bem os recursos, satisfaz as suas necessidades de sobrevivência e das futuras gerações. Assim, pensar de forma local, sem detrimento ao pensar global é reconhecer que os elementos presentes no Universo fazem parte de uma *"teia da vida"*, uma íntima relação de dependência entre os diversos conjuntos, e que as respostas aos problemas da existência encontram-se no complemento de todo o resto.

O que Morin (2003, p. 21) chama de *"uma cabeça bem-feita"*, não é aquela que dispõe de muito conhecimento, ao invés de só acumular conhecimentos ela parte do princípio de seleção e organização que lhe proporciona sentido. Então, uma *"cabeça bem-feita"* tem aptidão e vontade de colocar e tratar problemas, e acima de tudo, levando em consideração os princípios de organização que permitem estabelecer as conexões entre os saberes. Nessa dinâmica de construção do conhecimento, quatro fatores se tornam indispensáveis: a separação e ligação, análise e síntese. No entanto, no desenvolvimento da ciência e suas divisões disciplinares, destaca-se a separação e a análise, deixando em evidência a necessidade de uma maior ligação e síntese. Assim, as diversas especializações da ciência, acabam isolando seus estudos e fazem grandes análises, mas não conseguem estabelecer as conexões existentes com o todo.

Então, para poder compreender minimamente os processos que se estabelecem entre os diversos fatores que determinam um problema, uma *"cabeça bem-feita"*, segundo Morin (2003), deve fundar-se nos princípios de especificidade, e sobretudo, não deixar de perceber as relações que se formam ao seu redor. Dessa forma, os problemas locais carregam em si fatores do seu exterior. Para uma *"cabeça bem-feita"*, se faz necessário um novo espírito científico, capaz de reagrupar de forma dinâmica os conhecimentos e suas relações.

Sendo assim, não se pode pensar na vida e sua complexidade de forma isolada, nesse sentido, Thiesen (2008) ressalta que o pensamento sobre interdisciplinaridade surge na segunda metade do século passado principalmente no que se chamam de ciências sociais, buscando romper com o caráter de hiperespecialização e com a fragmentação dos saberes, desde então, tem sido tratada em duas grandes

vertentes: a epistemológica e a pedagógica. Em uma visão epistemológica ela busca estudar o conhecimento no que tange sua produção, reconstrução e socialização, os paradigmas da ciência, seu método como mediador entre o sujeito e a realidade, já na vertente pedagógica, ela trata das questões do currículo e do processo ensino-aprendizagem nas escolas.

Para isso, faz-se necessário segundo Thiesen (2008), um pensamento abrangente e multidimensional, capaz de observar a vida em sua complexidade e poder construir conhecimentos sobre ela considerando essa complexidade, visando então, superar a tentativa de fragmentar os processos e conexões geradas na vida, além de socializar os conhecimentos, já na escola deve articular a organização do currículo e ser elemento orientador na formação dos profissionais da educação.

Ao combater a fragmentação do conhecimento, a interdisciplinaridade não sugere o fim da especialização, mas o que se busque é transcender as fronteiras estabelecidas entre as diversas ciências, e assim poder superar os limites que encontramos na produção do conhecimento e nos processos pedagógicos, já para o plano epistemológico, busca construir novas relações entre sujeito/objeto, em uma percepção mais complexa das relações e conexões conceituais das disciplinas.

Dessa forma, a interdisciplinaridade vem resgatar os princípios que possibilitaram o surgimento dos primeiros passos da ciência, uma visão integrada das relações das partes com o todo. A escola como lugar de produção e reconstrução de conhecimento, deve se constituir como um lugar de vivência e não de preparação para a vida e suas complexas conexões.

É necessário, portanto, se criar espaços que discuta a vida em sua complexidade, integrando os vários aspectos a ela relacionado, que permita a todo cidadão uma participação efetiva e eficaz na discussão, pois mesmo que a escola seja considerada por muitos como um espaço onde se pode fazer essa discussão interdisciplinar, ela é marcada fortemente por aquilo que Santos (2004, p. 48) chama de "*Paradigma Dominante*" em "*Um Discurso sobre as Ciências*".

O "*Paradigma Dominante*" nega a racionalidade das diversas formas de conhecer, como por exemplo, o senso comum dos diversos grupos socioculturais e caracteriza-se pelo uso do método científico na busca do conhecimento, usando a matemática como base para a comprovação de suas ideias, busca quantificar e excluir os aspectos qualitativos. Dessa forma, a escola pautada nas disciplinas, na especificidade das ciências, como Matemática, Física, Biologia, Línguas etc., além do fato de que as aulas são divididas em tempo para cada disciplina com carga horária pré-estabelecida pelos Sistemas de Educação e conteúdos específicos para cada uma, avaliações determinadas e conteúdos mínimos estabelecidos para exames internos, externos, como vestibulares e concursos.

Com isso os professores são envolvidos em um sistema que leva a individualidade e especialização das observações dos fenômenos que dizem respeito à vida. A escola tem, o que comumente, se chama de “grade curricular” que aprisiona professores e estudantes nas “caixinhas” das disciplinas impedindo o olhar da complexidade do cotidiano. Não se pode negar os esforços de fazer da escola um ambiente interdisciplinar, fazendo parte do que Santos (2004, p. 59) chama de “*Paradigma Emergente*”, também chamado de “paradigma de um conhecimento prudente para uma vida decente”. No “Paradigma Emergente” a dicotomia entre ciências naturais e ciências sociais passa a ser superada. Esse paradigma busca romper as amarras da ciência clássica, do positivismo.

É nesse “Paradigma Emergente” que se busca transcender as complexidades da formação da vida, na qual é possível relacionar o particular com todo o resto e o homem visto como parte integrante da natureza. Nessa nova visão de mundo impulsionada pelos avanços e conquistas do “Paradigma Dominante”, cresce uma nova forma de ver a ciência, um novo paradigma está brotando, no qual todo conhecimento científico-natural é científico-social e parte do local para o todo, na busca de um autoconhecimento.

Faz-se urgente então, um esforço necessário para forjar ambientes capazes de conduzir a humanidade ao pensamento interdisciplinar, que possibilite uma reflexão mais ampla sobre os problemas da vida no planeta e busque soluções, percebendo que as soluções estão relacionadas às diversas formas de conhecer.

RÁDIO LIVRE: LUGAR DE DEBATE E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Por volta dos anos 60 do século XX, a Europa vivia um movimento forte para manter-se entre as potências econômicas, política e militar. Valendo ressaltar que uma minoria se mantinha às margens desse esforço. Sobre isso, Felix Guattari se refere no prefácio do livro *Rádio Livre* uma reforma no ar como um “congelamento social, político e cultura, para não dizer uma onda de glaciação”. (Machado 1986, p. 9).

As pessoas lutavam por suas demandas locais, como emprego e renda, moradia e alimentação, saúde e oportunidades. Essa minoria e sofredora parte da população já não dava, conforme Machado (1986, p. 10), “credibilidade aos métodos políticos absolutos e corporativos dos velhos partidos e sindicatos de esquerdas”.

Uma alternativa para o povo foi se apropriar do rádio e usar esse espaço como meio de luta e mobilização. Foram “nas ondas do rádio” que se discutiam problemas e levantavam soluções, conclamavam debates populares e postulavam saídas para as crises. O espaço do rádio usado de forma livre e autêntica, longe da dominação dos governos, partidos políticos e empresários do ramo. A rádio do povo, feito pelo cidadão, e mantida por doações e improvisos dos grupos a ela ligados.

A história de “rádio livre” teve seu início na Itália com a rádio Alice, conforme Figueiredo (2015), a “rádio Alice brilho de 1976-1977, quando foi brutalmente reprimida pelo governo comunista de Bolonha”. Mas, o brilho de Alice foi espalhado pelo mundo com sua queda e desde então, milhares de “Alices” ocupam o espectro, conduzindo por onda eletromagnética muita informação, educação popular, muita luta e resistência contra o sistema que oprime e explora o povo mais pobre e desprovido de justiça social. Para Figueiredo (2017, p. 4) “a principal característica de uma ‘rádio livre’ é que ela não é, e nem pretende ser profissional, e tem como objetivo facilitar a liberdade de expressão do maior número possível de pessoas”. Movimentos sociais, geralmente “de esquerda” como destaca Machado (1986, p. 11), mas também movimento de mulheres, estudantes, operários, associação de moradores entre outros, usam a “rádio livre” para se expressar, unir os cidadãos e articular soluções para suas demandas.

O Movimento de Rádio Livre se torna na América Latina um espaço de fortalecimento das lutas populares ligadas às Comunidades Eclesiais de Bases (CEB’s), fortemente influenciada pela Teologia da Libertação, tornando-se mais uma tática do povo sofredor na luta por garantia de direitos. Mas, temendo a repressão à “rádio livre” ocorrida na Itália e em outras partes do mundo, as “rádios livres” foram recebidas com certo receio no Brasil, medo de que elas se tornassem o pretexto para uma reação ainda mais violenta por parte do governo aos movimentos sociais que reivindicavam mais direitos nas relações sociais. O governo ainda hoje reprime as “rádios livres” e tentar controlar o espectro de distribuição de faixas de frequências das ondas eletromagnéticas no ar, com o objetivo de reprimir o surgimento de rádios, o governo brasileiro faz concessão para a instalação e funcionamento de rádios, a maioria dessas, conforme Machado (1986) é do tipo “comercial”, que visa a venda de produtos e aumento de seu capital.

A prática de “rádio livre” se tornou presente em Tefé/AM por volta de 2006, com a instalação da rádio Xibé; inicialmente seu coletivo era formado por acadêmicos e docentes do Centro de Estudos Superiores de Tefé (CEST). Eles realizaram muitos encontros, oficinas de construção de mini transmissores em Frequência Modulada (FM), transmissão de eventos do CEST, audiências públicas, mobilização de atividades, parcerias com movimentos sociais e uma programação bem sistemática no ano de 2010, ano em que, a partir da sala do Diretório Regional dos Estudantes do CEST a Xibé transmitiu sua programação.

Foi em 2010 que a Xibé contou com a participação de um grupo de jovens da Escola Estadual Getúlio Vargas, do Bairro do Abial, em Tefé/AM. Eles mantiveram no ar um programa próprio, que trazia junto a Xibé suas demandas, suas dores e clamores, seus sonhos e utopias. Esse programa tinha como líderes Márcia Pinheiro e Lucas Ramos, jovens militantes estudantes secundaristas da Escola Getúlio Vargas, o programa que eles apresentavam chamava-se: “Nas Batidas da Samaúma”.

A INTERDISCIPLINARIDADE “NAS BATIDAS DA SAMAÚMA”

O relato a seguir é resultado de uma entrevista concedida e autorizada por Márcia Cunha Pinheiro ao prof. Dr. Guilherme Gitahy de Figueiredo, no dia 23 de abril de 2013. Nessa entrevista ela fala de sua história de vida e da experiência na rádio Xibé. Aqui será revelada e analisada sua participação no programa Nas Batidas da Samaúma, transmitido pela rádio Xibé no ano de 2010. O entrevistador conduz o encontro com Márcia Cunha Pinheiro de forma livre e descontraída, o ambiente é a casa do entrevistador, a entrevista tem duração de aproximadamente 50 minutos. Nela Márcia conta fatos de sua vida, sua militância estudantil e sua experiência no projeto Pescadores de Notícias e na apresentação do programa Nas Batidas da Samaúma, transmitido pela rádio Xibé.

O programa na Xibé é resultado de um processo estabelecido desde o Projeto Pescadores de Notícias, ele foi desenvolvido na Escola Estadual Getúlio Vargas e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), coordenado pelo professor Feliciano Parente e professora Maria de Fátima. Nesse projeto os alunos bolsistas pesquisavam sobre temáticas do bairro, como moradia, produção e destino do lixo, gravidez na adolescência, alcoolismo, saúde pública e meio ambiente. Os estudantes pesquisavam as temáticas na comunidade e estudavam na escola com orientação dos coordenadores, as demandas da comunidade. Toda essa mobilização se materializava em um jornal impresso que eles confeccionavam: pescadores de notícias.

Assim, os professores coordenadores do projeto envolviam os estudantes em um espaço de construção do conhecimento, a partir da escola, mas não em atividade convencional, isso acontecia fora do tempo de aula formal, fora da matriz curricular. Dessa forma, os coordenadores criam um ambiente interdisciplinar, o que Thiesen (2008) exorta a todos em “A Interdisciplinaridade como um Movimento Articulador no Processo Ensino-Aprendizagem”.

É no “Pescadores de Notícias” que os estudantes podem compreender a relação entre o consumismo e a produção do lixo, eles identificaram uma quantidade muito grande de lixo jogados nas ruas e no barranco próximo à escola, lixo que voltaria às ruas do bairro com a cheia do rio. Os estudantes também percebem que o lixo do bairro não é recolhido pela administração municipal. É vendo a rede complexa da produção e destinos do lixo do bairro do Abial que os estudantes e a comunidade podem analisar a temática de forma mais ampla, debatendo e buscando soluções para as mazelas que afetam a população. Uma boa alternativa ao convite de Capra (1995) na formulação de uma “Ecologia Profunda”, pois é no projeto que os estudantes se apropriam de informações e produzem conhecimento junto com a comunidade de forma interdisciplinar, em sua complexidade, percebendo as relações existentes

entre o consumismo, descarte de lixo, saúde pública, responsabilidade do governo municipal no recolhimento do lixo e os impactos ambientais e sociais do acúmulo do lixo no bairro.

Foi nessa dinâmica de pesquisa e debates sobre as demandas sociais do bairro do Abial, que os estudantes do Projeto Pescadores de Notícias tiveram oportunidade de refletir sobre as problemáticas da comunidade de forma mais ampla e complexa. As discussões tomaram uma proporção tão grande que já não cabia no projeto inicial. Os estudantes queriam ampliar essa ação e chegar às pessoas, encontraram isso na rádio Xibé. Ao conhecer alguns membros da rádio Xibé, Márcia Cunha Pinheiro teve o primeiro contato com o Movimento de Rádio Livre. Ela sempre gostou de jornalismo, pois desde criança era acostumada a ver na TV, jornais com seu pai, e viu na oportunidade de participar da Xibé uma chance de fazer algo que sempre lhe chamou a atenção. Mas, ela sempre traçou críticas às rádios comerciais, pois ela acreditava que toda rádio “deveria ser um espaço democrático na participação, lugar de discussão e transmissão de informações”. Ela quer participar de uma rádio. Mas, não qualquer rádio.

Os primeiros encontros entre a equipe do Projeto Pescadores de Notícias e o coletivo da Xibé aconteceram na Escola Estadual Getúlio Vargas, no bairro do Abial. Pela manhã aconteciam leituras de temas diversos, inclusive sobre a história de “rádio livre” e exibição de vídeos sobre “rádio livre” e democratização dos meios de comunicação, já à tarde, acontecia instalação do transmissor da rádio Xibé e oficina de comunicação. O processo estabelecido nos encontros entre Pescadores de Notícias e Xibé é um processo educativo emancipador, baseado em uma relação horizontal e fundada na troca de experiências. Na leitura e reflexão dos textos os conhecimentos são construídos e partilhados nos debates, nesse momento os participantes se apropriam de informações que impulsionam e fundamentam as ações, debatem temáticas relacionadas às demandas sociais e veem no movimento de “rádio livre” um meio de potencializar a prática na militância estudantil e social no bairro.

Na instalação do transmissor da Xibé, os alunos têm a oportunidade de conhecer os componentes que a constituem, eles aprenderam como instalar um transmissor de rádio por meio da teoria e prática. Nesse momento os estudantes se apropriam do uso de tecnologias da informação, do uso do rádio, e reinventam essa prática em favor de sua militância, para Certeau (1994, p. 46) eles fazem “bricolagem”, que vem a ser o reemprego das estruturas de comunicação dominante, por parte dos movimentos sociais em sua ação. Os estudantes fazem “bricolagem” ao se apropriarem das informações, instalação do transmissor e uso do rádio, fazendo isso conforme sua necessidade, desenvolvendo “táticas” na reinvenção da comunicação radiofônica no bairro do Abial. É nesse ambiente que uma prática interdisciplinar acontece, os estudantes e o coletivo da Xibé aprendem juntos e ao mesmo tempo, tudo que precisam.

A capacidade de aprender tudo o que quiser já é discutida por Rancière (2015), para ele todas as pessoas têm inteligência igual e podem aprender e ensinar o que ignoram, assim eles aprendem juntos e ao mesmo tempo desenvolvem um modo próprio de fazer sua prática no rádio, pela motivação e interesse. Nesse sentido, a vontade é o ponto de partida para a aprendizagem, para Rancière, “Há uma vontade que rege e uma inteligência que obedece. Chamemos de atenção o ato que faz agir essa inteligência sob a coerção absoluta de uma vontade”. (Rancière, 2015, p. 46).

Márcia Cunha Pinheiro define os meses em que participou dos encontros entre o grupo do projeto Pescadores de Notícias e o coletivo da rádio Xibé dessa forma:

“A época das atividades na rádio livre foi um momento muito importante. Uma época gostosa da vida. Um laço entre amigos. Foi um privilégio em participar. A interação na programação do rádio foi maravilhosa. Gosto muito de comunicação, está informada gera boas conversas. (Márcia Cunha Pinheiro”. Entrevista em 23/04/2013).

Assim, Márcia guarda na memória boas recordações da experiência vivida na rádio Xibé. Um lugar de amizade, descontração, integração entre os envolvidos. É na experiência na rádio Xibé que ele amplia seu pensamento crítico frente aos problemas do bairro onde ela morava e conseguiu estimular um debate mais amplo com os moradores. E foi nesse contexto de interação com o coletivo da Xibé, que os estudantes participantes do Projeto Pescadores de Notícias buscavam analisar a realidade social e ambiental no Bairro do Abial, durante a programação na rádio Xibé, os moradores eram envolvidos nas discussões dos assuntos do bairro, eles ligavam para o celular da Márcia e falavam sobre o tema do programa ao vivo. Entre as diversas temáticas que foram discutidas no programa de rádio na escola, destacam-se os assuntos relacionados à orientação sexual, gênero e meio ambiente, o tema mais discutido.

Então os estudantes debatiam com os moradores por meio das ondas da rádio Xibé, os assuntos relevantes da comunidade. Por meio do programa que os estudantes apresentavam, os assuntos eram discutidos de forma ampla e interdisciplinar, eles estabeleciam as conexões entre as temáticas, visando uma percepção ampla, reconhecendo que as melhorias na qualidade de vida passavam pelo comprometimento da sociedade na construção de boas práticas e na luta por mais participação do poder público municipal na efetivação de políticas públicas e mais justiça social.

Foi no programa de rádio na escola que a ação dos estudantes pode chegar a um número maior de pessoas. Esse foi o fato que conduziu grupo ter se inclinado ao Movimento de Rádio Livre, pois o bairro é grande e com muitas famílias, e o uso do jornal impresso que eles faziam no Pescadores de Notícias tinha custo elevado e atingir poucas famílias, já com o rádio instalado na escola e sintonizado pelos moradores em diversos aparelhos, seja rádio receptor comum ou em celulares, os estudantes atingiam um número grande de moradores.

Além da participação por meio de ligação telefônica, os moradores participavam por meio de gravação de entrevistas. Nas entrevistas os moradores apresentavam suas reivindicações e suas sugestões para os problemas relacionados às temáticas abordadas, sobre essa participação dos moradores do bairro Márcia destaca:

A rádio mostrou que o bairro todo estava buscando melhorias. Além disso, foi realizado um abaixo assinado. O prefeito chamou a equipe e articulou a coleta do lixo no bairro. Com a gravação dos programas o prefeito se convenceu e deu certo. (Márcia Cunha Pinheiro. Entrevista em 23/04/2013).

Para Márcia, a repercussão do programa sobre o lixo e seus problemas no bairro foi preponderante para que a equipe fosse atendida pelo prefeito. O problema da produção e destino do lixo era muito antigo no bairro, mas nunca tinha sido tomada posição para tentar resolver. Como o bairro se torna uma ilha na época da cheia do rio, o lixo produzido no bairro não era recolhido pela prefeitura. E foi somente com a ampla discussão no programa no rádio sobre o lixo e seus problemas no bairro que os moradores puderam exigir uma solução mais eficiente e a administração municipal pode atender as demandas dos moradores.

Os estudantes transformaram o modo de fazer rádio, eles permitiam que vários moradores do bairro participassem da programação, um espaço de discussão interdisciplinar dos problemas do bairro transmitidos pela rádio, sem contar que os moradores podiam ligar e participar ao vivo. Foi dessa forma que os estudantes pretendiam fortalecer as lutas por melhorias na qualidade de vida para os moradores do bairro, a bricolagem de Certau (2015).

As experiências na rádio Xibé em parceria com o Projeto Pescadores de Notícias conduziram os estudantes a criarem o seu próprio coletivo, por eles chamada de “Voz da Ilha”, pois os participantes estavam super empolgados em trabalhar no rádio. A rádio sempre entrava no ar aos domingos e a comunidade era chamada a participar e muitas pessoas respondiam positivamente esse chamado, dar opiniões sobre o bairro, à cidade, denúncias, políticas e esportes eram os assuntos mais comuns.

Com essa experiência na escola, a equipe de alunos do Projeto Pescadores de Notícias foi convidada a ter um programa na rádio Xibé, a partir das instalações do Centro de Estudos Superiores de Tefé. Nessa fase, a equipe manteve o estilo de programa, debatendo os temas, mas agora em um nível mais amplo, refletindo temáticas em uma perspectiva municipal, dialogando com os demais bairros da cidade. Agora a equipe começou a pensar em um nome para o programa e ao saber que as batidas na Samaúma eram usadas como um tipo de comunicação entre pessoas na floresta, eles decidiram em colocar o nome do programa de: Nas batidas da Samaúma. Samaúma (*Ceiba Pentrandia*) é uma árvore presente na floresta Amazônica, muito grande e frondosa, possui tronco bem peculiar no qual se pode bater e produzir um som forte que é usado como orientação para aqueles que produzem e escutam.

A equipe sempre se reunia para preparar o programa, discutiam temáticas diversas, tendo como ponto de partida a experiência empírica à luz da teoria, para isso as leituras eram indispensáveis. Na programação, as falas das pessoas, as opiniões eram destaques, era prioridade, nisso era destacados assuntos relevantes para a sociedade, principalmente Política Pública. Pois, a equipe percebia que ao falar de Políticas Públicas poderiam inserir diversas temáticas.

Políticas Públicas se torna para eles a temática central, o eixo no qual, vários assuntos poderiam entrar em pauta, várias temáticas poderiam ser relacionadas e se interrelacionar, um tema interdisciplinar. Assim, “Nas Batidas da Samaúma” se tornou um programa da rádio Xibé, e manteve um espaço na programação semanalmente. Um lugar de estudos e debates com a sociedade sobre as temáticas de interesse dos moradores, os quais participavam na elucidação de demandas, mazelas sociais e soluções. O debate sempre trazia muita informação ao ouvinte, uma informação interdisciplinar, pois os estudantes apresentavam a vida em sua complexidade, relacionando diversas temáticas como meio ambiente, saúde, educação, moradia, sexualidade, gênero e produção e destino do lixo.

Os estudantes se apropriaram da rádio Xibé, das oficinas, das técnicas de construção de mini transmissores, das leituras dos textos para fortalecer sua militância estudantil e posteriormente sua militância social. O debate não se limitava somente a equipe, e se estendia aos moradores do bairro do Abial e posteriormente a sociedade tefeense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Rádio Xibé manteve em sua programação o Programa Nas Batidas da Samaúma, produzidos por jovens estudantes secundaristas. Eles mantiveram no ar um programa interdisciplinar, sendo capazes de discutir diversas temáticas em uma visão holística da realidade, refletindo em várias perspectivas os problemas sociais que assolavam o cidadão.

Por meio de leitura de textos, debates e apresentação desse programa, os estudantes, liderados por Márcia Cunha Pinheiro, fizeram “nas batidas da samaúma”, um verdadeiro espaço de luta e resistência do movimento estudantil e comunitário. Os jovens estudantes tornaram o rádio um ambiente de ensino e aprendizagem em uma dimensão interdisciplinar, capazes de unir teorias de várias disciplinas para compreender e intervir na realidade, buscando em todos os momentos a melhoria da qualidade de vida do cidadão tefeense.

Sob influência da experiência ocorrida *Nas Batidas da Samaúma*, o gestor da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes, no município de Tefé, criou no ano de 2021 o projeto Comunicação e Emancipação Intelectual, o qual levou

ao ar pela Rádio Rural 93,9 FM, o programa Heuréka, formado por estudantes do Ensino Fundamental dessa escola. No ano de 2024 o projeto passou a integrar um programa de extensão da Universidade do Estado do Amazonas, chamado de Paneiro de Comunicação. Mas, essa experiência vai ficar para o próximo artigo.

REFERÊNCIAS

CERTEAU, Michel: A invenção do cotidiano: 1. Artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 2014.

MACHADO, Arlindo. Rádios Livres - a Reforma Agrária no Ar. São Paulo: Editora Brasiliense, 1986.

MORIN, Edgar. A Cabeça bem-feita. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

CAPPRA, Fitjof. A teia da vida. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

FIGUEIREDO, Inventando autonomias no Médio Solimões: uma etnografia dialógica da rádio Xibé e suas redes. Rio de Janeiro, 2015.

RANCIÈRE, Jacques. O mestre ignorante: cinco lições sobre a emancipação intelectual. Trad. Lílian do Valle. Belo horizonte: Autêntica, 2015.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. Cortez Editora. São Paulo. 2004.

THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. Revista Brasileira de Educação v. 13 n. 39 set./dez. 2008

SOBRE OS ORGANIZADORES

SOBRE OS ORGANIZADORES

CARLOS JOSÉ FERREIRA SOARES: Graduado em Licenciatura de Matemática pela Universidade Paulista - UNIP e Normal Superior pela Universidade do Estado do Amazonas - UEA. Especialização em Matemática financeira e Estatística pela Faculdade Ávila. Especialização em Metodologia de Ensino de Matemática pelo Grupo UNIASSELVI. Doutor e Mestre em Ensino de Ciências Exatas pela UNIVATES. Docente do Centro de Estudos Superiores de Tefé da Universidade do Estado do Amazonas – CEST/UEA e da Educação Básica – SEDUC/AM. Desenvolve pesquisas na área de Educação Matemática, enfatizando formação de professores, metodologias, estratégias didáticas e recursos no ensino de matemática.

WELNER FERNANDES CAMPELO: Mestre em Ciências Humanas pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) (2022); tem especialização em Ensino da Língua Portuguesa pela Faculdade Tháhirih (2007) e é graduado em Letras, Língua Portuguesa, pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) (2005). Atua como professor efetivo na SEDUC/ AM desde 2012, com experiência no componente curricular Língua Portuguesa com foco no processo de ensino e aprendizagem dos estudos linguísticos em gramática, literatura, redação e educomunicação.

ANA CAROLINE GOMES DE LIMA: Graduada em Ciências Biológicas (UEA), possui mestrado em Ensino das Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Atualmente é docente efetiva pela SEDUC – AM lecionando a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano). Atua em diversas áreas do conhecimento como: ensino, interdisciplinaridade, educação ambiental e ornitologia.

GEIELLE CASTRO DA SILVA: Graduado em Letras - Língua Portuguesa (UEA), é MESTRANDO do programa de pós-graduação em Educação (UEA). É docente efetivo pela SEDUC – AM lecionando a disciplina de Língua Portuguesa, Fundamental Anos Finais (7º e 8º anos). Atua em diversas áreas do conhecimento como: educação, ensino, práticas pedagógicas, letramento literário.

SOBRE OS ORGANIZADORES

SOBRE OS ORGANIZADORES

CLEOVANE DA SILVA SOUZA: Graduada em Ciências Biológicas (UEA), possui Especialização em Ensino de Biologia pela Universidade CANDIDO MENDES. Atualmente é docente efetiva pela SEDUC – AM lecionando a disciplina de Ciências no Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano).

RAIMUNDO MEDEIROS DE SOUZA: Raimundo Medeiros de Sousa é Mestre em Ciências Humanas pela Universidade do Estado do Amazonas, Especialista em Ensino de Matemática na Educação Básica e no Ensino Superior pela Universidade do Estado do Amazonas, graduado em Matemática pela Universidade do Estado do Amazonas e graduado em Pedagogia Intercultural Indígena, pela Universidade do Estado do Amazonas. Foi educador no Movimento de Educação de Base e no Programa Projovem Urbano. Desde o ano de 2006 é professor do quadro da Secretaria de Educação e Desporto do Estado do Amazonas (SEDCU-AM). No ano de 2020 assumiu a direção da Escola Estadual Deputado Armando de Souza Mendes.

TECENDO SABERES NA AMAZÔNIA

EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS PCE
EM TEFÉ NO AMAZONAS



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

TECENDO SABERES NA AMAZÔNIA

EXPERIÊNCIAS COM PROJETOS PCE
EM TEFÉ NO AMAZONAS



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br