CARRERA DE
EDUCACIÓN BÁSICA

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Interculturalidade e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade

COLEÇÃO INVESTIGAÇÃO

Adelmo Fernandes De Araújo
Isnaldo Isaac Barbosa
Ivanderson Pereira Da Silva
Jacqueline Praxedes De Almeida

Programa Residência Pedagógica

Interculturalidade e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade

Universidade Politécnica Estadual de Carchi

POLITÉCNICA DEL CARCHI
UNIDAD DE PRODUCCIÓN Y DIFUSIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA

Para referenciar este livro:

Fernandes De Araújo, A., Barbosa, I. I., Pereira Da Silva, I., & Praxedes De Almeida, J. (2024). *Programa Residência Pedagógica: interculturalidade e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade.* Universidade Politécnica Estadual de Carchi.

1. Interculturalidade; 2. Educação; 3. Pedagogia; 4. Escola; 5. Universidade

Thema: 370 - Educación
Dewey: JNDG - Planificación y desarrollo curricular

UNIVERSIDADE POLITÉCNICA ESTADUAL DE CARCHI
Dr. Jorge Mina – Reitor
Dra. Teresa Sánchez – Vice-chanceler

PROCESSO EDITORIAL
MSc. David Herrera – Diretor do Gestão de Pesquisa
MSc. Johana Morillo – Chefe da Unidade de Produção e Divulgação Académica e Científica
MSc. Fernando Pazmiño – Layout e design
Dr. Duván Ávalos – Editor

VALOR ACADÊMICO
Dra. Maria Betânia Gomes Da Silva Brito – Universidade Federal de Alagoas
Dra. Lílian Kelly de Almeida Figueiredo Voss – Universidade Federal de Alagoas

DADOS DE PUBLICAÇÃO
Título: Programa Residência Pedagógica: interculturalidade e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade
Organizadoras/Organizadores: Adelmo Fernandes De Araújo - adelmo.araujo@arapiraca.ufal.br - https://orcid.org/0000-0002-7195-5475 / Isnaldo Isaac Barbosa - isnaldo@pos.mat.ufal.br - https://orcid.org/0000-0003-3147-1780 / Ivanderson Pereira Da Silva - ivanderson.silva@arapiraca.ufal.br - https://orcid.org/0000-0001-9565-8785 / Jacqueline Praxedes De Almeida - jacqueline.almeida@igdema.ufal.br - https://orcid.org/0000-0001-7471-504X
Design da capa: MSc. Fernando Pazmiño
Imagem de capa: Unsplash.com
Comentário de lapela: Adelmo Fernandes de Araújo
DOI: https://doi.org/10.32645/ 9789942625298
ISBN PDF: 978-9942-625-29-8
ISBN EPUB: 978-9942-625-30-4
ISBN IMPRESO: 978-9942-625-28-1
Disponibilidade digital: https://www.publicacionesupec.org/index.php/carchi
Edição: primeiro, abril 2024.

© Universidad Politécnica Estatal del Carchi © Adelmo Fernandes De Araújo © Isnaldo Isaac Barbosa © Ivanderson Pereira Da Silva © Jacqueline Praxedes De Almeida

Calle Antisana y Avenida Universitaria, Tulcán, Carchi, Ecuador.
Tel: 06 2 224 079 / 06 2 224 080 / 06 2 224 081 Ext: 1300 / 1301
publicaciones@upec.edu.ec / publicacionesupec@gmail.com
Ecuador, Tulcán. Abril 2024

É proibida a reprodução deste livro, por qualquer meio, sem a autorização prévia por escrito dos proprietários dos direitos autorais.

Adelmo Fernandes De Araújo
Isnaldo Isaac Barbosa
Ivanderson Pereira Da Silva
Jacqueline Praxedes De Almeida
Organizadoras/Organizadores

Programa Residência Pedagógica

Interculturalidade e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade

Coleção Formação Docente PRP-UFAL 2022-2024
Volume 1

SUMÁRIO

19 APRESENTAÇÃO DA COLEÇÃO
Adelmo Fernandes de Araújo

21 APRESENTAÇÃO DA OBRA
As organizadoras e organizadores

29 **CAPÍTULO 1**
CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE: REFLEXÕES SOBRE AÇÕES DIDÁTICAS DO PROFESSOR-PESQUISADOR DE BIOLOGIA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA
Cheila Juliana César Gomes
Devid Lucas Tenório dos Santos
Felipe Rodrigues de Andrade
João Pedro Rodrigues França
Lavínia Tayse dos Santos Silva
Lilian Carmen Lima dos Santos
Maiara Farias dos Santos

49 **CAPÍTULO 2**
ESFORÇOS DE DESCOLONIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS – CAMPUS ARAPIRACA
José Júnior Santos Ferreira
Juciane da Silva Santos
Ivana Mayara dos Santos Valdivino
Valdenir Soares dos Santos
Flávio de Oliveira Santos
Ivanderson Pereira da Silva

65 **CAPÍTULO 3**
ESCREVIVÊNCIAS SOBRE PERCURSOS DE TENSIONAMENTO DO CURRÍCULO OFICIAL EM FAVOR DE UM ENSINO DE FÍSICA DECOLONIAL

João Pedro dos Santos Leite
Atanael Rodrigo Correia da Silva Santos
Camylla Barbosa França
Diôgo Erick Silva
Ismael Marques Inácio dos Santos
José Leandro Costa Gomes
Ivanderson Pereira da Silva

85 **CAPÍTULO 4**
ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DE TENSIONAMENTO DAS NORMATIVAS DE GÊNERO E RAÇA NO CURRÍCULO DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Rayana Karla da Silva
Willian Cordolino Santos
Mateus dos Santos Lino
Matheus Bispo Temóteo
Evilly Rose dos Santos Correia
Jairo Silva Santos
Ivanderson Pereira da Silva

99 **CAPÍTULO 5**
UTILIZANDO A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA
Aline Maria dos Santos
Denildo Paulino Soares
Rafaella Manuella dos Santos Almeida
Simone Silva da Fonseca
Thainnã Thatisuane Oliveira Sena
Wanessa Amancio Alquino
José da Silva Barros

119 **CAPÍTULO 6**
SINPETE: SEMANA INTERINSTITUCIONAL DE PESQUISA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA 2023: RELATO DA PARTICIPAÇÃO DO NÚCLEO DE MATEMÁTICA-A.C.SIMÕES DO PROGRAMA RESIDENCIA PEDAGÓGICA DA UFAL
Caio Philipe Queiroz Cardozo
Elison Antonio dos Santos
Marcos Jonathan Teixeira da Silva
Isnaldo Isaac Barbosa
Thiago dos Reis Silva

139 **CAPÍTULO 7**
MARATONA ALAGOANA DE RACIOCÍNIO LÓGICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO EVENTO
Marcos Jonathan Teixeira da Silva
Josivaldo da Silva
Gabriel Ferreira Leite
Andreia Nascimento da Silva
Maria Catarina Santos de Oliveira
Maria Clara Ferreira da Silva Santos
Isnaldo Isaac Barbosa

151 **CAPÍTULO 8**
IDENTIDADE DOCENTE, APRENDIZAGEM HISTÓRICA E AS RELAÇÕES COM A CONSCIÊNCIA HISTÓRICA: DESAFIOS, LIMITES E POSSIBILIDADE
Carolina Maria Albuquerque de Lima
José Victor César Batista de Oliveira
Lídia Baumgarten
Luciele Pereira de Barros
Maria Laura Rosas Soares Silva
Myrian Gomes da Silva
Vanieire dos Santos Oliveira Ramos

177 **CAPÍTULO 9**
PROJETO FAKE NEWS: UMA AÇÃO DO PRP GEOGRAFIA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO
Manoel Batista Ribeiro Neto
Vaniele dos Santos Alves Barbosa
David Wanderley Silva Lins
Jacqueline Praxedes de Almeida

197 **CAPÍTULO 10**
LEITURA LITERÁRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ARTICULAÇÕES ENTRE TEORIA-PRÁTICA E PESQUISA COLABORATIVA NA INTERFACE ESCOLA-UNIVERSIDAD
Adriana Cavalcanti dos Santos
Ana Lívia Lopes Valério de Lima
Beatriz Barbosa de Oliveira Poncell
Isabelle Santos Barros
Maria Paula Alves Araújo
Silvana Paulina da Silva
Solange Tavares da Silva

213 SOBRE OS(AS) AUTORES(AS) DOS CAPÍTULOS

225 SOBRE AS ORGANIZADORAS E ORGANIZADORES

227 ÍNDICE REMISCIVO

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradecemos a concessão de bolsas, sem as quais não seria possível realizar as ações aqui relatadas com o êxito que obtiveram.

Laguna ou Lagoa?
Ah a Lagoa Mundaú
Com suas águas estuarinas
É a fonte do Sururu

O molusco encontrado nas lamas da lagoa
Que alimenta e emprega a população toda
Francisco, Maria, José e Bruna
Que vivem pescando, mariscando e morando nas margens da laguna

Trabalhadores e Trabalhadoras
Marisqueiras, pescadores, despinicadeiras e vendedores
Que trabalham nos bastidores da pesca artesanal

Laguna ou Lagoa?
O que isso importa?
O que vale são os valores e amores
Que ela nos transporta!

Jinny Mikaelly Batista de Albuquerque
Residente do subprojeto de História da Universidade Federal de Alagoas

Apresentação da coleção

A "Coleção Formação Docente PRP-UFAL 2022-2024" é composta por dois volumes: 1 - *"Programa Residência Pedagógica: Interculturalidade e Pesquisa Colaborativa na Interface Escola-Universidade"* e 2 - *"Formação Docente Crítica e Reflexiva em Alagoas: Programa de Residência Pedagógica e Interface Escola-Universidade"*.

A coleção resulta dos esforços coletivos de Docentes Orientadores(as), Residentes e Preceptores(as) do Projeto Institucional do Programa de Residência Pedagógica (PIPRP) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL).

O PIPRP-UFAL teve como eixo central a formação teórico-prática e epistêmico-metodológica do(a)s envolvido(a)s em 13 (treze) cursos de licenciatura, dos três campi da UFAL (Campus A.C. Simões, Campus Arapiraca e Campus Sertão). Além disso, também contou com o envolvimento de docentes que atuaram como preceptores do programa nas escolas-campo vinculadas.

Nesta terceira edição do Programa de Residência Pedagógica da UFAL (PRP-UFAL) 2022-2024, que foi instituída pelo Edital nº 24/2022 – CAPES, estão presentes os cursos de Licenciatura em Biologia, Educação Física, Física, Geografia, História, Música, Matemática, Língua Espanhola, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Pedagogia, Química e Sociologia, que estão estruturados em 18 (dezoito) núcleos de residência pedagógica.

Assim, esta coleção desponta com textos que abordam aspectos teóricos e ações formativas, relatos de práticas vivenciadas no âmbito do PRP-UFAL 2022-2024; construídos com foco na cooperação e interações dialógicas, apresentando reflexões em torno dos saberes e fazeres docentes, fortalecendo as formações iniciais e em exercício.

Acreditamos, dessa maneira, assim, entregar aos leitores e às leitoras, lampejos deste nosso percurso formativo de 18 (dezoito) meses, que não se esgotam nos escritos aqui expostos, antes se abrem em possibilidades de construção de outras tantas e infinitas conexões, pontes, redes e alianças.

Cônscio(a)s de que as ideias veiculadas aqui, são apenas um mote para que novos diálogos e colaborações possam advir, nesse contínuo que é o vir a ser, esperançamos na construção de um mundo mais fraterno, justo e sustentável.

Prof. Dr. Adelmo Fernandes De Araújo

Apresentação da obra

A Residência Pedagógica (PRP), programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), foi instituída em 2018 pela Portaria Gab. nº 38.

Tal programa, tem "por finalidade apoiar a implementação de projetos inovadores com foco na articulação teórico-prática no âmbito dos cursos de licenciatura das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas, privadas e sem fins lucrativos, em parceria com as redes públicas de educação básica" (Silva et al. 2020, p. 131)[1].

Tendo esse objetivo como pedra angular, o PRP se instituiu a partir da parceria entre escolas e IES com vistas à elevação da qualidade das aulas no contexto da educação básica, bem como a melhoria dos processos de formação docente.

As IES que desejassem participar do PRP precisariam apresentar um Projeto Institucional no qual delineassem "núcleos de residência" e "subprojetos".

Cada área do conhecimento, com inserção no currículo oficial da educação básica, definido pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em sendo representada por um curso de licenciatura na IES, poderia, através de docente responsável indicado pelo colegiado do respectivo curso, apresentar proposta para um subprojeto. Por exemplo: um curso de Licenciatura em Matemática poderia, através de docente responsável, apresentar uma proposta de subprojeto.

Um núcleo de residência é o conjunto de recursos humanos diretamente ligados ao curso em tela e que dará materialidade ao que foi preconizado no subprojeto. Na primeira edição do PRP, cada núcleo de residência deveria conter 30 residentes, sendo 24 bolsistas e 6 voluntários (estudantes dos cursos de licenciatura com, pelo menos, 50% do curso concluído), para cada 3 preceptores (docentes da escolas nas quais a residência pedagógica seria implementada) e 1 docente orientador (professor da universidade que faria a coordenação dos trabalhos nas escolas). Nas edições posteriores da Residência Pedagógica, o número de residentes por preceptor foi reduzido de 10/1 para 6/1. Desta forma, o quantitativo de cada núcleo foi redefinido para 18 residentes (15 bolsistas e 3 voluntários), 3 preceptores e 1 docente orientador.

Caso a universidade tivesse dois cursos de Licenciatura em Matemática, por exemplo, e tivesse recursos humanos suficientes, ela poderia, num mesmo subprojeto apresentar a proposta de dois ou mais "núcleos de residência".

A primeira edição do PRP foi instituída nacionalmente pelo Edital nº 06/2018 – Capes. Em face deste edital, o Projeto Institucional do Programa de Residência Pedagógica da Ufal (PIPRP/Ufal) foi estruturado em 13 subprojetos: Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Língua Espanhola, Artes, Educação Física, Pedagogia, Filosofia, Sociologia, História, Geografia, Química, Física e Matemática. Esses por sua vez foram estruturados a partir de 18 núcleos de residência.

A segunda edição do PRP foi instituída nacionalmente a partir do Edital nº 01/2020 – Capes. Em face deste edital o PIPRP/Ufal foi estruturado em 15 (quinze) subprojetos: Ciências Biológicas, Letras – Língua Portuguesa, Matemática, Pedagogia, Química, Ciências Sociais/Sociologia, Educação Física, Geografia, História e Letras – Espanhol. Esses por sua vez foram estruturados a partir de 15 núcleos de residência.

A terceira edição do PRP foi instituída nacionalmente a partir do Edital nº 24/2022 – Capes. Em face deste edital, o PIPRP/Ufal, foi

estruturado em 13 (treze) subprojetos: Biologia, Educação Física, Física, Geografia, História, Música, Matemática, Língua Espanhola, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Pedagogia, Química e Sociologia. Esses por sua vez foram estruturados a partir de 19 núcleos de residência.

Os sujeitos envolvidos nos núcleos de residência pedagógica desta terceira edição foram desafiados a relatarem, dentre as múltiplas experiências vividas no PRP, aquela que mais expressasse o potencial deste programa para as escolas e para suas formações enquanto futuros docentes. Assim, movidos pelo espírito da pesquisa colaborativa e instigados à produção acadêmica, esses sujeitos tomaram por base as suas experiências vivenciadas em sala de aula e apresentaram os capítulos que compõem a coletânea *"Formação docente crítica e reflexiva em Alagoas: articulações teórico-práticas, interculturalidade e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade"*.

Neste volume da obra, socializamos as experiências compartilhadas pelos sujeitos envolvidos nos subprojetos de Biologia, Física, Geografia, História, Matemática e Pedagogia. Assim, esta obra disponibiliza 10 capítulos nos quais são compartilhadas experiências e reflexões emergentes das trajetórias dos núcleos de residência pedagógica da Ufal, a partir da terceira edição do PRP, notadamente as experiências ocorridas no ano letivo de 2023.

No capítulo 1, os autores e as autoras do estudo intitulado *"Construção da identidade docente: reflexões sobre ações didáticas do professor-pesquisador de Biologia na Residência Pedagógica"*, trazem elementos para pensar sobre a construção da identidade do profissional professor pesquisador. Tais reflexões tomam como mote os momentos vivenciados pelos residentes do subprojeto de Biologia no contexto da imersão nas escolas-campo. O texto concentra suas argumentações em torno de três categorias: a) Formação Inicial Docente; b) Formação Continuada; e c) Novo Ensino Médio. As interlocuções gravitam em torno das experiências vividas nas escolas campo e das contribuições do Programa de Residência Pedagógica na construção da identidade do profissional professor.

No capítulo 2, intitulado *"Esforços de descolonização do currículo de Física no Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas – Campus Arapiraca"*, os autores explicitam quatro relatos de experiências de ensino a partir das quais buscam tensionar a hegemonia da cosmovisão europeia sobre a emergência dos saberes físicos. A narrativa se concentra na exposição das vivências dos residentes no desenvolvimento dessas ações de intervenção didática dentro do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Alagoas, *Campus* Arapiraca. A primeira delas consiste numa atividade com foco na Astronomia do Antigo Egito, notadamente na reprodução de constelações egípcias que possuem suas correspondentes gregas vigentes internacionalmente até hoje. A segunda experiência aborda uma atividade na qual os estudantes foram desafiados a analisar as estruturas das construções indígenas tais como ocas, canoas, pontes, etc. A terceira experiência traz à baila um projeto de ensino, baseado em estudos teórico-bibliográficos e documentação, que teve como foco dar visibilidade as contribuições de pessoas negras para as ciências. A última experiência relatada por esses sujeitos apresenta uma atividade de produção de histórias em quadrinhos na qual os estudantes realizaram aproximações entre o ensino de Física e a educação para as relações étnico-raciais.

No capítulo 3, são trazidas à baila "*Escrevivências sobre percursos de tensionamento do currículo oficial em favor de um Ensino de Física decolonial*". Os autores e as autoras deste material partem da premissa de que, ao conhecermos a grandeza de obras colossais como Machu Piccho, o complexo arqueológico de Teotihuacán, as pirâmides da Planície de Gizé no Egito, Göbekli Tepe na Turquia e Angkor Wat no Camboja, não se pode conceber que os saberes de Física tenham emergido apenas da Grécia ou de homens brancos e com nacionalidade em países imperialistas. Neste sentido este estudo socializou relatos de esforços didáticos desenvolvidos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Alagoas, *Campus* Arapiraca, e que visaram tensionar a hegemonia europeia dos saberes físicos no Ensino Médio brasileiro. Tais esforços se concentraram em três ações.

Foram elas: uma experiência didática com a Astronomia Tupi-Guarani e a representação da constelação do Homem-Velho; um projeto de construção de histórias em quadrinhos que produz diálogos entre Física e Cultura; e, por fim, um projeto de construção e reflexão sobre as origens africanas da bússola.

O capítulo 4, recebeu como título: *"Estratégias didáticas de tensionamento das normativas de Gênero e Raça no currículo de Física do Ensino Médio"*. Neste trabalho os autores e as autoras se concentram na descrição de três projetos desenvolvidos na Escola Estadual de Ensino Médio Integral Professora Izaura Antônia de Lisboa (Epial) e que tiveram como foco dar visibilidade à mulheres, pessoas latinas e pessoas negras que produziram elaborações teóricas e /ou produtos científicos e que, por força do racismo, são eclipsados. A primeira experiência relatada emergiu do incômodo com o apagamento das contribuições das mulheres na história das ciências. Os livros didáticos de Física quase nunca trazem mulheres como cientistas. Movidos por estes incômodos, os autores relatam a organização de uma intervenção didática que favoreceu a visibilidade dessas cientistas. O segundo relato descreve duas experiências didáticas: um projeto sobre a visibilidade de povos latino-americanos nas ciências e um projeto sobre a visibilidade de povos africanos/afrodescendentes nas ciências.

No capítulo 5, intitulado *"Utilizando a gamificação como instrumento pedagógico na educação matemática: uma experiência no Programa de Residência Pedagógica"* enfoca o relato de três experiências didáticas que estiveram ancoradas na gamificação. Foram elas: a) Atividade do "Caça ao *Qr Code"*, que foi aplicada na Escola Municipal de Educação Básica Prefeito Benício Ferreira Reis, na turma de 9º ano, durante a aula de Matemática, e abordou os conteúdos de "Frações e Dízimas Periódicas"; b) o Jogo "Batalha Naval" criado na plataforma *Wordwall* que foi aplicado durante o Projeto de Intervenção na Escola Estadual de Ensino Médio Integral Integrado à Educação Profissional Professora Izaura Antônia de Lisboa (Epial), na turma de 3ª série do Ensino Médio, na qual explorou o conteúdo Probabilidade; e c) o Jogo "Plano dos Descritores", que foi aplicado com 136 estudantes,

sendo 49 do 9º ano do Ensino Fundamental e 87 da 3ª série do Ensino Médio, durante o Projeto de Intervenção na Escola Estadual de Educação Básica Arthur Ramos.

O capítulo 6, intitulado *"SINPETE – Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica 2023: relato da participação do Núcleo de Matemática – A. C. Simões do Programa Residência Pedagógica da UFAL"*, detalha o SINPETE que ocorreu dentro da 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) com ênfase nas atividades desenvolvidas pelos residentes do núcleo de Matemática. A programação da Sinpete incluiu concursos, maratonas, oficinas, palestras e outras atividades, dentre as quais a "Arena Matemática" que enfocou atividades baseadas em "Origamis e Tangram" e que é o objeto de discussão dos autores e autoras deste capítulo.

O capítulo 7, intitulado *"Maratona alagoana de raciocínio lógico: um relato de experiência sobre a organização do evento"* traz o relato de atividades desenvolvidas durante a XIV Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico, realizada em 2023, no Campus A.C. Simões da Ufal, em Maceió, destacando o impacto da atuação dos residentes.

O capítulo 8, *"Identidade docente, aprendizagem histórica e as relações com a consciência histórica: desafios, limites e possibilidades"*, socializa relatos de experiências desenvolvidas em três escolas: Escola Estadual Prof. Edmilson de Vasconcelos Pontes; Escola Estadual Dr. Rodriguez de Melo e Escola Estadual Alfredo Gaspar de Mendonça, todas localizadas em Maceió-AL. O foco dos relatos de experiências foram a Consciência Histórica atuando como orientação temporal, contradições históricas da produção do Açúcar Colonial e a Ditadura Civil-Militar no Brasil, respectivamente. Ao longo deste capítulo os autores e as autoras apontam alternativas para a superação de abordagens rasas, generalistas e mecanizadas de saberes teóricos, distante das carências de aprendizagem dos estudantes e das reais necessidades da sociedade. Além disso, contribui também para a formação da consciência histórica dos diferentes sujeitos históricos

e para que os(as) professores(as) adotem uma identidade docente autônoma e de análise crítica da realidade social.

O capítulo 9 intitulado *"Projeto Fake News: uma ação do PRP Geografia com alunos do Ensino Médio"*, os autores e as autoras argumentam que a disseminação de notícias falsas gera impactos em todos os setores da sociedade, não estando a educação imune a esse processo. Em face desse fenômeno, a escola, pode e deve contribuir no combate à desinformação através da formação de alunos críticos, reflexivos e questionadores, pois esse processo formativo é a base para conter a desinformação. Para sustentar tais argumentos, os autores e as autoras partem da definição de *Fake News*, situam o contexto no qual esse conceito se populariza em função das eleições presidenciais norte-americanas que elegeram Donald Trump; localizam como o conceito reverbera no Brasil nos anos seguintes, seja do ponto de vista político, jurídico e pedagógico; e apresentam a descrição do desenvolvimento de um projeto sobre *Fake News*, desenvolvido pelo preceptor e pelos residentes do âmbito do subprojeto de Geografia do PRP da UFAL. Esse projeto foi realizado no ano de 2023 em uma turma do 1º ano do Ensino Médio numa escola pública localizada no município de Maceió-AL.

O capítulo 10, intitulado *"Leitura Literária na Educação Infantil: articulações entre teoria-prática e pesquisa colaborativa na interface escola-universidade"* aborda a mediação de leituras literárias na Educação Infantil com ênfase nas articulações entre teoria-prática no contexto de uma pesquisa colaborativa na interface escola-universidade, a partir do olhar reflexivo para o desenvolvimento do projeto de intervenção "A leitura como portos de passagem" no contexto do PRP. A pesquisa colaborativa permitiu analisar as ações pedagógicas intencionais e planejadas para a mediação de leitura literária e de modos de ler o texto. Ao longo da narrativa, as autoras demonstram que as crianças participam das práticas de linguagens proporcionadas pela leitura da literatura infantil numa relação dialógica com a professora preceptora, as residentes, o texto e o mundo.

A socialização desses relatos visa sobretudo inspirar outros professores em formação ou em exercício a ousar e inovar em suas práticas pedagógicas. Esperançamos que as ideias aqui contidas contribuam para a melhoria contínua do ensino em múltiplos campos disciplinares, níveis e modalidades. Tendo em vista que esse material expressa síntese de um percurso que articula diversos atores da interface universidade-escola, comprometidos com a elevação da qualidade do ensino, lhe convidamos à leitura e ao diálogo através dos e-mails dos autores e das autoras. Esses diálogos podem favorecer a construção de novas conexões, novas pontes, novas redes, novas alianças.

Desejamos uma boa leitura!

Prof. Dr. Adelmo Fernandes De Araújo
Prof. Dr. Isnaldo Isaac Barbosa
Prof. Dr. Ivanderson Pereira Da Silva
Profa. Dra. Jacqueline Praxedes de Almeida

CAPÍTULO 1

CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE: REFLEXÕES SOBRE AÇÕES DIDÁTICAS DO PROFESSOR-PESQUISADOR DE BIOLOGIA NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Cheila Juliana César Gomes
Devid Lucas Tenório dos Santos
Felipe Rodrigues de Andrade
João Pedro Rodrigues França
Lavínia Tayse dos Santos Silva
Lilian Carmen Lima dos Santos
Maiara Farias dos Santos

INTRODUÇÃO

Este capítulo trata sobre a formação inicial do professor pesquisador, especificamente, do professor de Biologia a partir do contexto do Programa de Residência Pedagógica — PRP. O tema é tratado a partir do cenário estabelecido no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, atendendo ao edital Capes 24/2022, em que ficaram estabelecidas três (03) escolas de Educação Básica como escolas-campo.

O objetivo é trazer contribuições para pensar sobre a construção da identidade do profissional professor pesquisador ao discorrer sobre reflexões das ações didáticas planejadas, executadas e avaliadas, em momentos vivenciados no período em que os estudantes residentes estiveram nas escolas, juntamente com os professores preceptores.

Descrever sobre as experiências e práticas dos estudantes residentes e professores preceptores em sala de aula possibilita a partilha de saberes e fazeres didáticos, os quais podem auxiliar outros estudantes, professores da Educação Básica, professores formadores da Educação Superior, especificamente os profissionais da área de Ciências e Biologia.

Diante do exposto, o presente texto está organizado em três partes, quais sejam: Formação Inicial Docente, Formação Continuada e Novo Ensino Médio, em cada parte constam os conceitos de fundamentação, as experiências vividas nas escolas campo e a contribuição do PRP na

construção da identidade do profissional professor a partir da visão dos estudantes residentes e dos professores preceptores.

Conclui-se com as considerações finais sobre a contribuição do PRP na construção da identidade profissional do professor por meio das práticas e discussões acerca da formação docente.

FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE

A partir da concepção de formação docente inicial descrita por Borges e Tardif (2001), que entendem o ensino como:

> [...] atividade profissional que se apoia num sólido repertório de conhecimentos; considera os professores como práticos reflexivos; ver a prática profissional como um lugar de formação e de produção de saberes pelos práticos; instaura normas de acesso à profissão e estabelece ligação entre as instituições universitárias de formação e as escolas da Educação Básica. (Borges; Tardif, 2001, p. 67)

Consideramos o entendimento dos autores, acima citados, sobre a formação inicial, como alguns dos princípios que norteiam a formação inicial do professor de Ciências e Biologia, uma vez que os saberes de domínio, assim como, refletir a própria prática e ter a interação entre os atores das instituições de Educação Superior e Básica são fundantes para a formação inicial do professor pesquisador.

Como forma de garantia desta formação inicial, somada ao tripé de ensino, pesquisa e extensão que alicerçam o funcionamento e os princípios moventes das universidades em nosso país, os programas destinados à construção das identidades profissionais dos que atuarão na educação básica, como o PRP e PIBID, cumprem um papel indispensável nessa trajetória formativa, dando real significado a uma educação antropofágica interculturalista, desdobrada na aglutinação e "digestão" dos aprendizados acadêmicos utilizados como "alimento" formador, quebrados e reabsorvidos quando encontrados com as construções psicoculturais dos sujeitos em formação, culminando em novos saberes expelidos na materialidade da sala de aula.

Sendo assim, o PRP, como um programa de formação docente, proporciona aos estudantes residentes a oportunidade ímpar de vivenciar a prática docente a partir da imersão no cotidiano escolar durante dezoito meses. A vivência profissional no PRP é fundamental para a formação dos residentes, uma vez que possibilita a construção da identidade docente, o desenvolvimento da práxis pedagógica, além de conhecer de perto a realidade e desafios da escola. Apresentamos as vivências pedagógicas, as quais se referem à formação inicial docente e à reflexão sobre a contribuição na formação profissional dos estudantes residentes.

As vivências nas escolas foram imprescindíveis para a construção de significado na formação docente, pois a exposição dos residentes à falta de estrutura, salas lotadas, escassez de materiais didáticos e indisciplina, serviram como ingredientes significantes na elaboração de uma identidade e da prática docente em efervescência.

Desde os primeiros momentos da RP os estudantes foram desafiados a lidar com a limitação estrutural da escola, visto que é uma problemática enfrentada pela maioria das escolas públicas do Brasil. Escolas com estruturas fragilizadas sempre foram um desafio para o fazer pedagógico dos professores, principalmente por estarem diretamente ligadas à aprendizagem discente e o processo relacional de pertencimento ao ambiente escolar (Neto, 2013). Todavia, a vivência nesses ambientes durante a formação inicial, contribui diretamente para o desenvolvimento da criatividade e adaptabilidade, sendo necessária a busca de alternativas para a promoção das aulas e projetos.

Essa debilidade foi vista dentro e fora da sala de aula, haja vista a inviabilidade desde tomadas elétricas para uso de equipamentos ao laboratório de ciências elegido como depósito de materiais de construção, requerendo cotidianamente a conversão da energia da frustração em energia de ação coletiva.

Nesta ótica, lidar com salas lotadas foi um importante marcador nesse processo. Este cenário é um grande desafio para inúmeros professores, como bem mostra uma pesquisa recente realizada pelo

Instituto Locomotiva, em parceria com o Sindicato dos Professores do Estado de São Paulo (APEOSP), que a grande maioria dos professores, estudantes e familiares pesquisados reconhecem a superlotação como um forte marcador da própria aprendizagem e sobrecarga dos docentes durante o exercício das atividades escolas (Cut, 2023), dificultando o bom desenvolvimento do ensino e aprendizagem, além de ser um empecilho para o acompanhamento individualizado dos alunos. Vale ressaltar, que esta situação edifica a capacidade de planejamento das ações, controle do tempo, atenção e gerenciamento de conflitos.

Desse modo, muitas das atividades deixam de ser executadas pela falta de recursos disponibilizados pela escola, deixando o planejamento limitado e dificultando o trabalho dos professores. Por outro lado, os residentes que passaram por esta vivência precisaram desenvolver a criatividade e inovação para a construção de materiais didáticos e aulas diferenciadas, baseadas nas condições disponíveis na escola.

Seguindo esta perspectiva, a exposição a conflitos e indisciplina é um dos principais motivos para o abandono da carreira docente e da construção de um ambiente propício ao ensino e à aprendizagem. Desta forma a participação na RP ajudou a desenvolver a capacidade de lidar com situações de conflito, se colocar no lugar do outro e a entender as questões sociais que podem estar envolvidas com a indisciplina.

Como mostrado, as experiências do PRP para esse escopo da formação inicial, trouxeram uma diversidade de vivências que dificilmente se concretizam no seu nível de aprofundamento durante a graduação, fazendo com que a proposta do Programa tenha sido uma peça chave na formação inicial docente, que foi ganhando corpo e significados múltiplos a partir dos laços criados, os aprendizados vividos, as dificuldades experimentadas e um fazer descoberto constantemente neste campo que chamamos educação.

FORMAÇÃO CONTINUADA

A partir da questão: como podemos aprender com a Residência Pedagógica? Tem-se que ao desenvolver a atividade docente, os professores continuam em formação, uma vez que os fazeres da práxis, no cotidiano escolar, remete a reflexões sobre a própria prática, ou seja, o ambiente escolar, também, é um espaço de formação continuada docente. Nesse cenário os saberes, as experiências e os demais fazeres docentes vividos são fundamentais para a formação profissional continuada, pois segundo Freire (1998) a formação precisa ser permanente para o aprimoramento da prática.

O ambiente escolar é o espaço em que se desenvolvem as ações didático-pedagógicas do PRP, envolvendo o estudante residente, o professor preceptor e os estudantes da Educação Básica, ou seja, é o espaço em que ocorre a construção da identidade docente e que se dará ao longo de toda uma carreira profissional, assim como o desenvolvimento das competências e/ou habilidades necessárias para atuação como docente.

O conceito de identidade docente emerge da percepção que temos sobre nós mesmos como sujeitos históricos, construídas de acordo com o contexto e condição sociocultural, as vivências, e as relações que cada pessoa, indivíduo ou coletivo, estabelece com o outro(s) e com o mundo (Rech; Boff, 2021).

Vivemos num momento onde a informação é propagada rapidamente por meio de vários veículos e formas de comunicação, principalmente as de tecnologia digital. A maioria dos indivíduos possui fácil acesso a essas informações que podem ser utilizadas e interpretadas de maneira proveitosa, ou não. Vistas como recursos que auxiliam no desenvolvimento do pensamento crítico e capazes de entender o significado da informação, relacioná-la a outros dados, transformá-la em aprendizagem significativa (Ausubel,1982).

O cenário educacional segue um ritmo parecido e acompanha grande demanda por informações e atualizações. A fim de garantir que

todos os receptores sejam contemplados com a oportunidade de construir um conhecimento que influencie, positivamente, em suas vivências, faz-se necessário que os educadores estejam sempre atualizados a respeito de novas estratégias e das possibilidades de melhorias do seu fazer docente, uma vez que são eles os mediadores entre a informação e o conhecimento. Como destaca Pereira (2011, p.69):

> A docência, portanto, é uma atividade complexa porque a realidade na qual o professor atua é dinâmica, conflituosa, imprevisível e apresenta problemas singulares que, portanto, exigem soluções particulares. Exige mobilização de saberes para o cumprimento do objetivo de educar que é: o desenvolvimento das diferentes capacidades – cognitivas, afetivas, físicas, éticas, estéticas, de inserção social e de relação interpessoal – dos educandos, que se efetivam pela construção de conhecimentos (Pereira, 2012, p. 69).

Sabemos que a formação inicial não contempla a totalidade de uma formação docente e o futuro profissional professor necessita continuar sua formação para que possa lidar com as imprevisibilidades e especificidades que a sala de aula demanda, mas como afirma Chimentão (2009):

> [...] a formação continuada não descarta a necessidade de uma boa formação inicial, mas para aqueles profissionais que já estão atuando, há pouco ou muito tempo, ela se faz relevante, uma vez que o avanço dos conhecimentos, tecnologias e as novas exigências do meio social e político impõem ao profissional, à escola e às instituições formadoras, a continuidade, o aperfeiçoamento da formação profissional.

O termo *formação continuada* ou *educação continuada*, ou ainda, *formação ao longo da vida* ou *Complementar* foi desenvolvida nos anos de 1990, por meio de organismos internacionais como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e substitui o conceito de *formação permanente* (Cury, 2017; Moreto, 2020). A formação continuada abriga desde cursos de extensão de natureza diversa até cursos de formação que outorgam diplomas profissionais (de nível médio ou superior) (Gatti, 2008).

Essas formações são caracterizadas como cursos estruturados e formalizados oferecidos após a graduação, ou após o ingresso no exercício do magistério, de modo amplo e/ou genérico, compreendendo qualquer tipo de atividade que venha a contribuir para o desempenho profissional. Imperioso como um requisito para o trabalho, a ideia de atualização constante e de renovação, em função das mudanças nos conhecimentos e nas tecnologias no mundo do trabalho (Gatti, 2008).

Segundo o relatório do Banco Mundial (2018), um financiador de políticas específicas de países em desenvolvimento, inclusive políticas para a educação, a formação de professores compreende a formação profissional em alternância pelo treino e técnica. Envolve a articulação entre trabalho prático de sala de aula e estudos, englobando a teoria do capital humano pela soma dos saberes e aptidões, fonte de capacidade produtiva, a pedagogia das competências e a performance da escola pelas avaliações externas, o treino de técnicas e o domínio, gestão e acompanhamento da sala de aula com vistas às necessidades da globalização.

Do ponto de vista da economia de mercado, é preciso formar o profissional-trabalhador com habilidades intelectuais mais diversificadas e flexíveis, e entre eles, está o professor, que ocupa um espaço privilegiado no espaço sociocultural. Sob a égide da economia de mercado, a perda do capital humano refletiria no baixo desenvolvimento socioeconômico, baixo nível educacional, diminuição da qualidade de vida e da cidadania (Becker, 1993).

E como a *formação continuada* acontece no Brasil? No ordenamento jurídico brasileiro, a assimilação se deu pela política nacional de educação continuada a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Lei 9.394/1996) e refletiu os aspectos contextuais da necessidade de educação continuada. No art. 67, em seu *caput*, estipulou que os sistemas de ensino deverão promover a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes, inclusive nos termos dos estatutos e dos planos de carreira do magistério público, em seu inciso II, coloca ainda o aperfeiçoamento como obrigação. E permite, inclusive, afastamento remunerado para esse fim.

Ainda há menção à educação continuada nos art. 40, 63 e 80 da mesma lei. Ademais, encontra respaldo nas Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2015) para as exigências da formação inicial e continuada. Em seus art. 16 e 17 trata das diretrizes para a formação continuada. O art. 16 define a formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o pensar pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos (natureza diversa, inclusive cursos à distância de curta e/ou longa duração), programas e ações além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica. A principal finalidade é a reflexão sobre a prática educacional e a busca do aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional.

O PRP conferiu aos residentes, em parte, algumas das experiências citadas acima, ainda durante a formação inicial. Essas vivências influenciaram positivamente no processo inicial da construção da identidade profissional. A todo instante, desafiados a mediar e solucionar situações que ocorrem durante a atuação profissional, sempre sendo orientados pelos professores preceptores, ou seja, profissionais com mais experiências e saberes a agregar.

Durante as trocas de experiências realizadas entre os residentes de todas as escolas-campo, foi possível observar que cada instituição tem sua dinamicidade, variando entre constantes resoluções de problemas a constantes possibilidades de produções, proporcionando uma visão mais íntima da realidade educacional de cada ambiente. Do ponto de vista do estudante-residente, é fundamental realizar formações continuadas a fim de buscar aprimorar suas práticas de formação docente e seus conhecimentos.

Na área de Biologia, é importante que o professor esteja apto para flexibilizar suas práticas metodológicas, contemplando todas as múltiplas formas de aprendizado, visto que, para boa parte dos estudantes, alguns conteúdos são muito abstratos e necessitam de recursos que facilitem o processo de aprendizagem.

Durante as formações continuadas é indispensável o contato dos profissionais da educação com especialistas que além de agregar com seus saberes específicos, também possam proporcionar trocas entre os professores, para que estes possam visualizar outras situações fora do seu cotidiano e adquira conhecimento das possibilidades de soluções para as questões levantadas.

Entender, também, que a teoria atrelada à prática promove um ensino mais coerente, pois os educadores devem desenvolver a habilidade de relacionar os conhecimentos prévios dos estudantes com os conteúdos, para que o processo de construção do conhecimento seja mais concreto e isto requer domínio de conteúdo. Estar sempre atualizado com as novas metodologias, práticas docentes e necessidades da sociedade confere ao profissional mais segurança para realizar seu trabalho com excelência, além de promover para eles mais qualificações curriculares, mas como afirma Silva (2011).

> [...] embora exista uma relação entre esses fatores - ascensão na carreira e formação continuada - o fato da formação não deve estar atrelado somente a progressão na carreira, e sim ser compreendida como um direito para um bom fazer pedagógico. (Silva, 2011).

As experiências que os integrantes do PRP tiveram foram enriquecedoras em grande escala, pois esses futuros profissionais entrarão no mercado de trabalho com mais segurança e habilidades para realizar uma boa prática docente. Entendem também que, por mais que já tenham feito parte de uma formação continuada, isso não os impede de buscarem novos conhecimentos, pois principalmente nas Ciências Biológicas, novas descobertas surgem a todo instante, o que exigem desses educadores o compromisso de sempre se manter atualizado para garantir fazer a diferença como um mediador da construção do conhecimento de futuros cidadãos, cientistas e professores.

NOVO ENSINO MÉDIO

O cenário do Novo Ensino Médio nas escolas da Educação Básica desperta discussões, visto possuir características e objetivos que precisam ser adequados às escolas, ao saber e ao fazer dos professores. Dentre as adequações, as principais são a carga horária, a Base Nacional Comum e os Itinerários Formativos.

Nesse tópico iremos discorrer sobre o cenário do Novo Ensino Médio, experiências vividas na escola campo com reflexões sobre a formação profissional inicial e continuada do professor pesquisador de Biologia a partir das práticas dos professores preceptores, residentes e estudantes da Educação Básica no contexto do PRP.

A partir da Lei nº. 13.415/2017, o Novo Ensino Médio (NEM) passou uma reestruturação radical, sendo organizado em Formação Geral Básica (FGB), que engloba as disciplinas tradicionais, como Biologia, História, Língua Portuguesa e Matemática, e os Itinerários Formativos (IF), que constituem disciplinas novas, da parte flexível do currículo.

Na rede estadual de ensino do Estado de Alagoas, o NEM foi implementado apenas em 2022, trazendo novas disciplinas flexíveis para compor o currículo. Apesar de haver aumento da carga horária geral, os Itinerários Formativos tomaram parte da carga horária da Formação Geral Básica, que foi reduzida de 2.400h para 1.800h. A justificativa para a inclusão dos IF é tornar o ensino mais atrativo para os estudantes, a partir de um ensino voltado para o mercado de trabalho por meio das Trilhas de Aprofundamentos Curriculares. As trilhas se apresentam como ramificações dos itinerários formativos com o intuito de oferecer ao estudante de ensino médio uma base técnica em detrimento de uma formação crítica da realidade.

Essa mudança trouxe a reestruturação do currículo, com a promessa de uma superação de um velho modo de educação, com a inclusão dos itinerários formativos, o que aumentaria o protagonismo estudantil. No entanto, no caso do Novo Ensino Médio, teoria e prática

se distanciaram, em detrimento das diversas realidades que o país possui, contribuindo para um currículo desarticulado da materialidade e elevando a precarização do fazer docente.

Na rede estadual de ensino de Alagoas, a Formação Geral Básica (FGB), agrupa as disciplinas clássicas como Biologia, Língua Portuguesa e Matemática, as quais compõem parte minoritária da carga horária. A exemplo, nas escolas de tempo integral de 9h, das 5400h do Ensino Médio, apenas 1800h são de FGB, ou seja, um terço. Parte dessas disciplinas sequer estão presentes na terceira série do Ensino Médio, o que é o caso de Arte, Língua Inglesa, Química, Física, Geografia e Sociologia. Biologia está presente em todas as séries do Ensino Médio, mas com carga horária diminuta, havendo redução de 360 horas ao longo das três séries do Ensino Médio para apenas 200 horas, como o NEM. Nos Itinerários Formativos, há disciplinas novas que não são direcionadas a todos os estudantes, algumas severamente afastadas da formação inicial dos docentes, como a disciplina de Jogos Digitais e E-Sports.

Diante disso, o professor precisa ser versátil e compreensivo para atuar na profissão, seja pela falta de materiais necessários para uma aula prática ou de demonstração, pela reestruturação curricular ou mesmo situações da vida pessoal dos estudantes que acabam influenciando no rendimento escolar e na relação com os próprios colegas, ocasionando problemas como *bullying*, ansiedade e depressão. Tais desafios, trazidos ou reforçados com a implementação do Novo Ensino Médio refletem na vida dos estudantes, já que esse modelo de ensino orientado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz a perspectiva de um jovem protagonista e autônomo, deixando os saberes curriculares estritamente ligados a formação de mão de obra e a inserção no mercado de trabalho (Brasil, 2018).

Assim a BNCC menciona a formação para cidadania plena, porém enfatiza a formação para o trabalho principalmente com a atuação das trilhas de aprofundamentos curriculares que trazem elencadas as profissões que os estudantes podem seguir caso cursem determinada trilha. Na prática o que acontece é uma falsa ideia de autonomia, já que os jovens estudantes ainda não possuem responsabilidade, maturidade

e liberdade de escolha necessária para saber quais profissões seguir tal qual é esperado deles, como pode ser observado em disciplinas dos Itinerários Formativos tais quais Laboratório de Práticas Experimentais (LPE) e Características Adquiridas ou Hereditárias (CAH), que trazem como foco o jovem pesquisador inserindo a ideia de preparação para a carreira científica com o intuito de preparação para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

Entretanto, essas disciplinas trazem ementas muito vagas, limitando-se a elementos abstratos acerca do que esperar da própria disciplina, do docente e da formação do estudante ao cursá-la. Infelizmente, não são casos isolados, constituindo na verdade um padrão que se repete em todas as demais disciplinas dos Itinerários Formativos incluídas pelo NEM.

A transformação na educação vivida em 2023 e imposta pelo Novo Ensino Médio não é surpreendente, sendo antecipada e debatida há anos. Silva e Scheibe (2017) apresentaram um prognóstico do NEM, a partir do *modus operandis* das reformas educacionais no Brasil, que na visão das autoras, são vendidas como soluções ideais para os problemas educacionais, mas se caracterizam na prática como reformulações de velhos métodos. O NEM, especificamente, faz resgate de concepções pedagógicas do período da ditadura cívico-militar brasileira, com a flexibilização do currículo.

Entretanto, a motivação desse aceno para o passado se aninha na necessidade histórica que a reforma tem de se alinhar com a organização neoliberal no qual está inserida, que exige dos estudantes e professores uma elevada versatilidade, devendo se ater a competências e habilidades, facilmente aplicáveis a diversos cenários e não aos conhecimentos historicamente construídos. Uma saída, no entanto, é possível, tornando a flexibilidade do currículo e utilização de competências e habilidades prenunciadas na BNCC e nos documentos correlatos ao NEM em algo que concretamente possibilite uma educação democrática. Saviani (2021) contribui nessa direção, uma vez que lança um apelo para a constituição de um ensino que mobilize os

conhecimentos historicamente construídos e conhecimentos ligados à vivência das comunidades. Não se trata, todavia, de descartar os saberes práticos ou teóricos em detrimento de um ou outro, como faz o NEM e a BNCC, mas compreender que são ambos igualmente necessários.

Nesse contexto, o professor assume uma função essencial, apesar de não ser ele o único capaz ou responsável por ela, mas é figura-chave para a reformulação da educação, constituindo a profissão docente resistência frente aos avanços neoliberais, reconfigurando a estrutura curricular, abalada a partir da BNCC, para servir aos interesses da comunidade escolar, e não o contrário, ou seja, negando que a comunidade escolar seja meramente submetida à estrutura curricular alienígena a ela, que foi concebida fora de seus limites, por um corpo tecnoburocrático distante da realidade escolar. Ao assumir tal responsabilidade, a Residência Pedagógica é capaz de compreender novas disciplinas, à princípio impostas pelo mencionado corpo tecnoburocrático como campo de ação, metamorfoseando-as a partir dos anseios docentes e discentes, utilizando-as como meio de transformação social.

Foi assim que a disciplina Laboratório de Práticas Experimentais (LPE) foi construída por residentes e preceptor da Residência Pedagógica. Desde a ementa até sua execução, tal disciplina foi consolidada a partir de um olhar democrático, indo para além de discurso vazio. As turmas foram direcionadas a construir projetos de pesquisa e executá-los, a partir de planejamento conjunto. Tais projetos precisavam se conectar em algum nível à transformação social, devendo se relacionar com a lógica neoliberal, uma vez que fugir dela seria impossível, mas não se submeter à mesma. Desse modo, discussões amplas e ação concreta preencheram um componente curricular que inicialmente sequer carregava ementa própria.

Para residentes, a experiência com o NEM traz ampliação da visão de mundo acerca do formato de ensino atual. Suscita reflexões tanto em relação à quantidade de disciplinas ofertadas como em relação à carga horária que o estudante permanece na escola, o que é

mais intenso no ensino integral, no qual o tempo diário desse aluno é voltado aos estudos, transformando o espaço domiciliar em dormitório. A paisagem desenhada contribui para a formação de uma juventude cansada fisicamente e mentalmente, o que afeta o desempenho escolar, pois a falta de saúde, aqui numa concepção de plena condição física e psicológica do ser, contribui para a suscetibilidade a doenças como depressão e ansiedade, que deixam o estudante sem perspectiva de vida, desencadeando uma série de outros problemas. O cenário apresentado explica em parte o desinteresse e falta de atenção do aluno percebido em sala de aula, tanto por preceptores quanto residentes.

A partir desse panorama, é necessário que o docente busque estratégias para que o conteúdo se torne mais atrativo e relevante para a constituição do discente. Estratégias essas que fogem à formação inicial dos residentes e da formação continuada formal dos preceptores, devendo ser constituída em diferente modelo de formação, que conecte as vivências de professores veteranos e futuros docentes, algo que o Programa Residência Pedagógica objetiva. Trazer a relação do conteúdo com o cotidiano para que possam entender o que está a sua volta e conectar os conteúdos de diversas áreas através da interdisciplinaridade mostra ao estudante que tudo está relacionado e que a depender do conteúdo e do objetivo da aula esse conhecimento se amplia, ganhando novas matizes e se revestindo de historicidade, como Saviani (2021) discute.

Esse é o desafio do professor pesquisador no contexto do Novo Ensino Médio, que precisa usar a própria BNCC e sua nova organização curricular para combater a compartimentalização e tecnicização do saber, a fim de que os estudantes compreendam que a Biologia, e a área de Ciências da Natureza se relacionam com outros campos do conhecimento humano, sendo conectados e que podem e devem ser utilizados para a transformação social e não como instrumentos de controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao tratar sobre a construção da identidade docente do professor pesquisador a partir de reflexões acerca da formação inicial do professor de Biologia no contexto do Programa de Residência Pedagógica — PRP, permitiu perceber a complexidade que envolve o processo formativo.

Como contribuições para pensar a construção da identidade docente, fez-se necessário abordar sobre a formação inicial, a formação continuada e a implantação do Novo Ensino Médio, uma vez que os estudantes residentes estiveram imersos na escola campo, envolvidos com os professores preceptores.

Nesse sentido, temos que em relação à formação do futuro professor, o PRP teve grande relevância, uma vez que, por meio dele, o residente teve a oportunidade de vivenciar a práxis docente em uma imersão na escola. Essa experiência permitiu ao licenciando desenvolver competências essenciais para a atuação profissional. Ainda assim, possibilitou ao preceptor compartilhar sua expertise contribuindo com a formação dos residentes. Em contrapartida, o preceptor pode aprender e incorporar práticas e metodologias trazidas pelos residentes, que vem sendo atualizadas e discutidas ao longo destas formações em desenvolvimento.

No que se refere à vivencia na escola campo com a implantação do Novo Ensino Médio, é ao mesmo tempo, campo de transformação curricular e da formação docente e discente quanto arena de disputa entre correntes de pensamento pedagógico.

Imposta de cima para baixo por um corpo tecnoburocrático afastado da realidade escolar, essa reforma não precisa ser assumida por educadores sem reflexão, podendo e devendo ser estudada e questionada. O Programa Residência Pedagógica, neste âmbito, se constitui como privilegiado, pois integra experiências de residentes e preceptores, unindo campo de ação da Universidade e da Educação Básica, oportunizando reflexão sobre o Novo Ensino Médio para transformar a efetivação nas escolas a favor de um ensino de qualidade

e que sirva aos interesses da comunidade escolar e não de um corpo tecnoburocrático.

Os relatos trazidos neste capítulo demonstram que a oposição estratégica ao Novo Ensino Médio não é apenas possível, mas concreta, transmutando o currículo do NEM através das próprias ferramentas disponibilizadas por ele, convertendo lacunas em possibilidades, por meio de uma percepção ampla e densa de educação.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David. P. **A aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Moraes, 1982.

BANCO MUNDIAL. **World Development Report 2018**: Learning to realize education' promise. Washington, D.C.: World Bank, 2018. https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1096-1. Acesso em: 4 jan. 2024.

BECKER, Gary S. **Human capital**: a theorical and empirical analysis with special reference to education. 3 ed. Londres: University Chicago Press. 416 p. 1993.

CHIMENTÃO, Lilian Kemmer. **O significado da formação continuada docente.** Congresso Norte Paranaense de Educação Física Escolar, jul. 2009.

CURY, Carlos Roberto Jamil. A globalização e os desafios para os sistemas nacionais: agenda internacional e práticas educacionais nacionais. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 33, n.1, p. 15-35. 2017. https://doi.org/10.21573/vol33n12017.72829.

GATTI, Bernardete A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n.37, 57-70 p. 2008.

BORGES, C.; TARDIF, M. Apresentação. Educação & Sociedade. **Educação & Sociedade** Dossiê: Os saberes dos docentes e sua formação. Campinas: Cedes, n. 74, Ano XXII, p. 11-26, abr., 2001.

BRASIL . **Base Nacional Comum Curricular**. Ensino Médio. Brasília: MEC. Versão entregue ao CNE em 03 de abril de 2018. Disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base >. Acesso em 29 Jul 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 02/2015, de 1º de julho de 2015. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, seção 1, n. 124, 2 jul.2015.Disponívelem:https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22015.pdf?quer LICENCIATURA. Acesso em: 5 jan. 2024.

CUT, Redação. Salas lotadas e falta de investimentos são gargalos da educação, mostra pesquisa. CUT - **Central Única dos Trabalhadores**. 23 de maio de 2023. Disponível em: <https://www.cut.org.br/noticias/salas-lotadas-e-falta-de-investimentos-sao-gargalos-da-educacao-mostra-pesquisa-3213>. Acesso em: 12 jan. 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

MARTINS SILVA, J. da C. Formação continuada dos professores: visando a própria experiência para uma nova perspectiva**. Revista Iberoamericana De Educación**, 55(3), 1-11. 2011. https://doi.org/10.35362/rie5531600.

MORETO, Júlio Antônio. **Formação continuada de professores — professores excelentes: proposições do Banco Mundial**. Revista Brasileira de Educação, v. 25, e250047, 1-24 p. https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250047.

PEREIRA, Claudia Justus Torres. **A formação do professor alfabetizador: desafios e possibilidades na construção da prática docente**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, RO, 2012.Disponível em:<http://www.mestradoeducacao.unir.br/downloads/1630_dissertacao_claudia_justos.pdf>. Acesso em: 03 de jan. de 2024.

NETO, Joaquim José Soares et al. **Uma escala para medir a infraestrutura escolar**. Est. Aval. Educ., São Paulo , v. 24, n. 54, p. 78-99, abr. 2013 . Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-68312013000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 12 jan. 2024.

RECH, R. A. C.; BOFF, E. T. DE O.. A constituição da identidade docente e suas implicações nas práticas educativas de professores de uma universidade comunitária. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 102, n. 262, p. 642667, set. 2021.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações.** 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2021.

SILVA, M.R; SCHEIBE, L. **Reforma do ensino médio: pragmatismo e lógica mercantil**. Revista Retratos da Escola, Brasília, v. 11, n. 20, p. 19-31, jan./jun. 2017. Disponível em: https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/769/721.

CAPÍTULO 2

ESFORÇOS DE DESCOLONIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALAGOAS – CAMPUS ARAPIRACA

José Júnior Santos Ferreira
Juciane da Silva Santos
Ivana Mayara dos Santos Valdivino
Valdenir Soares dos Santos
Flávio de Oliveira Santos
Ivanderson Pereira da Silva

INTRODUÇÃO

A história do Brasil tem sido contada na escola a partir da chegada dos portugueses em 1500. A narrativa dessa história é a mesma que tem apagado o desenvolvimento científico e tecnológico dos povos originários da África, da Ásia, da Oceania e das Américas (Silva; Medeiros Neto, 2023).

No processo de colonização das terras brasileiras, os povos originários passaram por violentos processos de genocídio material e epistêmico em nome do avanço do imperialismo europeu (Paz; Silva, 2022). No que concerne ao genocídio epistêmico, ou epistemicídio, basta que consultemos qualquer livro didático de física, por exemplo, para constatarmos a ausência de autores/as negros/as, amarelos ou indígenas, bem como a ausência de saberes, exemplos ou problemas que remontem ao legado científico-tecnológico desses povos (Farias; Silva, 2023).

O ensino de física é reproduzido, por consequência, a partir da narrativa dessa história única, que é colonialista e, portanto, racista (Almeida, 2020). Com efeito, é sabido que cada povo, em cada momento histórico, em cada região do globo terrestre, construiu formas distintas de dar conta de suas necessidades de desenvolvimento científico e tecnológico (Pinheiro, 2021). O que se observa a partir disso é que o silenciamento dos saberes afro-asio-oceo-latino-americanos, ou seja, seu epistemicídio, funciona como tecnologia de controle em favor da manutenção da hegemonia europeia (Benite; Camargo; Amauro, 2020).

Como corolário desse pacto da branquitude, nas escolas brasileiras o currículo pensado para a disciplina de física parte da física clássica europeia e se encerra na física moderna e contemporânea dos países imperialistas, sobretudo os europeus (Santos; Queiroz: Oliveira, 2021). Se concordamos que a física pode ser compreendida como linguagem por meio da qual podemos ler e falar do mundo, então havemos de concordar com a necessidade de assumirmos que a física clássica europeia, bem como as físicas moderna e contemporânea, também majoritariamente europeias, ensinadas nas escolas está muito longe de ser a única linguagem capaz de compreender, explicar os fenômenos naturais.

Neste sentido, uma formação de professores/as de física, que seja crítica e reflexiva, não pode tergiversar da realidade material e histórica do desenvolvimento científico e tecnológico das diferentes culturas (Silva, 2023). Como a realidade evidencia a multiplicidade de saberes físicos emergentes em diferentes contextos históricos e culturais e, paradoxalmente, o ensino formal de física nas escolas brasileiras oficialmente não aborda outras cosmovisões além da europeia, poderíamos indagar o seguinte: Que conhecimentos científicos existem, para além da Europa e como esses conhecimentos favoreceram o desenvolvimento de diferentes povos em seus múltiplos contextos e culturas?

Essa foi a indagação que moveu as reflexões e ações do grupo de residentes do Programa de Residência Pedagógica de Física da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Campus Arapiraca ao longo do desenvolvimento do subprojeto apresentado para o ciclo 2022-2024. Os movimentos ao longo do desenvolvimento desse subprojeto, e que estão descritos neste capítulo, tiveram como objetivo geral apontar alternativas para tensionar a hegemonia da cosmovisão europeia sobre a emergência dos saberes físicos.

Como objetivos específicos foram delineados os seguintes itens: refletir e promover ações formativas que assumam a física enquanto cultura, com foco na ampliação das possibilidades de compreensão da

relação dos diferentes povos com o mundo natural; e explorar saberes científico-tecnológicos produzidos por povos subalternizados e que tem sido silenciados no campo do ensino de física.

Os esforços em torno da realização desses objetivos estão descritos nas seções subsequentes no formato de quatro relatos de experiências didáticas desenvolvidas no contexto da Residência Pedagógica de Física, realizada no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Estado de Alagoas – *Campus* Arapiraca (Ifal), ao longo do ano letivo de 2023.

Num primeiro momento, discutimos um projeto desenvolvido na sala 912[1], por meio do qual se buscou evidenciar o impacto dos estudos e observações astronômicas do Antigo Egito. Na sequência, abordamos um segundo projeto aplicado na turma 422 no qual os estudantes foram desafiados a analisar as estruturas das construções indígenas visando uma aproximação entre educação para a as relações étnico-raciais e o ensino de física no ensino médio. Em continuidade, enfocamos um terceiro projeto desenvolvido na turma 912 do Ifal *Campus* Arapiraca, e por meio do qual analisamos as contribuições de pessoas negras para as ciências. Por fim, apresentamos uma experiência de produção de histórias em quadrinhos realizada na turma 413 desta mesma instituição no qual os estudantes realizaram aproximações entre o ensino de Física e a educação para as relações étnico-raciais.

APRENDENDO SOBRE FÍSICA A PARTIR DA ASTRONOMIA EGÍPCIA

A Astronomia Egípcia permitiu o desenvolvimento do calendário e da agricultura na região do Crescente Fértil. A precisão dos períodos de cheia e seca no Nilo se deu a partir da observação do aparecimento

1 As turmas do Ifal são classificadas por códigos. A turma 412, por exemplo, informa o seguinte: a centena (4), indica o curso ténico da turma, a dezena indica o turno da turma (1), a unidade indica o ano escolar (2).

de pontos brilhantes que, em determinadas épocas do ano, retornavam a surgir no céu. Uma das estrelas conhecidas com a chegada das inundações, era a estrela que hoje é conhecida como Sírius (a alfa, estrela mais brilhante, da constelação do Cão Maior), que no Antigo Egito tinha o nome de Sopdet, em referência à deusa da fertilidade, da agricultura e do tempo. Esta estrela dava ao povo do Antigo Egito um anúncio dos deuses para a preparação do ciclo de enchente do rio Nilo que estava prestes a começar. Através de aparições regulares foi se desenvolvendo o calendário egípcio, sendo a aparição de Sopdet o marco do início do ano.

A partir da reflexão sobre a Astronomia Egípcia e de sua importância para o desenvolvimento daquele povo, foi desenvolvida uma atividade com a turma 922 do Ifal, *Campus* Arapiraca. O planejamento se baseou na produção de caixas de MDF (facilmente encontradas em papelarias ou em lojas de presente). A turma foi organizada em 6 grupos. Cada grupo recebeu o desafio de reproduzir numa das faces da caixa uma constelação. As constelações reproduzidas foram: Orion, Escorpião, Leão, Ursa Maior, Dragão e Cisne. Essas constelações foram selecionadas porque cada uma delas possui suas análogas para a Astronomia Egípcia.

Após a organização dos grupos e a definição das constelações que seriam reproduzidas, cada grupo recebeu uma caixa de MDF e as constelações foram sorteadas para cada um deles. Em seguida foi dado início aos estudos de cada constelação. Além de reproduzirem as constelações numa das faces da caixa, as equipes deveriam organizar um seminário. Cada grupo se responsabilizou por fazer um estudo de como as constelações atuais eram vistas pelos povos do Antigo Egito e como essas constelações influenciaram sua evolução como sociedade. O trabalho com as caixas pode ser visualizado na Figura 1.

Figura 1: Caixa de projeção estelar e Projeção estelar no teto da sala

Fonte: Arquivos dos estudantes da Turma 922 (2023)

A síntese dos estudos para o seminário deveria considerar o estudo da mitologia em torno das estrelas, os períodos do ano de suas aparições e suas relações com o movimento da Terra. Essas sínteses foram documentadas num material de leitura, construído pelos grupos e disponibilizado em formato pdf.

A tampa das caixas de MDF foi a face escolhida para reproduzir as constelações. Primeiro foi utilizada uma caneta para marcar a disposição das estrelas na tampa da caixa. Depois foi utilizado um perfurador para abrir os orifícios na tampa. Para estrelas cuja magnitude (intensidade do brilho) era maior, foi feito um furo mais largo. Para projetar essas constelações no teto, ou em uma parede, foi necessário utilizar uma fonte luminosa no interior da caixa, com a caixa fechada. A fonte luminosa utilizada foi a lanterna do celular.

UM E-BOOK PARA PENSAR A FÍSICA A PARTIR DE SABERES INDÍGENAS

A análise estrutural das construções indígenas, como ocas, canoas e pontes, pode se constituir em excelente ponto de partida para aproximar o ensino de física da educação para as relações étnico-raciais. Em ocas indígenas estruturadas em formato circular, o pilar central concentra o

somatório de forças que, para o equilíbrio estático, tem resultante de módulo igual a zero. O centro de gravidade da estrutura, coincide com o centro da construção (pilar central) e como se trata de estrutura de encaixe e amarração, sua montagem e desmontagem são facilitadas.

As demandas dos povos originários do Brasil, quando do desenvolvimento da tecnologia das ocas, exigiu deles que considerassem em suas construções, inclusive variáveis como a resistência do ar. A inclusão dessas variáveis por esses povos não considerou a análise matemática da física newtoniana, ela se deu a partir de tentativa se erros e num conhecimento que emergiu a partir da prática. Contudo, a aerodinâmica das ocas chama atenção para o cuidado desses povos para com esse conhecimento prático.

Ocas construídas em formato circular, trapezóide, hexagonal, oval ou em formato de elipse trazem uma sofisticação física que um conhecimento que desconsidere a observação sistemática dos fenômenos jamais permitiria. A tradição oral permitiu que os conhecimentos em edificações indígenas passassem de geração em geração e não perdessem de foco as relações entre as variáveis que determinam a manutenção de estruturas resistentes e aerodinâmicas.

A construção dessas ocas no formato de elipse, por exemplo, geometricamente falando, indica que está considerada uma distribuição uniforme das tensões ao longo da estrutura. Os troncos de madeira de base circular ou oval eram importantes para garantir que as canoas flutuassem respeitando o conceito de empuxo, que é a força exercida por um fluido (neste caso, a água) sobre um objeto imerso. No âmbito da pesca, o ato de pescar com lança ou arco e flexa exigia do caçador que, ao mirar no alvo, atentasse para o fenômeno da refração da luz. Quando a luz passa de um meio para outro, do ar para a água, sofre um desvio. A água por ser translúcida/transparente e refletora, revela a imagem de um objeto (o peixe por exemplo) alguns centímetros antes ou depois desse objeto. Para esse tipo de caça, os indígenas tinham que conhecer esse fenômeno, ainda que não aos moldes da física clássica europeia.

A construção de pontes indígenas exige conhecimento sobre resistência dos materiais, como os cipós e as diferentes madeiras encontradas na natureza, para que essa seja capaz de suportar o peso das pessoas, animais ou mercadorias que possam atravessá-las. As pontes construídas a partir de amarração de cipós e madeiras, por conta da distribuição de peso no sistema, assumem o formato de arco. Nas áreas onde o arco está sujeito a cargas verticais, as forças são transferidas ao longo da curva do arco, comprimindo os elementos da ponte. Isso ajuda a minimizar a necessidade de materiais que resistam à tração, já que a compressão é um modo mais eficiente de suportar cargas. Embora a física e a geometria não sejam expressas analiticamente, as comunidades indígenas muitas vezes desenvolvem uma compreensão intuitiva desses princípios. Esses, são repassados com fidelidade ao longo de gerações, o que permite a reprodução desses conhecimentos práticos na construção de pontes que sejam adequadas ao ambiente e às necessidades específicas de suas comunidades.

Cada uma dessas perspectivas de análise física das estruturas favorece um amplo debate que aproxima a educação para as relações étnico-raciais e o ensino de física no ensino médio. Neste sentido, na turma do curso de eletroeletrônica, no turno vespertino, do segundo ano do Ensino Médio do Ifal *Campus* Arapiraca (Turma 422), propusemos um projeto para trabalhar as aproximações supracitadas. A turma foi organizada em grupos de 6 pessoas. Cada grupo recebeu o desafio de pesquisar sobre os seguintes temas relacionados às construções indígenas e à pesca dos povos indígenas.

Cada grupo deveria tomar um exemplo do fenômeno físico em foco, explicar os conceitos envolvidos à luz da física newtoniana, relacionar possíveis alterações nas variáveis de análise, ou erros de cálculo, com os efeitos que isso produziria na vida dos povos indígenas. A organização da apresentação deveria considerar a apresentação desses conceitos, os exemplos e suas análises de variáveis, e deveria ser socializado com a turma em formato de slide e vídeo através da plataforma Canva, software online que disponibiliza tais recursos de edição de forma gratuita (mas que também oferece recursos mais potentes em sua versão paga).

O percurso da construção desses seminários foi documentado pelos grupos em um e-book construído pela turma. O título do e-book foi “Explorando a Etnofísica” e esse foi desenvolvido juntamente com os alunos, utilizamos os slides produzidos por eles, seguindo textos com imagens coloridas para melhor visualização e com isso buscamos a valorização de seus empenhos. A seguir, a figura 2 apresenta algumas imagens do conteúdo do e-book.

Figura 2: Páginas do e-book Explorando a Etnofísica

Fonte: Arquivos dos estudantes da Turma 422 (2023).

Para organização da obra foi utilizada a plataforma Canva e o software online gratuito “Ilovepdf” para edição de textos em pdf´s. Desse modo, os alunos produziram slides através de pesquisas realizadas sobre os temas propostos com o objetivo de obter conhecimentos e também poder ser o próprio pesquisador e autor do trabalho produzido.

TRABALHADORES/AS NEGROS/AS NAS CIÊNCIAS

Ao longo dos séculos XVIII e XIX, alguns notáveis conceitos e importantes invenções vieram à tona. É o caso, por exemplo, da teoria unificada eletrofraca, que descreve a unificação de duas das quatro forças fundamentais da natureza (PINHEIRO, 2021). Também podemos citar o desenvolvimento do Método de Alice Ball para o tratamento de doença de Hansen (FARIAS; SILVA, 2023). Esses dois achados científicos foram produzidos por pessoas negras, hoje pouco reconhecidas por seus feitos essencialmente por fatores racistas e colonialistas. Essas pessoas indiscutivelmente mudaram a história da Física e demais ramos das ciências.

Muitos desses inventores/as e pesquisadores/as a quem nos referimos eram homens e mulheres negros e negras que trabalharam de modo submisso à reconhecidos cientistas brancos que tomavam os méritos por suas descobertas, perpetuando aquilo que chamamos de epistemicídio. De acordo com Carneiro (2005 . p. 97) apud Pessanha (2019, p. 187), o epistemicídio é

> um processo persistente de produção da inferioridade intelectual ou da negação da possibilidade de realizar as capacidades intelectuais, o epistemicídio nas suas vinculações com a racialidade realiza, sobre seres humanos instituídos como diferentes e inferiores constitui, uma tecnologia que integra o dispositivo de racialidade/biopoder, e que tem por característica específica compartilhar características tanto do dispositivo quando do biopoder, a saber, disciplinar/normatizar e matar ou anular (Carneiro, 2005, p. 97 apud Pessanha, 2019, p. 187).

Pensando nisso, e sabendo que em primeiro de maio é comemorado nacionalmente o Dia do Trabalhador, propusemos, na turma 912 do Ifal Campus Arapiraca, a realização de uma pesquisa em equipe, promovendo a identificação e exposição de trabalhadores/as históricos/as do ramo científico (cientistas, físicos, matemáticos, inventores entre outros) priorizando ao máximo nomes não europeus. Para esta atividade a turma foi organizada em equipes de 5 integrantes, e sendo deixado em aberto sobre quais nomes ou ramos de atuação cada cientista seria exposto. Esta abordagem serviu para que pudéssemos

conhecer uma gama ainda maior de cientistas atuantes em áreas diversas, indo desde a física, mas também abrangendo a biologia, química, etc.

As exposições foram feitas em forma de seminários em sala de aula, com aproximadamente 3 equipes por dia. Após a finalização desta etapa, cada equipe realizou a confecção de cartões com imagem e resumo de cada sujeito apresentado. Estes cartões traziam um pequeno resumo sobre cada cientista citado, e foram confeccionados na plataforma Canva. Todos os cartões produzidos pelos estudantes foram então compilados, juntamente com as demais páginas produzidas pelos residentes, em um e-book intitulado “Trabalhadores Históricos”. Para diagramação do e-book utilizamos a ferramenta de código aberto Inkscape.

Algumas páginas desta obra são mostradas na figura 3 e o produto final encontra-se disponível através do link disponibilizado na figura 5. Tal como apresentado na proposta inicial, a essência do trabalho é abranger a física em contexto sociocultural e sob uma perspectiva decolonial, evidenciando diversos povos não-europeus e minorias ofuscadas do contexto histórico-científico, como homens e mulheres negros e negras.

Figura 3: Páginas do e-book Trabalhadores Históricos – Katherine Johnson e Neil deGrasse Tyson.

Fonte: Arquivos dos estudantes da Turma 912 (2023).

A socialização dos cartões na turma se mostrou fortemente produtiva no sentido de revelar nomes até então desconhecidos pelos alunos e que foram injustamente ofuscados ao longo do tempo, demonstrando que o epistemicídio histórico dos saberes científicos não pode ser ignorado. Além disso, o engajamento tomado pelos estudantes ao longo desta atividade se mostrou satisfatório, devido ao notável interesse da turma sobre as discussões envolvendo contribuições de pessoas negras nas ciências, além do papel da mulher no meio científico.

QUADRINHOS, CULTURA E FÍSICA

As histórias em quadrinhos (HQs), assim como os mangás (que são HQs de origem japonesa), constituem formas artísticas que empregam técnicas de imagens sequenciais. Ao contrário dos livros ilustrados, as HQs apresentam duas formas distintas de linguagem para compreensão da obra: a imagem e o texto. Enquanto as imagens nos livros ilustrados são essenciais para a compreensão da obra e da narrativa, este aspecto é ainda mais destacado nas HQs, diferenciando-as de outras narrativas.

No contexto histórico, as HQs tiveram sua importância destacável quando falamos em processo de evolução alfabética e representações ilustrativas. De acordo com Guimarães (1999, p. 12): “a História em Quadrinhos ao longo de toda sua história tem tentado narrar um evento através do registro de imagens, feitas em parede de caverna ou numa tapeçaria ou mesmo numa única tela pintada”.

Com base nesse potencial, foi proposto à turma 413 do Ifal *Campus* Arapiraca (eletroeletrônica no turno matutino e terceira série) um projeto para que desenvolvessem HQs de Física. A turma foi organizada em grupos de 5 a 6 integrantes. Os grupos receberam um guia de orientações contendo ideias de como abordar os temas e materiais para pesquisas. Os temas propostos foram: óptica geométrica e representações culturais da luz; ondas sonoras e suas representações culturais; rituais relacionados ao ciclo; a física no trabalho e comunicação sonora tradicional.

Os alunos puderam produzir HQs em plataformas diversificadas que satisfizeram melhor as suas necessidades, variando entre Canva ou Powerpoint, e, ao concluírem, entregaram versões impressas mediante a apresentação de seminário sobre seus respectivos temas. As versões virtuais estão numa pasta do drive para preservação das obras. Algumas ilustrações dessas produções estão dispostas na figura 4:

Figura 4: Quadrinhos com conteúdo de características da etnofísica

Fonte: Arquivos dos estudantes da Turma 413 (2023).

Esses trabalhos destacam as possibilidades de interlocução entre estudos culturais e o estudo de conceitos físicos e socializam ideias que podem ser aperfeiçoadas em outras oportunidades. Os produtos gerados nos servem não apenas como memória, mas também como modelos para mais e melhores experiências didáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades propostas favoreceram uma mudança de perspectiva de todos os envolvidos sobre o conhecimento científico produzido por povos originários, homens e mulheres afro-latino-americanos escanteados, cujo legado se encontra fortemente afetado pelo evidente e inquestionável epistemicídio histórico. As produções desenvolvidas ao longo das atividades estão disponíveis a partir do link disposto no QR -Code da figura 5:

Figura 5: Pasta de produtos obtidos com slides, e-books e quadrinhos.

Fonte: Autores (2023).

Experiências como as que foram desenvolvidas na Residência Pedagógica indicam um estreitamento dos laços entre a universidade e a escola, pressionando pela superação da dicotomia teoria e prática em favor de uma formação que descortine os saberes físicos para além daqueles expressos nas narrativas colonialistas e racistas. Para isso, compreendemos que os estudos de cultura, sobretudo os estudos sobre os saberes científico-tecnológicos produzidos pelos diferentes povos, em diferentes regiões do globo terrestre, em diferentes momentos históricos, podem favorecer experiências inovadoras de ensino de física, de formação de professores/as de física e de produção do conhecimento nos campos da física e do seu ensino.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Silvio Luiz de. **Racismo estrutural**. São Paulo: Sueli Carneiro / Editora Jandaira, 2020

BENITE, Anna Maria Canavarro; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues; AMAURO, Nicéa Quintino (Orgs.). **Trajetórias de descolonização da escola**: o enfrentamento do racismo no ensino de ciências e tecnologias. Belo Horizonte: Nandyala, 2020.

FARIAS, R. M. ; SILVA, I. P. . Propostas de ensino de ciências e de ensino de matemática a partir de invenções científico-tecnológicas de mulheres negras. **Actio: Docência em Ciências**, v. 8, p. 1, 2023.

GUIMARÃES, E. Uma caracterização ampla para a História em Quadrinhos e seus limites com outras formas de expressão. In: **XXII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. 1999. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação–INTERCOM, jan. 1999.

PAZ, L. K. S. ; SILVA, I. P. . Colonialismo, racismo y capitalismo: diálogos sobre el epistemicidio, el saqueo epistémico y la diversidad étnico-racial en la enseñanza de las ciencias naturales, las matemáticas y la tecnología en Brasil. In: Ivanderson Pereira da Silva, Gladys Gioconda Lagos Reinoso, Edison Duvan Avalos Florez. (Org.). **Experiencias colaborativas de investigación científica inclusiva multidisciplinar**. 1ed.Tulcán, Carchi, Ecuador: Editora da Universidad Politécnica Estatal Del Carchi, 2022, v. 1, p. 333-354.

PESSANHA, Eliseu Amaro de Melo. Do epistemicídio: as estratégias de matar o conhecimento negro africano e afrodiaspórico. **Problemata-Revista Internacional de Filosofia**, v. 10, n. 2, p. 167-94, 2019.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **História preta das coisas**: 50 invenções científico-tecnológicas de pessoas negras. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

SANTOS, Armando Gil Ferreira dos; QUEIROZ, Glória R. P. C. ; OLIVEIRA, Roberto D. V. L. **Conteúdos cordiais**: física humanizada para uma escola sem mordaça. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

SILVA, I. P.. Significações dos Residentes de Física acerca da primeira experiência com o Programa de Residência Pedagógica. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 8, p. e12713, 2023.

SILVA, I. P.; MEDEIROS NETO, R. A. . A educação para as relações étnico-raciais nas pesquisas em ensino de ciências. **Com a palavra, o professor**, v. 8, p. 211-236, 2023.

CAPÍTULO 3

ESCREVIVÊNCIAS SOBRE PERCURSOS DE TENSIONAMENTO DO CURRÍCULO OFICIAL EM FAVOR DE UM ENSINO DE FÍSICA DECOLONIAL

João Pedro dos Santos Leite
Atanael Rodrigo Correia da Silva Santos
Camylla Barbosa França
Diôgo Erick Silva
Ismael Marques Inácio dos Santos
José Leandro Costa Gomes
Ivanderson Pereira da Silva

INTRODUÇÃO

Não se pode negar que os diferentes povos em seus diferentes contextos históricos e culturais desenvolveram saberes nos variados campos do conhecimento, inclusive da física. Alguns monumentos arquitetônicos espalhados no mundo ratificam essa afirmação.

O povo Inca construiu Machu Picchu, 2.430 m acima do nível do mar, no século XV, ou seja, antes da chegada dos europeus na América do Sul. Os antepassados dos povos Maias e dos povos Astecas ergueram, próximo às terras que hoje conhecemos como a Cidade do México, a 2.270 m acima do nível do mar, o complexo arqueológico de Teotihuacán, cerca de 100 a.C. As Pirâmides de Quéops, Quéfren e Miquerinos, na planície de Gizé, foram construídas há mais de 4.500 anos, com blocos de calcário de cerca de duas toneladas, sem amálgama que unisse os blocos, na região que hoje conhecemos como Egito. Göbekli Tepe, complexo arqueológico mais antigo do mundo até hoje, foi construído há mais de 11 mil anos na localidade atualmente denominada como a Turquia. Angkor Wat, maior construção religiosa do mundo e situada ao norte da cidade de Siem Reap, no Camboja, foi construída no século XII.

A partir dessas construções, compreendemos que nos diferentes tempos históricos, em diferentes regiões deste planeta, foram produzidos monumentos colossais, resistentes até hoje, e que, certamente exigiram dos povos que os ergueram conhecimentos físicos complexos. Paradoxalmente, evidenciamos que, em geral, o ensino

nas escolas silencia sobre qualquer emergência de saberes científico-tecnológicos não-europeus. Não é diferente no que tange ao ensino de física.

Neste sentido, organizamos nossas reflexões e ações em torno do planejamento e da realização de esforços de tensionamento do currículo oficial em favor de um ensino de física que se contraponha ao movimento histórico que modulou os saberes físicos e os polarizou a partir do epicentro do mundo ocidental (ou seja, a Europa). Assim, emergiu a seguinte indagação: Que esforços didáticos são possíveis para tensionar a hegemonia europeia dos saberes físicos no Ensino Médio brasileiro?

Em face dessa questão, delineamos os seguintes objetivos: (1) expandir as alternativas de construção da identidade docente em favor da formação de um profissional da educação antirracista; (2) potencializar a interlocução entre o ensino de física e a educação para as relações étnico-raciais; e (3) favorecer a emergência de novos saberes e fazeres para o ensino de física no diálogo com emergências de múltiplas culturas.

Para dar conta desses objetivos, optamos por apresentar relatos de experiências didáticas desenvolvidas no âmbito do subprojeto de física do Programa de Residência Pedagógica da Ufal, *Campus* Arapiraca, ciclo 2022-2024. Essas experiências foram desenvolvidas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas, *Campus* Arapiraca, no ano de 2023. Tais relatos foram descritos à luz do conceito de escrevivências, proposto por Conceição Evaristo em Becos da Memória (Evaristo, 2020). Para Soares e Machado (2017, p. 206)

> escreviver significa, nesse sentido, contar histórias absolutamente particulares, mas que remetem a outras experiências coletivizadas, uma vez que se compreende existir um comum constituinte entre autor/a e protagonista, quer seja por características compartilhadas através de marcadores sociais, quer seja pela experiência vivenciada, ainda que de posições distintas.

Os relatos das experiências, embora alicerçados na realidade material, são sempre resultados das construções subjetivas dos sujeitos. Mesmo sendo relatos de experiências reais, esses, quando contados, são sempre frutos da inventividade daqueles que relatam. Esta é uma concepção que subjaz a ideia de escrevivência. Ao falar de si mesmos, os sujeitos comunicam sobre os outros, e quando falam sobre os outros, comunicam sobre si mesmos.

Assim, dispomos na seção seguinte as escrevivências sobre o planejamento de ensino, construído coletivamente entre residentes e preceptor; na sequência apresentamos as escrevivências da experiência didática com a Astronomia Tupi-Guarani e a representação da constelação do Homem-Velho; em continuidade, trazemos as escrevivências do projeto de construção de histórias em quadrinhos; e, por fim, as escrevivências do projeto de construção e reflexão sobre as origens da bússola.

O PLANEJAMENTO COM UM PRIMEIRO MOMENTO DA DOCÊNCIA

Ao ingressarmos no Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Federal de Alagoas, no subprojeto de física do *Campus* Arapiraca, participamos de um evento que tinha por intuito acolher os discentes iniciantes nos projetos de PRP e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), ambos programas da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Em seguida, fomos alocados de acordo com nossas preferências, para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (Ifal), *Campus* Arapiraca. Nosso preceptor havia assumido 4 turmas no ano letivo de 2023. Como estávamos num grupo de 5 residentes, duas duplas foram alocadas em duas turmas (a 411 e a 921) e uma das turmas ficou com apenas um residente (a turma 911); a quarta turma, 421, ficou sem residentes. Destarte, focaremos nossos relatos com relação às turmas com residentes. Todas eram turmas do primeiro ano

do Ensino Médio. A turma 411 e 911 funcionavam no turno matutino e a turma 921, no turno vespertino. As turmas 921 e 911 eram turmas do curso Técnico em Informática e a turma 411, do curso Técnico em Eletroeletrônica.

Após a distribuição de residentes por turma, optamos por fazer um perfil diagnóstico de cada turma. Visamos captar informações que favorecessem um planejamento mais direcionado e que atendesse melhor às necessidades didáticas de cada turma. Para traçar esse diagnóstico, utilizamos dois recursos: a observação de aulas ministradas pelo preceptor e aplicação de um formulário de identificação de perfil de saberes prévios dos estudantes.

No primeiro bimestre letivo de 2023, em paralelo ao delineamento do perfil das turmas, o preceptor nos orientou ao estudo do subprojeto de física da Residência Pedagógica, bem como a um estudo teórico-bibliográfico que nos ajudasse a compreender os fundamentos da proposta e a elaborar intervenções didáticas consoantes à decolonialidade do currículo de física no Ensino Médio. Fizemos o estudo de obras que problematizavam a hegemonia europeia dos saberes científicos (Zanetic, 1989; Pinheiro, 2019; Dantas Junior, 2021). Em reuniões organizadas semanalmente pelo professor preceptor em conjunto com os residentes passamos a elaborar as propostas de intervenção e a refletir acerca do subprojeto.

Na elaboração do plano anual, consideramos os resultados de nossos estudos decoloniais sobre o legado epistêmico dos povos afro-latino-americanos. Com base nisso, desenvolvemos atividades decoloniais correlacionadas ao conteúdo de física. Indagações e questionamentos foram feitos para provocar o despertar de um senso crítico acerca de como a cultura e as ciências estão interligadas. A intenção era que os discentes se interessassem em saber como os fatores culturais explicam o mundo e como isso se relaciona com o saber científico, sempre focando no conteúdo didático da física e no cotidiano do discente.

A decolonialidade desmistifica a hegemonia de uma emergência única do conhecimento científico. Busca uma diversidade global e de expressão cultural, valorizando o reconhecimento das múltiplas cosmovisões. Segundo Cunha (2005, p. 4), "as grandes distorções históricas a respeito do legado cultural e científico dos povos africanos e afro-descendentes resultam principalmente da predominância do eurocentrismo na história oficial". Ou seja, coloca a Europa como centro de todo saber científico. O autor cita também que:

> A negação do passado científico e tecnológico dos povos africanos e a exacerbação do "caráter lúdico" foi uma das principais façanhas do eurocentrismo e que ainda hoje abala fortemente a autoestima da população africana e da diáspora, pois os "métodos", "conceitos" e muitos cientistas europeus deram a impressão ao restante do mundo, de que as populações africanas não tiveram uma contribuição relevante para a construção do conhecimento universal Isso fica bastante evidente em vários trabalhos científicos de pesquisas empreendidas por cientistas preconceituosos que descrevem a África como um continente eternamente pré-histórico, bárbaro, cujos habitantes, no geral, apresentam como seres bestiais, incapazes de construir ou transmitir conhecimentos relevantes (Cunha, 2005, p. 5).

Segundo Machado (2014), John Pappademos, no livro "Síntese Newtoniana em Ciências Físicas e suas Raízes no vale do Nilo", de 1985, assegura que:

> [...] o trabalho de Newton foi baseado no trabalho em matemática, astronomia e mecânica, que foi iniciada em tempos antigos. Isso levou a ciência egípcia que por vez influenciaram os cientistas como Kepler, Copérnico, Galileu, Descartes e que por sua vez serviu de base para o trabalho de Newton (Machado, 2014, p.37).

Observa-se, desse modo, que a história das ciências resulta de sucessivos processos de intercâmbios culturais ao longo da história da humanidade. Como resultados desses estudos e das reuniões de planejamento, elaboramos as atividades listadas no quadro 1. Vale ressaltar que todas as atividades foram realizadas por todas as 3 turmas no semestre letivo.

Quadro 1: Atividades em favor de um ensino de física decolonial

2º Bimestre Letivo
Astronomia de povos indígenas com base no uso de vetores e identificação da constelação Homem-Velho presente na cultura Tupi-Guarani.
Construção de história em quadrinhos explorando fatores culturais, científicos e sociais.
3º Bimestre Letivo
Gincana com os discentes com base na relação entre os conteúdos de eletrostática e alguns personagens de mitologias variadas, além de um aprofundamento na história desses povos e sua relação com a eletricidade.
4º Bimestre Letivo
Construção de uma bússola e eletroímã caseiros e seus fatores culturais e decoloniais presentes na história do magnetismo.

Fonte: Os autores (2023)

Discorreremos, nas seções seguintes, sobre as experiências didáticas descritas no quadro 1.

ASTRONOMIA INDÍGENA E A CONSTELAÇÃO DO HOMEM-VELHO

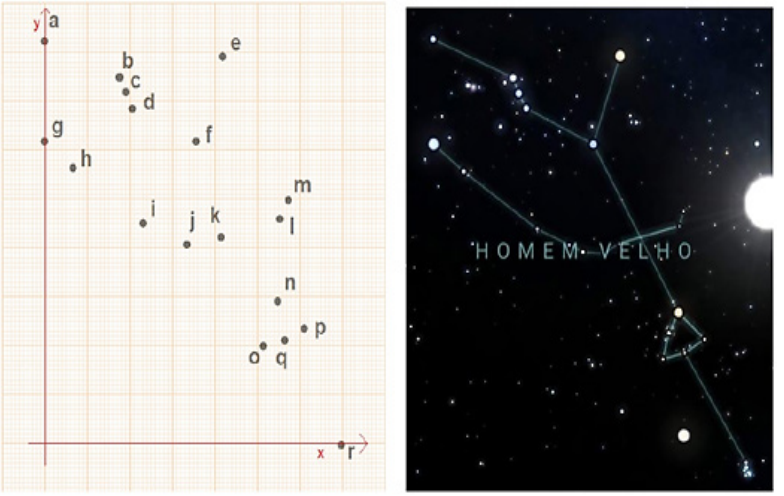
No Ifal, *Campus* Arapiraca, os alunos matriculados no primeiro ano do curso técnico de eletrotécnica participaram ativamente de uma atividade pedagógica que teve como foco central a exploração e análise da constelação do Homem-Velho, um elemento cultural de grande significado para a tradição Tupi-Guarani. O propósito principal dessa experiência foi não somente compreender os aspectos astronômicos dessa constelação, mas também adentrar nos valores culturais e simbólicos que a cercam.

Inicialmente, os estudantes receberam orientações para realizar uma investigação aprofundada sobre o significado cultural e/ou religioso atribuído à constelação do Homem-Velho dentro do contexto da cultura Tupi-Guarani. Esta incursão na cultura foi embasada em estudos de autores que ressaltam a relevância das tradições e narrativas dos povos indígenas na preservação e transmissão de seus conhecimentos ancestrais.

Durante essa pesquisa, os estudantes descobriram que, para a civilização Tupi-Guarani, o Homem-Velho representava uma figura emblemática: um líder reconhecido por sua sabedoria, detentor de um vasto conhecimento ancestral e profundamente conectado ao mundo espiritual. Era considerado um guia sábio, servindo como uma fonte de orientação e referência para as tomadas de decisão nas comunidades indígenas.

Posteriormente, os alunos se dedicaram à representação gráfica da constelação. Empregando uma abordagem interdisciplinar prevista em nosso planejamento didático, após receberem as instruções para realização das outras etapas da atividade, os discentes se valeram de métodos e técnicas vetoriais para caracterizar visualmente a constelação Homem-Velho (figura 1 - direita). Utilizando os pontos da imagem que fornecemos (figura 1- esquerda) como referência para criar os vetores, empregaram setas que indicavam as direções e sentidos e conexões entre esses pontos. Um critério importante estabelecido foi seguir a ordem alfabética sempre que viável na construção dos vetores (por exemplo, preferencialmente construir $\overrightarrow{np}$ em vez de $\overrightarrow{pn}$).

Figura 1: Atividade constelação Homem-Velho



Fonte: Arquivos dos Autores (2023)

Em sequência estão as solicitações feitas aos discentes com relação ao conteúdo vetores, tendo como pano de fundo a constelação Homem-Velho.

Determinação das intensidades de cada vetor: os estudantes utilizaram a escala de medida presente no papel milimetrado, no qual cada pequeno quadrado correspondia a 1 unidade de distância (ud) e cada quadrado maior, 10 ud. Com base nisso, realizaram cálculos para determinar as intensidades de cada vetor. Essa análise permitiu avaliar as distâncias representadas por cada vetor, oferecendo uma compreensão mais aprofundada e detalhada sobre a separação, em escala, das estrelas que compõem a constelação.

Cálculo da intensidade resultante: ao concluir a determinação das intensidades individuais, os estudantes somaram todos os vetores que compõem a constelação do Homem-Velho. Esse processo de soma vetorial combinou as diferentes magnitudes e direções e sentidos dos vetores,

favorecendo uma construção que capturou a intensidade resultante, representando, assim, a totalidade dos elementos associados à constelação.

Essa abordagem interdisciplinar e cultural proporcionou uma imersão nos aspectos simbólicos e culturais da constelação do Homem-Velho, evidenciando a interconexão entre cultura, história e ciências. Essa experiência ressalta a importância das abordagens decoloniais e interculturais no processo educativo, favorecendo uma compreensão mais completa e integrada do mundo e de suas diversidades.

PRODUZINDO HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

Solicitamos que os alunos se agrupassem em equipes de 6 pessoas, a fim de conceberem histórias em quadrinhos relacionadas aos conteúdos de vetores explorados em sala de aula, proporcionou uma dinâmica significativa e colaborativa. Assim como a atividade anterior, essa produção de histórias em quadrinhos foi realizada em todas as turmas de responsabilidade do preceptor.

A análise das HQs, conduzida coletivamente pelos residentes, destacou-se como uma etapa crítica, pautada em critérios meticulosos visando garantir uma avaliação precisa e justa. Ocorreu virtualmente, por meio de uma reunião online via *Google Meet*. Durante essa sessão virtual, cada HQ foi examinada à luz dos critérios predefinidos.

Os critérios preestabelecidos para a correção abrangeram: (i) não fuga ao tema, (ii) a estrutura narrativa com início, meio e fim, (iii) a concisão narrativa, (iv) a criatividade e (v) a inclusão de um número mínimo de quadrinhos. Esses parâmetros proporcionaram uma base sólida para a avaliação das produções dos estudantes, visando não apenas a compreensão dos conceitos de vetores, mas também a expressão criativa e a aplicação prática desses conhecimentos.

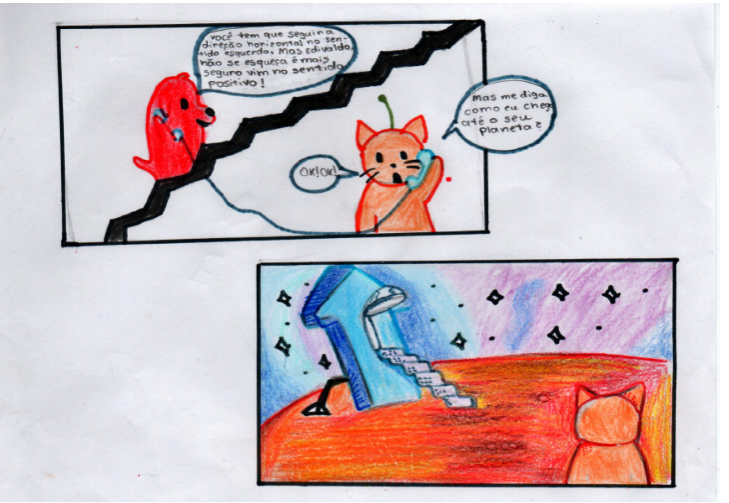
Após uma análise cuidadosa, as notas foram integradas ao ambiente virtual de aprendizagem, utilizando a plataforma *Google Classroom*. Essa transição para o meio digital, além da tradicional

sala de aula presencial, não apenas reflete a adaptação dos educandos às tecnologias educacionais, mas também destaca a eficácia dessas ferramentas na facilitação do processo de avaliação, armazenagem das atividades e na comunicação eficiente entre estudantes e residentes.

Em resumo, a experiência pedagógica de junho de 2023 demandou uma gestão crítica do tempo didático disponível, abraçou a decolonialidade como elemento central e revelou a eficácia de métodos colaborativos online na avaliação de projetos, consolidando uma abordagem contemporânea e alternativa no cenário educacional. Uma faceta notável durante essa odisseia foi a criação de narrativas gráficas pelos discentes, relacionando os conceitos de vetores com elementos do cotidiano. A diversidade de narrativas apresentadas pelos grupos, que variaram desde incidentes de tráfego até competições de lançamento de dardos, foi não apenas surpreendente, mas também enaltecedora. Tal atividade fomentou a criatividade dos discentes, ponto que devemos destacar.

A seguir dispomos a figura 2 que apresenta uma imagem dos quadrinhos construídos pelos estudantes:

Figura 2: História em quadrinho A Trágica Viagem de Evaldo.



Fonte: Produção dos estudantes do Ifal, *Campus* Arapiraca (2023).

As HQs não tinham diretamente o objetivo de trabalhar a perspectiva decolonial, mas agregar à atividade vetores a possibilidade de um momento didático que propiciasse mais ativamente o uso da criatividade das equipes discentes.

GINCANA DA ELETROSTÁTICA OS MITOS DE DIFERENTES CULTURAS

Durante o terceiro bimestre letivo, o tema estudado foi a eletrostática, que se concentra nas cargas elétricas em repouso e fenômenos físicos associados, como capacitância, campo elétrico e potencial elétrico, por exemplo. Diante dessa situação, procuramos construir com os estudantes um conhecimento que não fosse apenas eurocêntrico, mas também além do puramente técnico-científico. Dessa forma, relacionamos o conteúdo com divindades mitológicas de diferentes culturas que estão relacionadas aos conceitos físicos em estudo. Essa atividade, também foi realizada em todas as turmas de responsabilidade do preceptor.

As divindades escolhidas foram Xangô, um orixá das religiões de matriz africana no Brasil, relacionado aos raios; Tupã, da cultura Tupi-Guarani, considerado a manifestação de um deus sob a forma de trovão, sendo o senhor dos trovões; Thor, da mitologia nórdica, considerado o deus dos trovões; Tlaloc, da civilização asteca, considerado o deus da chuva, água e relâmpagos; Lei Gong, da mitologia chinesa, considerado o deus do trovão; e Chaac, da mitologia maia, o deus das chuvas e tempestades.

Com essa base estabelecida, solicitamos que a turma se dividisse em grupos e sorteamos um ser mitológico para cada um. O trabalho proposto para cada grupo foi relacionar as manifestações dos poderes e conhecimentos culturais sobre a entidade atribuída a eles com os assuntos estudados, buscando compreender como outras culturas interpretam esses fenômenos a partir de seus mitos ancestrais. Os discentes deveriam entregar a atividade seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e através da plataforma *Google Classroom*.

Além disso, havia na dinâmica da gincana três rodadas de perguntas relacionadas ao assunto estudado. A primeira rodada abordou questões teóricos sobre a eletrostática; a segunda envolveu tanto temas teóricos quanto matemáticos; e a terceira focou apenas em questões matemáticas. É importante ressaltar que, durante o planejamento da atividade, não consideramos incluir perguntas diretas sobre a relação das divindades com o assunto estudado na gincana.

Durante a gincana, cada equipe adotou o nome da divindade que lhe foi atribuída como nome da equipe. Após as rodadas de perguntas, os estudantes tiveram um momento descontraído em que cada equipe selecionou 2 representantes. Esses representantes, por meio de fenômenos eletrostáticos, foram desafiados a fazer uma tira de bolsa plástica (dessas de supermercado) flutuar eletrostaticamente de ponto a outro da sala de aula.

A figura 3 apresenta uma produção dos discentes como resultado dessa atividade.

Figura 3: Produção discente sobre a atividade decolonial eletrostática.

Lei Gong, o Deus dos Relâmpagos, transcende as barreiras do tempo, conectando os mitos antigos aos avanços científicos contemporâneos. Sua presença nos lembra não apenas da riqueza das tradições culturais não-hegemônicas, mas também da importância de reconhecermos a interseção entre mitologia e ciência. Ao compreendermos a mitologia por trás de Lei Gong e sua relação com a eletricidade, podemos apreciar a profundidade da sabedoria humana, que, ao longo dos séculos, têm buscado entender e dominar os fenômenos naturais.

Fonte: Produção dos estudantes do Ifal, *Campus* Arapiraca (2023)

Com a análise das atividades desenvolvidas satisfatoriamente pelos discentes, foi possível constatar que os estudantes construíram uma concepção própria de que os conhecimentos vão além do eurocentrismo, transcendendo os saberes tradicionais.

ESTUDO DO MAGNETISMO ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DA BÚSSOLA

Nesta atividade, enfocamos o estudo dos fenômenos magnéticos, notadamente os ímãs e suas propriedades. Propusemos essa atividade com intuito de promover o protagonismo do educando no seu processo de ensino-aprendizagem. Para alcançar esse objetivo, utilizamos a metodologia da experimentação sem roteiro. A investigação contribui para a compreensão das discussões feitas durante a exposição teórica do conteúdo curricular, instigando, por consequência, a participação ativa dos estudantes.

Assumimos, enquanto residentes responsáveis pelas turmas, a característica de docentes mediadores. A construção de sua prática demandada aos educandos se deu a partir de instruções iniciais simples. A seguir, fomos sanando as dúvidas que surgiram ao longo do percurso investigativo. Assim, o foco desta ação foi o estudo da construção histórica da bússola, partindo das possíveis controvérsias de sua origem. Planejamos a execução dessa atividade ao longo de duas semanas. As instruções iniciais dadas aos estudantes estão no quadro 2.

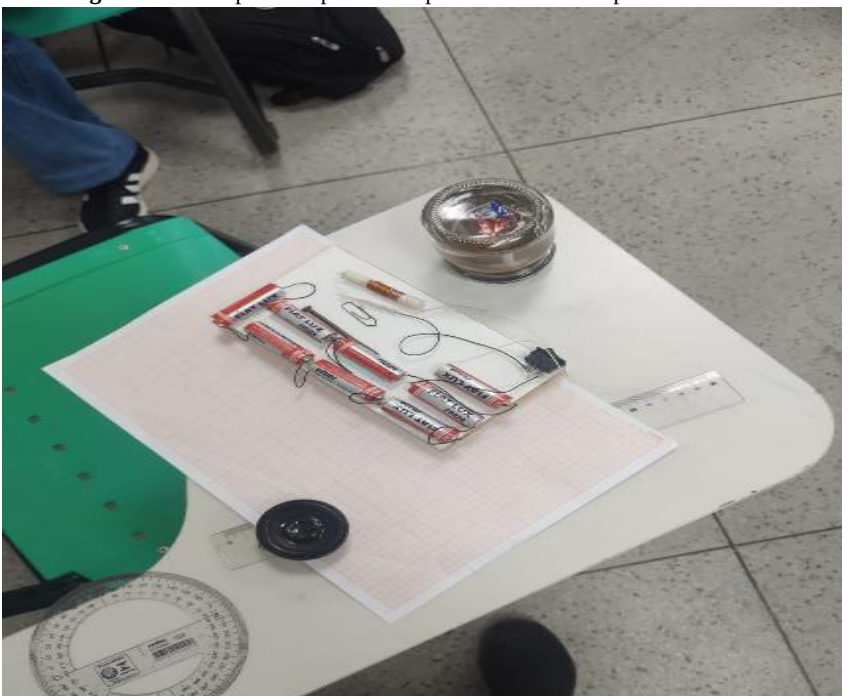
Quadro 2: Instruções para realização da atividade decolonial bússola.

Instruções
Construir uma bússola artesanal a qual deve estar em recipiente (invólucro) transparente e fechado, de modo que não se possa tocar na parte interna e também não sofra interferência do vento;
Construir um eletroímã portátil com pilhas de 1,5 V. O eletroímã deve ter uma chave de acionamento (interruptor) e deve estar montado em uma base rígida;
Produzir um relatório trazendo fotos de todas as etapas de elaboração, reuniões, construção dos aparelhos das partes 1 e 2. Contendo também um breve histórico da invenção da bússola, incluindo possíveis controvérsias acerca da real origem do aparelho;
Para a apresentação dos aparelhos (bússola e eletroímã), cada equipe deverá levar 2 folhas de papel milimetrado, régua e um transferidor para encontrar o vetor resultante entre o campo magnético produzido apenas pela bússola e após aprovação do eletroímã. Isto é, representar vetorialmente o apontamento da agulha da bússola antes e depois da proximidade do eletroímã.

Fonte: Os autores (2023).

Apresentamos o registro de alguns dos aparatos construídos na figura 4.

Figura 4 – Exemplos de aparatos empíricos construídos pelos estudantes.



Fonte: Produção dos estudantes do Ifal, Campus Arapiraca (2023).

A figura 5 traz um trecho de um dos relatórios entregues pelas equipes discentes retratando os aspectos históricos e decoloniais construídos pelos estudantes.

Figura 5: Aspectos históricos e decoloniais construídos pelos estudantes.

inventor. Acredita-se que ela tenha sido inventada na China durante a dinastia Han
a do século II a.C. Os chineses usavam a bússola para fins de adivinhação e cerim
giosas, e não para navegação. Eles criaram um prato quadrangular que representava a
na colher de magnetite que girava sobre ele, indicando o sul.

Os árabes foram os primeiros a usar a bússola para navegação marítima, no s
. Eles magnetizavam uma agulha de ferro e a colocavam sobre a água ou sobre um su
madeira, apontando para o norte. Eles também introduziram a bússola na Europa, ond

Fonte: Produção dos estudantes do Ifal, *Campus* Arapiraca (2023).

Assim como as atividades anteriores, essa também foi realizada em todas as turmas de responsabilidade do preceptor. Destacamos em mais essa oportunidade que os escritos mostrados na figura anterior relacionados à prática de imersão científica proporcionada pela elaboração dos aparatos empíricos nos faz crer que os objetivos inicialmente definidos pelo subprojeto física da Residência Pedagógica foram satisfatoriamente alcançados também na atividade bússola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução de conteúdos que fogem das descobertas convencionalmente discutidas na física, cujas origens tergiversam de culturas historicamente dominantes, apresenta-se como um desafio pedagógico significativo. Povos afro-latino-americanos possuem perspectivas e saberes igualmente válidos, embora muitas vezes negligenciados. Isso pode ser alcançado por meio de uma compreensão mais aprofundada do contexto histórico e científico específico de determinada cultura ou povo, transcendendo as barreiras do eurocentrismo e permitindo uma visão mais plural e inclusiva no ensino da física.

Através dessas atividades, os estudantes foram incentivados a questionar as narrativas dominantes, a reconhecer as contribuições científicas de diferentes culturas e a se enxergarem como agentes ativos

no processo de construção do conhecimento científico. A metodologia utilizada, aliada à realização de experimentos práticos, permitiu que os estudantes visualizassem a aplicação dos conceitos de física em situações concretas, fortalecendo sua compreensão e interesse pela disciplina.

É importante destacar que essa abordagem decolonial no ensino de física não se limita a uma experiência isolada, mas sim faz parte de um movimento maior de transformação da educação. Ao romper com as visões eurocêntricas e estabelecer um diálogo mais inclusivo e plural, estamos contribuindo para a formação de cidadãos críticos e conscientes da importância de uma ciência mais justa e democrática.

No entanto, reconhecemos que ainda há muito a ser feito. A implementação de uma abordagem decolonial requer um esforço constante por parte dos educadores, assim como a desconstrução de estruturas e práticas que perpetuam desigualdades e exclusões. É necessário promover formações pedagógicas mais inclusivas e repensar as políticas educacionais para que possamos alcançar uma educação mais igualitária.

Por fim, reafirmamos a importância de continuar explorando e aprimorando as práticas de ensino, buscando sempre uma visão mais ampla e crítica do trabalho científico. Somente através da valorização dos saberes diversos e do compromisso com uma educação emancipatória poderemos construir uma sociedade mais justa, na qual o acesso ao conhecimento científico seja realmente democrático e igualitário.

REFERÊNCIAS

CUNHA, Lázaro. **Contribuição dos povos africanos para o conhecimento científico e tecnológico universal.** 2005. Disponível em: http://smec.salvador.ba.gov.br/documentos/contribuicao-povos-africanos.pdf Aceso em: 18 de jan. de 2024

DANTAS JUNIOR, Jorge Ferreira. Para um ensino de Física afrocentrado no currículo do Ensino Médio Integrado de um Instituto Federal. **Práxis Educativa**, v. 17, 2022.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Educação em ciências na escola democrática e as relações étnico-raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 329-344, 2019.

SOARES, Lissandra Vieira; MACHADO, Paula Sandrine. " Escrevivências" como ferramenta metodológica na produção de conhecimento em Psicologia Social. **Revista Psicologia Política**, v. 17, n. 39, p. 203-219, 2017.

ZANETIC, João. **Física também é cultura.** Tese de Livre Docência. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo. 1989.

CAPÍTULO 4

ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DE TENSIONAMENTO DAS NORMATIVAS DE GÊNERO E RAÇA NO CURRÍCULO DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO

Rayana Karla da Silva
Willian Cordolino Santos
Mateus dos Santos Lino
Matheus Bispo Temóteo
Evilly Rose dos Santos Correia
Jairo Silva Santos
Ivanderson Pereira da Silva

INTRODUÇÃO

As clivagens de gênero e raça que tornam os homens brancos, cisgêneros e heterossexuais os únicos corpos possíveis para protagonizar a autoria das elaborações teóricas e dos produtos das ciências que são socializadas nos livros didáticos do ensino médio têm sido problematizadas em estudos contemporâneos, notadamente a partir do início do século XXI (Silva, Magalhães e Pinheiro, 2021; Soares e Gastal, 2016; Caetano e Silveira, 2009).

O que se observa a partir de tais estudos é que quaisquer corpos divergentes daqueles que performam homens brancos, cisgêneros, heterossexuais, enquanto cientistas, são marginalizados no campo do ensino das ciências da natureza de modo geral, e da física de modo específico. Aludimos que estratégias de visibilidade de mulheres, pessoas latinas e pessoas negras que contribuíram com o desenvolvimento científico, seja um caminho possível ao tensionamento dessa normativa de gênero e raça no currículo de ciências na educação básica. Neste sentido, emergiu a seguinte indagação: que contribuições o desenvolvimento de estratégias didáticas que problematizem as normativas de gênero e raça no currículo de física podem ser apontadas ao ensino e à formação de professores?

Em face desta indagação, delineamos os seguintes objetivos: problematizar o silenciamento de mulheres, pessoas latinas e pessoas negras enquanto autoras/es das elaborações teóricas e dos produtos das ciências; apontar formas antirracistas e antissexistas de condução do ensino de física no contexto da educação básica; favorecer a emergência de saberes e fazeres para o ensino de física no diálogo com emergências de múltiplas culturas.

Para dar conta desses objetivos optamos por apresentar relatos de experiências didáticas desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Médio Integral Professora Izaura Antônia de Lisboa (Epial), localizada em Arapiraca-AL. Os projetos foram planejados e organizados pela equipe de residentes de Física do Programa de Residência Pedagógica da Universidade Federal de Alagoas, *Campus* Arapiraca, ciclo 2022-2023.

Neste capítulo, trazemos alguns relatos das experiências didáticas desenvolvidas no âmbito do PRP na escola supracitada. A primeira experiência emergiu do incômodo com o apagamento das contribuições das mulheres na história das ciências. Os livros didáticos de física quase nunca trazem mulheres como cientistas. Assim, organizamos uma intervenção didática que favorecesse a visibilidade dessas cientistas. A segunda e a terceira experiência relatadas trazem à baila invenções científicas dos povos latino-americanos e dos povos africanos, respectivamente. O foco dessas atividades foi dar visibilidade às contribuições dos povos latinos e dos povos negros nas ciências e que também são invisibilizadas no currículo oficial e nos livros didáticos. A descrição dos movimentos de planejamento, bem como os relatos dessas experiências estão dispostos nas próximas seções.

O MOMENTO DO PLANEJAMENTO

Ao ingressarmos no Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), *Campus* Arapiraca, notadamente no subprojeto de Física, ciclo 2022-2024, tivemos a oportunidade de escolher a escola-campo onde gostaríamos de realizar nossa imersão. Em função da proximidade de nossos logradouros, da facilidade de deslocamento para a universidade, bem como desta ter sido a escola na qual alguns residentes tinham cumprido parte do seu processo de escolarização, optamos pela Escola Estadual Professora Izaura Antônia de Lisboa (Epial). Esta escola fica localizada na Rua Antônio Marroquim, n. 338, bairro Baixão, no município de Arapiraca – AL.

Ao sermos alocados nesta escola, iniciamos um estudo teórico-bibliográfico acerca da presença/ausência de mulheres, pessoas latinas e

pessoas negras na autoria das elaborações teóricas e dos produtos das ciências que são socializadas nos livros didáticos de física do ensino médio (Dias et al. 2023; Farias e Silva, 2023; Benite et al. 2018; Cardoso e Pinheiro, 2021). Passamos a realizar reuniões quinzenais com o preceptor para socializarmos estudos e planejarmos ações de intervenção didática. Decidimos que, a cada bimestre, abordaríamos um tema específico, buscando elaborar um plano para integrar os conteúdos à respectiva temática.

Como resultados delineamos três intervenções didáticas com foco na visibilidade de mulheres na ciências, de povos latino-americanos nas ciências e de povos africanos/afrodescendentes nas ciências. Essas atividades foram inseridas no primeiro, segundo e terceiro bimestre, respectivamente.

LITERATURA DE CORDEL E A VISIBILIDADE DE MULHERES NAS CIÊNCIAS

As dificuldades que as mulheres encontram na ciência são multifacetadas. Estereótipos de gênero têm moldado as expectativas sociais, impactando o interesse e a confiança das meninas na busca por carreiras científicas. Essa influência persiste no ambiente acadêmico e profissional, onde mulheres muitas vezes enfrentam discriminação sutil ou explícita. A exclusão das mulheres na ciência é um fenômeno que persiste, refletindo não apenas desigualdades de gênero, mas também barreiras culturais profundamente enraizadas.

Assim, solicitamos aos estudantes que montassem uma apresentação relacionada a este tópico, destacando mulheres na ciência e evidenciando suas perspectivas, compreendendo toda a complexidade envolvida nesse ponto (Ryus, 2022). Abrangemos cinco turmas do primeiro ano do ensino médio e organizamos os alunos em grupos de no máximo sete integrantes. As turmas, em geral, são compostas por um pouco menos de quarenta alunos. Com essa estratégia, pensamos em uma variedade de temas para evitar repetições e também planejamos abranger a maior quantidade de pontos-chave para possíveis discussões.

Cada grupo elaborou estudos específicos a partir do tema gerador. Alguns exemplos desses estudos são os seguintes: “Cientistas negras brasileiras”, “Mulheres na ciência, quantas são e onde estão?”, “Pioneiras da Ciência no Brasil”, “Mulheres cientistas: coronavírus”, “Mulheres na ciência: dez cientistas e muitas histórias”, “Pioneiras da ciência do Brasil”, “Meninas e mulheres cientistas: dona ciência”. Com o objetivo de orientar melhor os estudantes, elaboramos um slide contendo as informações precisas para a realização deste trabalho.

Os slides que preparamos continham os critérios avaliativos (domínio do conteúdo, clareza, recursos visuais e escrita), data de entrega e a forma como eles poderiam se apresentar. A apresentação foi realizada de maneira aberta, possibilitando que os estudantes explorassem ao máximo os recursos tecnológicos disponíveis. No entanto, todos os recursos estavam centrados na apresentação de slides, sendo que alguns alunos trouxeram entrevistas e produções de vídeos.

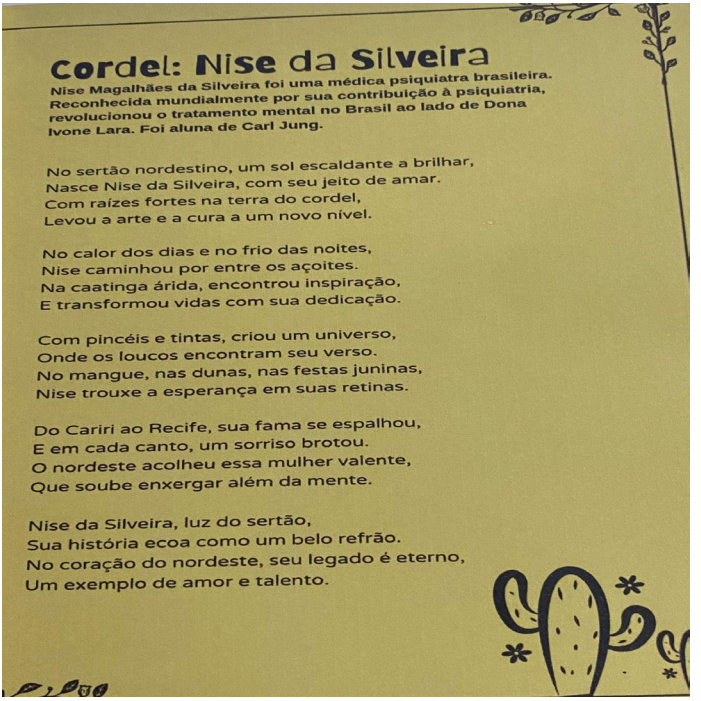
À luz dos estudos teórico-bibliográficos e das sistematizações em formato de slides e vídeos que esses grupos haviam construído, desafiamos os estudantes a produzirem cordéis que enfocassem personagens femininas e que deram significativa contribuição ao campo científico. Nosso foco foi trabalhar em pontos específicos, como estímulo à leitura e escrita, abordagem de temas complexos, resgate da cultura regional, estímulo à criatividade, aprendizado interdisciplinar, inclusão cultural e desenvolvimento do pensamento crítico.

A literatura de cordel se difundiu do Brasil no século XIX, historicamente a partir dos romanceiros luso-holandeses da Idade Contemporânea e do Renascimento (Santos e Silva, 2020). Os folhetos com poemas populares receberam o nome de “cordel” devido à maneira como eram comercializados, sendo pendurados em cordas (Luyten, 2005). O termo “literatura de cordel” foi utilizado pela primeira vez por Sílvio Romero, evidenciando suas características singulares, com estruturas em versos, rimas e a forma do texto. Mas, de acordo com Terra (1983), Leandro Gomes foi o primeiro poeta a imprimir os folhetos e comercializá-los pelas ruas de Recife-PE.

Nesse contexto, Araújo (2009) pontua que, por meio desses livretos, a literatura de cordel dissemina saberes que são frutos da realidade social do meio no qual está inserido. Geralmente, o tamanho dos folhetos impressos segue um padrão (11 x 15,5 cm), a ilustração comumente é feita em xilogravura, as rimas podem obedecer as quadras, sextilhas ou septilhas.

Na figura 3, dispomos um dos cordéis produzidos e que teve como tema, as contribuições de Nise Magalhães da Silveira, médica e psiquiatra brasileira.

Figura 3: Cordel de Nise da Silveira



Cordel: Nise da Silveira

Nise Magalhães da Silveira foi uma médica psiquiatra brasileira. Reconhecida mundialmente por sua contribuição à psiquiatria, revolucionou o tratamento mental no Brasil ao lado de Dona Ivone Lara. Foi aluna de Carl Jung.

No sertão nordestino, um sol escaldante a brilhar,
Nasce Nise da Silveira, com seu jeito de amar.
Com raízes fortes na terra do cordel,
Levou a arte e a cura a um novo nível.

No calor dos dias e no frio das noites,
Nise caminhou por entre os açoites.
Na caatinga árida, encontrou inspiração,
E transformou vidas com sua dedicação.

Com pincéis e tintas, criou um universo,
Onde os loucos encontram seu verso.
No mangue, nas dunas, nas festas juninas,
Nise trouxe a esperança em suas retinas.

Do Cariri ao Recife, sua fama se espalhou,
E em cada canto, um sorriso brotou.
O nordeste acolheu essa mulher valente,
Que soube enxergar além da mente.

Nise da Silveira, luz do sertão,
Sua história ecoa como um belo refrão.
No coração do nordeste, seu legado é eterno,
Um exemplo de amor e talento.

Fonte: Produção dos estudantes do Epial (2023).

A maneira como os alunos o construíram foi bastante interessante, pois mesclaram informações sobre as contribuições de

Nise com um pouco da história, tanto dos cordéis quanto da própria, como pode ser observado. Outro cordel produzido pode ser observado na figura 4.

Figura 4: Cordel "Mulheres nas Ciências"

Fonte: Produção dos estudantes do Epial (2023).

As produções continuaram nessa mesma linha de raciocínio, com a mulher como foco central e uma imersão na realidade social. Na figura 5, observamos um outro cordel no qual se problematiza o machismo na história das ciências.

Figura 5: Cordel: Machismo na História da Ciência

Fonte: Produção dos estudantes do Epial (2023).

Neste cordel, são explicitados o silenciamento e o rebaixamento das mulheres diante dos homens que protagonizam as elaborações teóricas e os produtos cintíficos. O cordel também faz questão de nomear as protagonistas para dar visibilidade às mulheres que desafiaram essa normativa de gênero.

VISIBILIDADE DE POVOS LATINO-AMERICANOS E POVOS AFRICANOS-AFRODESCENDENTES NAS CIÊNCIAS

No terceiro bimestre letivo, propusemos uma intervenção didática com foco em invenções científico-tecnológicas dos povos latino-americanos. Foi definido que a abordagem seria a construção e apresentação de slides por parte dos estudantes das turmas do 1º ano do ensino médio.

As turmas foram organizadas em grupos de até oito componentes. Cada grupo recebeu um tema para desenvolver seus projetos. Alguns desses temas foram os seguintes: “A invenção dos óculos de neve”, “A invenção da ponte suspensa”, “Invenção da Flauta pã (povos incas)”, “Arquitetura Machu Picchu”, “Negacionismo científico e construção de narrativas que negam as contribuições desses povos(implicações para Física)”, “Descobertas que auxiliam no cultivo da agricultura”.

Os grupos realizaram estudos sobre os temas, sistematizaram ideias e socializaram com as turmas a partir de slides. Algumas capas desses slides podem ser visualizadas a partir da figura 6

Figura 6: Slides produzidos pelos estudantes sobre saberes científicos e os povos latino-americanos

Fonte: Produção dos estudantes do Epial (2023).

No quarto bimestre desafiamos os estudantes a refletirem sobre possibilidades de um ensino de física que colocasse as pessoas negras no centro do debate. Para isso, compilamos materiais que estabeleciam conexões entre com saberes da física e saberes africanos.

Este material enfocava experiências de acústica de instrumentos musicais, experiência de ótica com tecelagem e padrões africanos, estudo de transferência de calor em utensílios de cozinha tradicionais e construção de maquetes de pirâmides.

Os grupos estudaram esse material e elaboraram slides, enviaram os slides para correção e depois apresentaram em sala de aula para os demais alunos da turma. Neste trabalho, dividimos a turma em 8 grupos, quatro deles ficaram com tema para ser estudado e os outros quatro restantes ficaram de responder as perguntas mediante a apresentação dos colegas. Na figura 7 dispomos as capas de alguns desses slides que foram produzidos.

Figura 7: Slides produzidos pelos estudantes sobre saberes científicos e os povos africanos/afrodescendentes

Fonte: Produção dos estudantes do Epial (2023)

A abordagem desses temas favoreceu um aproximação dos saberes físicos com temas que apontam na direção de uma educação para as relações étnico-raciais. Em atividades desse tipo, os sujeitos são convocados a refletir sobre as contribuições de produções africanas para a física que não encontramos nos livros didáticos. Por sermos frutos da colonização para exploração, o Brasil carrega em sua essência cultural a falta de reconhecimento e todo esse enredo de exclusão, um racismo que é estrutural e que encontra no ensino uma forma caleidoscópica de se reproduzir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos desenvolvidos e descritos neste capítulo tiveram seu mérito reconhecido pela Secretaria de Estado da Educação de Alagoas e foram indicados para a Mostra Científica de Inovação, Tecnologia e Engenharia (MOCITE). Essa mostra acontece anualmente e tem o intuito de disseminar o conhecimento e a pesquisa por meio das nossas contribuições emergentes no estado de Alagoas.

Esse evento abrange a exposição de trabalhos de iniciação científica de todo o Estado de Alagoas e de outros Estados do Nordeste, incluindo palestras e exposições sobre inovação, ciência, tecnologia e empreendedorismo. O mencionado evento ocorreu nos dias 27, 28 e 29 de novembro de 2023, como anteriormente destacado. Durante esse período, apresentamos nossos trabalhos em uma sala temática intitulada "Física Programa Residência Pedagógica (Física PRP)", na qual os melhores trabalhos foram expostos pelos estudantes, sendo dois alunos destinados a cada tema. Ao mencionar o tema, estamos nos referindo aos subtópicos de cada abordagem (mulheres nas ciências, povos latino-americanos e africanos-afrodescendentes).

O percurso ao longo desses esforços de tensionamento das normativas de gênero e raça demonstram que a presença de mulheres, pessoas latinas e pessoas negras não será garantida pelos esforços individuais de cientistas ou professores. Uma vez que o racismo é socialmente construído, esse só pode ser combatido numa luta coletiva que envolva toda a sociedade. Neste sentido, mais e melhores intervenções didáticas movidas por um espírito antirracistra e antissexista não são apenas desejáveis, mas são urgentes e necessárias.

Com efeito, as contribuições do PRP foram fundamentais para fomentar nos residentes, futuros professores, o desejo de ampliar os tensionamentos das normativas de gênero e raça no currículo de física. Os conhecimentos aprendidos ao longo do programa foram de grande importância, o entendimento da cultura e dos costumes desses povos, bem como a apresentação de grandes mulheres que contribuíram significativamente com a ciência, foram de grande valia para nosso desenvolvimento profissional e pessoal.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, P. C. Folhetos de cordel, uma prática educativa que motiva diálogos interculturais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.33, p.159-168, mar. 2009.

BENITE, A. M. C., et al. Cultura africana e afro-brasileira e o ensino de química: estudos sobre desigualdades de raça e gênero e a produção científica. **Educação em Revista**, 34, 2018.

CAETANO, João Cláudio S.; SILVEIRA, Carmen LP. O Ensino de Ciências e a educação para a saúde: a compreensão da sexualidade e do HPV no terceiro ano do ensino médio. **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-12, 2009

CARDOSO, Silná Maria Batinga; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Indícios de uma perspectiva (de) colonial no discurso de professores (as) de química sobre as relações étnico-raciais. **Revista da Associação Brasileira de Pesquisadores/as Negros/as (ABPN)**, v. 13, n. 35, p. 464-492, 2021.

DIAS, A. F. et al. . Diálogos sobre la diversidad sexual y de género en el contexto de la Red Noreste de Enseñanza de Postgrado en Educación (Renoen). **Revista Educação em Questão**, v. 61, p. 1-25, 2023.

FARIAS, R. M. ; SILVA, I. P. . Propostas de ensino de ciências e de ensino de matemática a partir de invenções científico-tecnológicas de mulheres negras. **Actio: Docência em Ciências**, v. 8, p. 1, 2023.

LUYTEN, J. **O que é literatura de cordel**. São Paulo: Brasiliense, 2005.

RYUS, Adriana. 25 Mulheres na Ciência: América Latina 2022 [Vencedoras]. **3M Ciência Aplicada** à vida. 2022. Disponível em: https://curiosidad.3m.com/blog/pt/25-mulheres-na-ciencia-america-latina-2022/?utm-ter m=corp-corp_multi-na-pt_br-ba-25mec_ vencedoras_share-osm-mtpl-na-web-na-feb22- na. Acesso em: 02 jan 2024.

SANTOS,Wagner José dos. SILVA, Ivanderson Pereira da. As potencialidades da Literatura de Cordel para o Ensino de Física na perspectiva de professores-pesquisadores da área de Educação em

Ciências/Física. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v.3, n.1, 2020. Disponível em: https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11128/7383. Acesso em: 13 jan. 2024.

SILVA, Luiz Henrique da; MAGALHÃES, Pedro; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. O Vinho no Egito Antigo: Uma Dose de História da Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 7, n. 2, p. 19-37, 2021

SOARES, Marina Nunes Teixeira; GASTAL, Maria Luiza de Araújo. O início, o fim e o meio: algumas concepções e imagens de estudantes da EJA sobre menstruação, menopausa e climatério. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 2, p. 275-293, 2016.

TERRA, R. **Memória de lutas**: literatura de folhetos do Nordeste (1893-1930). São Paulo: Global Editora, 1983.

CAPÍTULO 5

UTILIZANDO A GAMIFICAÇÃO COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

Aline Maria dos Santos
Denildo Paulino Soares
Rafaella Manuella dos Santos Almeida
Simone Silva da Fonseca
Thainnã Thatisuane Oliveira Sena
Wanessa Amancio Alquino
José da Silva Barros

INTRODUÇÃO

A diversidade de alunos em uma sala de aula de matemática é uma realidade que os educadores enfrentam diariamente. Essa diversidade pode se manifestar de várias maneiras, incluindo diferenças de habilidades, estilos de aprendizagem, origens culturais, experiências prévias e necessidades individuais. Abordar essa diversidade de maneira eficaz nas aulas de Matemática é fundamental para criar um ambiente inclusivo e de aprendizado equitativo para todos os alunos. Damasceno e Rabelo (2019, p. 317) explicam que "A ideia pré-concebida de que a matemática é difícil é tida como normal pelos alunos, essa ideia causa insegurança e medo, não pela falta de estudo mais porque aceitaram a matemática como sendo algo realmente difícil e entendida por poucos".

O papel do professor é relativizar estes sentidos dados à Matemática, pois é na escola que estes sentidos se manifestam, prejudicando a relação de ensinar e aprender o componente curricular. Desta forma, a escola é o lugar para que aconteça a desconstrução deste sentido de dificuldade e para isso torna-se crucial encontrar estratégias didáticas para cativar e engajar os alunos, permitindo que eles não apenas compreendam os princípios matemáticos, mas também os apliquem com confiança. Essa problemática foi identificada pelos estudantes residentes do Programa de Residência Pedagógica durante o período de observação das aulas de matemática.

No atual cenário educacional, em que se encara as consequências que a pandemia da COVID-19 deixou, a busca por métodos inovadores que promovam a aprendizagem significativa tem sido cada vez mais

necessária, uma vez que o mundo se encontra em constante evolução. O ensino de matemática enfrenta o desafio de tornar-se mais cativante e envolvente para os alunos, despertando seu interesse pelo aprendizado. Diante desse cenário, a gamificação entra como estratégia inovadora e tem sido adotada por pesquisadores como Silva (2017), Andreetti, Egido e Santos (2017) no intuito de motivar e engajar estudantes. Alves e Teixeira (2014) destacam ainda que a gamificação pode explorar diversas dimensões, incluindo as cognitivas, sociais, culturais e motivacionais, oferecendo um ambiente propício para a execução de atividades educativas e tornando-se um facilitador da aprendizagem.

A gamificação, segundo Kapp (2012) consiste no emprego estético e mecânico de elementos dos jogos com o propósito de envolver, motivar e facilitar o processo de aprendizagem, tornando-o rápido e prazeroso. Esse conceito alinha-se às perspectivas que consideram os jogos, quando aplicados no âmbito educacional, como fornecedores de componentes cruciais, tais como competição e regras. Esses elementos não apenas possibilitam que o estudante se identifique ativamente com o conteúdo, assumindo um papel de protagonista, mas também promovem a concentração e atenção destes, criando assim um ambiente propício ao aprendizado. A competição e as regras presentes na gamificação não só tornam o processo educacional mais envolvente, também promovem a participação ativa dos alunos, estabelecendo uma dinâmica que favorece a absorção efetiva de conhecimentos.

No entanto, o uso de mecanismos de jogos com intuito educacional no ensino de matemática demanda não apenas entusiasmo, mas também um planejamento sólido. Antunes (2000) ressalta que conhecer e aplicar jogos não é o bastante; é imperativo refletir sobre suas regras e considerar o papel do educador nesse contexto.

Outra abordagem incorporada a gamificação foi o trabalho em grupo, já que a integração de jogos na educação matemática não se limita a uma prática isolada, mas alinha-se a abordagens instrucionais que valorizam o trabalho em grupo. Yackel et al. (1991) afirmam que a estratégia instrucional básica para o ensino de matemática é a resolução de problemas em pequenos grupos, rompendo com a inércia do sistema

tradicional e promovendo a cooperação entre os alunos. Além disso, vale destacar a importância da premiação para o grupo com base na aprendizagem individual, criando normas e sanções que favorecem o esforço e a colaboração entre os membros do grupo. Essa interação ativa é complementada pela ajuda explicativa, onde o ato de explicar um problema não só beneficia quem recebe a ajuda, mas também contribui para o aprimoramento da compreensão do conteúdo por quem a oferece.

Nesse sentido, buscar jogos que permitam aos estudantes serem protagonistas na construção de conhecimentos, de modo que aumente a interação entre os discentes, é um desafio para o professor. Por isso, este trabalho tem por objetivo relatar as experiências desenvolvidas com a aplicação da gamificação com as atividades do Caça ao *Qr Code*, o Jogo Batalha Naval criado na plataforma *Wordwall*, e o Jogo Plano dos Descritores, como estratégias de ensino para auxiliar os estudantes do 9º do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio na preparação para a avaliação externa de Matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2023.

A GAMIFICAÇÃO NA PRÁTICA

Caça ao *QR Code*

No cotidiano, os *QR Codes* (sigla de "*Quick Response Code*", em português, código de resposta rápida) podem ser vistos em diversos lugares, como em supermercados, postos de gasolina, restaurantes e pontos de ônibus. Segundo Ribas (2017), o *QR Code* foi criado em 1994, no Japão, pela empresa Denso Wave, e pode ser lido facilmente através de um leitor de QR instalado no *tablet* ou *smartphone*, de modo que, ao ser escaneado, este código direciona o usuário a um *link*, que o leva a conteúdos específicos, como campanhas publicitárias, cupons de descontos, ofertas especiais, entre outras possibilidades. Com isso, essa ferramenta pode ser usada na estratégia de motivação em salas de aula por gerar uma identificação e despertar curiosidade, podendo ainda ser aliada à gamificação, como a atividade "Caça ao *QR Code*".

Durante a etapa de regência e aplicação do Projeto de Intervenção do PRP, em maio de 2023, a atividade "Caça ao *QR Code*" foi aplicada na Escola Municipal de Educação Básica Prefeito Benício Ferreira Reis, localizada no Distrito Pé-Leve, no município de Limoeiro de Anadia, na turma de 9º ano, durante a aula de matemática, e abordou os conteúdos de "Frações e Dízimas Periódicas".

A atividade "Caça ao *QR Code*" é um jogo de pistas, onde os alunos precisavam encontrar e desvendar pistas que os levavam aos *QR Codes*, nos quais continham questões que abordassem os descritores de matemática da Matriz de Referência do SAEB do 9º ano do Ensino Fundamental. Essas pistas foram espalhadas pelo ambiente escolar, com o objetivo de que os alunos saíssem por um momento da sala de aula e explorassem os demais espaços físicos da escola.

Para esta atividade, os *QR Codes* foram gerados pelo site https://qrcodefacil.com/. Inicialmente a turma com 24 alunos foi dividida em 6 grupos, os quais receberam uma carta de convite ao jogo e suas instruções. Após escolher uma cor para identificação, cada grupo recebeu sua primeira pista e iniciou as buscas pelas demais (Figura 1) que estavam espalhadas pela escola, como mostrado na Figura 2, até encontrar todos os *QR Codes*. Em seguida, os grupos retornaram à sala de aula, abriram os *QR Codes* (Figura 3) com uma senha e responderam às questões propostas (Figura 4). Por fim, a equipe com o melhor desempenho na resolução das questões, considerando acertos e agilidade, recebeu o prêmio final.

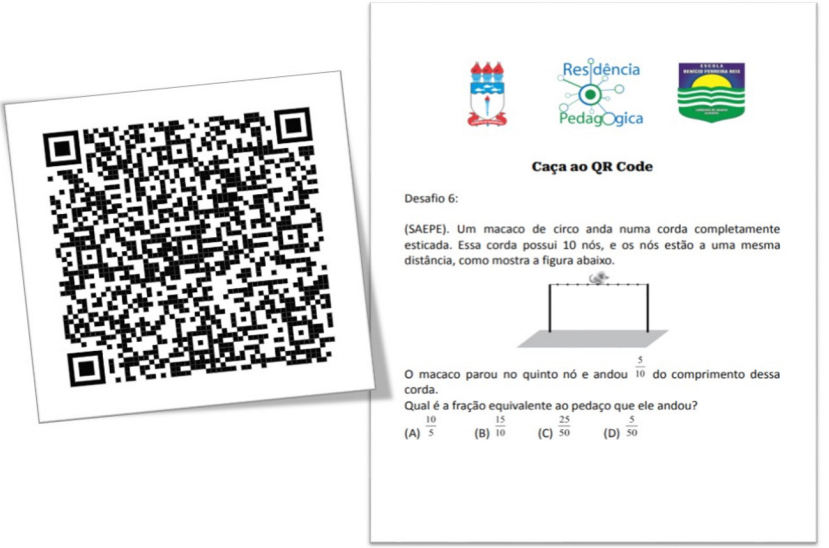
Figura 1: Estudantes procurando as pistas pela escola.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Figura 2: Pista no jardim da escola.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Figura 3: QR Code e questão da atividade “Caça ao QR Code”.



Residência PedagOgica

Caça ao QR Code

Desafio 6:

(SAEPE). Um macaco de circo anda numa corda completamente esticada. Essa corda possui 10 nós, e os nós estão a uma mesma distância, como mostra a figura abaixo.

O macaco parou no quinto nó e andou $\frac{5}{10}$ do comprimento dessa corda.

Qual é a fração equivalente ao pedaço que ele andou?

(A) $\frac{10}{5}$ (B) $\frac{15}{10}$ (C) $\frac{25}{50}$ (D) $\frac{5}{50}$

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Figura 4: Estudantes do 9º ano respondendo as questões dos QR Codes.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

A atividade obteve resultados positivos tanto no aspecto comportamental, onde todos os alunos que estavam presentes foram participativos, se engajaram na busca pelas pistas e contribuíram para uma competição saudável; quanto no aspecto intelectual, onde estes tentaram responder às questões em grupo, as quais apresentaram muitos acertos e tiraram suas dúvidas sobre o conteúdo durante a atividade. Além disso, os alunos se mostraram animados com a atividade e com as premiações.

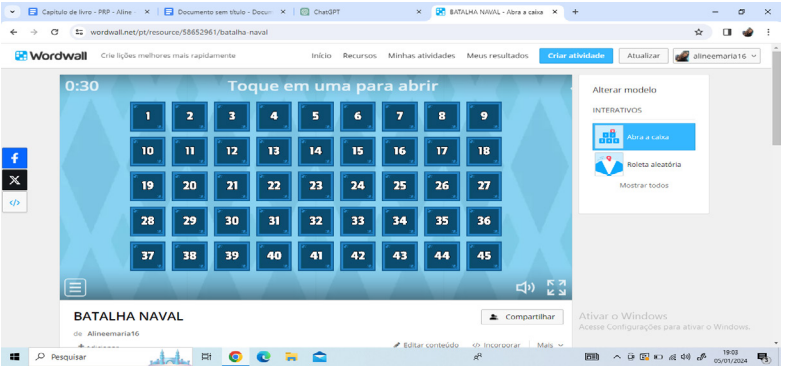
O Jogo Batalha Naval criado na Plataforma *Wordwall*

O Jogo Batalha Naval foi aplicado durante o Projeto de Intervenção na Escola Estadual de Ensino Médio Integral Integrado à Educação Profissional Professora Izaura Antônia de Lisboa, localizada no município de Arapiraca, na turma de 3ª série do Ensino Médio, na qual

explorou o conteúdo Probabilidade, um dos Descritores da Matriz de Referência da Avaliação SAEB.

A atividade gamificada foi estruturada em três etapas distintas para garantir uma experiência mais completa. Antes de tudo, foi feita uma adaptação do Jogo Batalha Naval para uma versão com apenas bombas e embarcações numa matriz 5 por 9, com números de 1 a 45, utilizando a Plataforma *Wordwall*, conforme ilustrado na Figura 5. Também foram confeccionados cartões com perguntas, numerados de 1 a 20 para serem utilizados posteriormente durante a atividade.

Figura 5: Jogo Batalha Naval criado na plataforma Wordwall



Fonte: Acervo dos autores (2023).

No dia da aplicação da gamificação foi explicado detalhadamente as regras com o objetivo de sanar todas as dúvidas dos estudantes. Vale salientar que foi dedicado um momento extra para explicar como o Jogo Batalha Naval é conduzido, pois havia alunos que não tinham nenhum conhecimento prévio sobre o jogo. Após a explicação, a turma foi dividida em grupos.

No tabuleiro foram distribuídos submarinos, barcos com duas, três ou quatro partes e 18 bombas estrategicamente posicionadas, conforme mostra a Figura 6.

Figura 6: Posição das embarcações e bombas no Jogo Batalha Naval

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Conforme os estudantes descobriam as bombas, era solicitado que respondessem a uma pergunta do descritor que abordava o conteúdo de Probabilidade. Uma resposta correta resultava na conquista de um ponto, caso contrário, não marcava ponto.

A escolha das perguntas a serem respondidas pelos estudantes, conforme mostram as Figuras 7 e 8, era feita por meio de sorteio aleatório, fazendo com que os alunos não escolhessem as questões mais fáceis. Ao acertar uma bomba, o estudante escolhia um número entre 1 e 20, correspondendo à pergunta que ele teria que responder.

Figura 7: Aplicação da atividade gamificada com os estudantes do Ensino médio.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Figura 8: Estudante lendo a questão da atividade gamificada Batalha Naval

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Além disso, o grupo também pontuava quando completava a imagem de uma embarcação, assim incentivava os outros alunos a colaborarem e participarem do jogo, raciocinando qual número escolher para que a outra equipe não somasse mais um ponto. No momento final a equipe que tivesse somado o maior número de pontos seria declarada vencedora, destacando não apenas a participação individual, mas também o trabalho em equipe e avaliar a aplicação dos conceitos aprendidos.

O Jogo Plano dos Descritores

O Jogo Plano dos Descritores foi aplicado com 136 estudantes, sendo 49 do 9º ano do do Ensino Fundamental e 87 da 3º série do Ensino Médio,

durante o Projeto de Intervenção na Escola Estadual de Educação Básica Arthur Ramos, localizada no município de Arapiraca - AL. O jogo foi construído com cartolina e canetas coloridas representando um plano cartesiano com os dois eixos, sendo o eixo de números (eixo x) e o eixo das letras do alfabeto (eixo y), tendo o resultado como o par ordenado, representado pelos envelopes, conforme mostra a Figura 9. Nos envelopes tinham três questões envolvendo os descritores da Matriz de Referência de Matemática para a avaliação SAEB, passa a vez, perde ponto e alguns bônus.

Figura 9: Jogo Plano dos Descritores.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Vale destacar que a gamificação possibilita que os estudantes conquistem a autonomia de construir conhecimento de maneira que esse tenha mais significado, além de possibilitar novas experiências na prática docente, elevando o relacionamento entre professor e aluno, como mostram as Figuras 10 e 11.

Figura 10: Estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental participando do Jogo Plano dos Descritores.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Figura 11: Estudantes do Ensino Médio que ganharam o Jogo Plano dos Descritores.

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Os elementos dos jogos aplicados na proposta são detectados através da análise do procedimento desenvolvido com as turmas. Dentre eles, destacam-se a escala de pontos e o *ranking* através de pictogramas com quadrados e o estímulo competitivo com a disputa dos meninos contra as meninas.

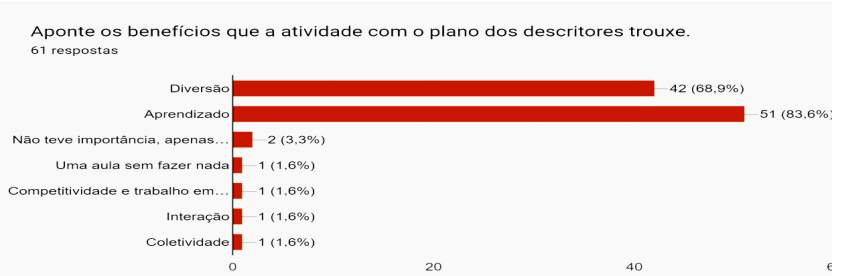
Para compreender os impactos na utilização da gamificação nas aulas de matemática, foi realizado um levantamento por amostragem probabilística do tipo Amostragem Aleatória Simples (AAS) (Tavares, 2014). A pesquisa tem um nível de confiança de 95% e o erro amostral foi estimada em 9,4%, desta forma a amostra de estudantes foi de 61 respondentes.

O questionário foi aplicado em dezembro de 2023, sendo composto de cinco questões para poder avaliar o nível de satisfação dos estudantes sobre a aplicação da gamificação do Plano dos Descritores.

Após a aplicação do questionário foi realizada a tabulação dos dados a partir de uma planilha para análise crítica dos dados, através das técnicas de Estatística de Análise Exploratória, como as medidas descritivas de posição.

Os resultados obtidos revelaram que 60,7% dos estudantes são do gênero feminino, 39,3% são do gênero masculino com a média de 15,5 anos de idade. Cerca de 96,7% afirmaram que gostaram da atividade utilizando a gamificação como metodologia ativa de ensino, tendo os benefícios de aprendizado (83,6%) e diversão (68,9%) (Gráfico 1). Além disso, 54,1% dos estudantes gostariam de ter com frequência semanal aulas utilizando a metodologia da gamificação.

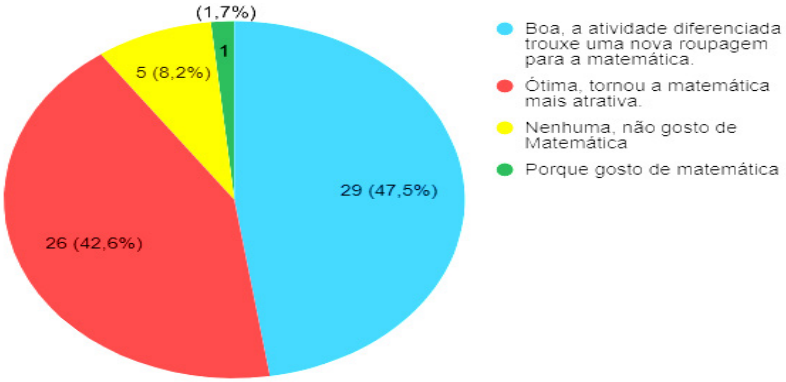
Gráfico 1: Benefícios da utilização da gamificação Plano dos Descritores na perspectiva dos estudantes.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Em relação ao comprometimento, 82% dos estudantes afirmaram que ficaram muito satisfeitos ou satisfeitos com a aplicação da gamificação, 8,2% insatisfeitos e 9,8% indiferentes. Sobre a influência da gamificação, o Gráfico 2 ilustra que 47,5% acharam boa a atividade diferenciada e 42,6% ótima na relação dos estudantes com a Matemática.

Gráfico 2: Influência da gamificação Plano dos Descritores na elação dos estudantes com a Matemática



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Com relação aos pontos positivos da proposta da gamificação Plano dos Descritores, 90,1% dos estudantes gostaram da atividade, como afirma o aluno 38 “[...] atividade muito boa, acho que traz um estímulo a mais aos alunos de uma forma divertida, da forma proposta (teoria e prática) faz que os alunos aprendam melhor e consequentemente, mais rápido [...]”. Vale salientar que, para Esquivel (2017, p. 61) a gamificação “[...] é altamente enriquecedor para a aula, ao promover a participação ativa dos alunos, [...]”. E, como ponto negativo, 8,1% dos estudantes não gostaram da atividade de gamificação aplicado em sala.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A inserção da gamificação no contexto da Educação Matemática vem acontecendo gradualmente com a finalidade de tornar os conteúdos matemáticos mais interessantes e atrativos. Nos relatos apresentados pode-se constatar que as gamificações aplicadas durante os Projetos de Intervenções contribuíram para a melhoria do processo de aprendizagem da matemática, de modo particular, para revisar os descritores de matemática para a avaliação externa SAEB.

Percebe-se ainda que os estudantes mostraram interesse e um desempenho muito melhor do que o apresentado na sala de aula no dia a dia em uma aula expositiva. Sendo assim, viu-se a importância de estar constantemente aplicando metodologias diferenciadas a fim de tirar os alunos da monotonia.

Constatou-se ainda que a proposta da gamificação trouxe diversão aliada ao aprendizado, enriqueceu o comprometimento e o engajamento dos estudantes. As atividades gamificadas aproximaram os estudantes da Matemática. A competitividade e a interação também são consequências benéficas para o processo de ensino e aprendizado, pois são características sociais típicas humanas que estimulam a saída da rotina repetitiva e diária que os alunos estão submetidos na sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relato de experiência almejou aprofundar a compreensão do papel da gamificação no ensino de matemática, avaliando sua eficácia na promoção do engajamento dos alunos e na construção de uma comunidade de aprendizagem colaborativa. A estratégia de dividir a turma em grupos é adotada para criar um ambiente favorável à colaboração e à construção coletiva do conhecimento. Ao aplicar essa abordagem atrelada à gamificação, o objetivo vai além da transmissão de conceitos, buscando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e sociais, bem como aumentar o interesse do estudante pela matemática e a autonomia dos estudantes no processo de aprendizagem.

Com a aplicação das gamificações foi possível trabalhar de uma forma descontraída, com bons resultados, pois as atividades foram executadas de acordo com os planejamentos. Percebeu-se que os estudantes não só interagiram, mas também fizeram ótimas observações em relação aos conteúdos e como eram trabalhados. Apenas aqueles alunos que não estiveram tão atentos às aulas apresentaram dificuldades na resolução das questões durante as atividades, mas de forma alguma isso os atrapalharam, pois durante a aplicação aprendiam algo novo.

Na atividade gamificada os alunos puderam colaborar entre si para resolver as questões. Quando um estudante se deparava com dúvidas ou inseguranças, outro poderia auxiliar na resolução. Essa interação permitiu uma compreensão imediata da solução, a qual se consolidou ao ter que explicar o processo à turma. Deste modo, ao fomentar o trabalho em equipe, a dinâmica tornou a aprendizagem envolvente e colaborativa, pois a ajuda explicativa não só beneficia quem a recebe, mas também contribui para o aprimoramento da compreensão do conteúdo por quem a oferece.

Durante as aplicações das gamificações observou-se que haviam alunos com diversos níveis de conhecimento: alguns não conseguia interpretar questões, mas sabiam como armar uma operação; o contrário também ocorria, posto que alguns sabiam interpretar, mas não conseguiam armar uma operação básica; tinha o caso daqueles que dominavam os dois conhecimentos; mas também os que não dominavam nenhuma das duas técnicas. Porém, após ter ajuda de seus colegas de classe, todos conseguiram entender e compartilhar o conhecimento recém adquirido com a turma.

REFERÊNCIAS

ANDREETTI, T. C.; EGIDO, S. V.; SANTOS, L. M. A gamificação no âmbito da Educação Matemática. **Anais do Colóquio Luso-Brasileiro de Educação-COLBEDUCA**, v. 2, 2017.

ANTUNES C. **Os jogos e a educação infantil.** Ciranda Cultural Editora e Distribuidora LTDA, 1ª edição, 2010.

DAMASCENO, L. N.; RABELO, J. C. R. Matemática: nos dias atuais ainda existe um nível alto de rejeição? **Anais do Seminário Sul-Mato-Grossense de Pesquisa em Educação Matemática,** v. 13, n. 1, 2019. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/sesemat/issue/view/529. Acesso em: 25 de ago. 2023.

ESQUIVEL, H. C. R. **Gamificação no ensino da matemática: uma experiência no ensino fundamental.** Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, RJ. Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - PROFMAT III, 2017.

KAPP, K.M. **The Gamification of Learning and Instruction:** Game-based Methods and Strategies for Training and Education, John Wiley & Sons, 2012.

RIBAS, Ana Carolina et al. O uso do aplicativo QR code como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem. **Ensaios Pedagógicos**, v. 7, n. 2, p. 12-21, 2017.

Disponível em: https://www.opet.com.br/faculdade/revista-pedagogia/pdf/n14/n14-artigo-2-o-uso-do-aplicativo-qr-code.pdf. Acesso em: 22 de nov. 2023.

SILVA, J. B. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. **ARTEFACTUM-Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia**, v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/348280164_a_utilizacao_da_gamificacao_aliada_as_tecnologias_digitais_no_ensino_da_matematica_um_panorama_de_pesquisas_brasileiras_the_use_of_gamification_combined_with_the_digital_technology_in_the_teaching_of_ Acesso em: 13 de dez. 2023.

TAVARES, M. **Estatística aplicada à administração**. 3. ed. rev. ampl. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2014.

YACKEL, E., COBB, P., WOOD, T. Small-group interactions as a source of learning opportunities in second-grade Mathematics. **Journal for Research in Mathematics Education,** v. 22, n. 5, p. 390-408, Nov. 1991

CAPÍTULO 6

SINPETE: SEMANA INTERINSTITUCIONAL DE PESQUISA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA 2023: RELATO DA PARTICIPAÇÃO DO NÚCLEO DE MATEMÁTICA - A. C. SIMÕES DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA DA UFAL

Caio Philipe Queiroz Cardozo
Elison Antonio dos Santos
Marcos Jonathan Teixeira da Silva
Isnaldo Isaac Barbosa
Thiago dos Reis Silva

INTRODUÇÃO

Com o tema Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável, a Universidade Federal de Alagoas (Ufal) apresentou, entre os dias 16 e 20 de outubro de 2023, a 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e a Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete). Na ocasião, a Ufal, juntamente com diversos parceiros, tais como o Instituto Federal de Alagoas (Ifal), a Universidade Estadual de Alagoas (Uneal) e a Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (Uncisal), além da Secretaria de Estado da Educação de Alagoas (Seduc-AL) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas (Fapeal), teve a oportunidade de trazer para toda a sociedade alagoana um importantíssimo fomento: a divulgação da Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I).

A cidade-sede da Sinpete 2023 foi Maceió, com atividades realizadas no Campus A.C. Simões, da Ufal. O evento também se fez presente em quatro cidades-polo: Arapiraca, Palmeira dos Índios, Delmiro Gouveia e Maragogi.

Figura 1 - Letreiro Sinpete

Fonte: Programa de Residência Pedagógica – Matemática/Ufal, 2023.

O objetivo da Ufal, ao sediar o evento, foi trazer oportunidades e fortalecer projetos de estímulo à iniciação científica e tecnológica que buscassem valorizar o conhecimento científico e o protagonismo de estudantes de diversos níveis da Educação: crianças, jovens e adultos, por meio da parceria entre a Educação Básica e a Educação Superior.

Tendo em vista esse objetivo, a Sinpete contou com diversos ramos de produção e apresentação de conhecimento, com inscrição em concursos de ideias inovadoras, maratonas, oficinas, minicursos, palestras, seminários, manifestações culturais, comunicações orais, visitas em grupo, mostras, exposições e mentorias.

Os produtos educacionais desenvolvidos que buscavam inovações para um desenvolvimento sustentável foram publicizados no Observatório de Pesquisa e Tecnologia na Educação Básica (Opte), reunindo e aglutinando pesquisas, conteúdos e boas práticas para a Educação Básica, tendo como objetivos:

- Estimular a produção e a socialização do conhecimento didático-científico como mecanismos de transformação social;

- Contextualizar, problematizar e estudar questões de sustentabilidade nas diversas áreas do conhecimento, por meio do desenvolvimento do método científico;
- Estimular a participação e o debate acerca do papel da mulher na Ciência e o interesse irrestrito de meninas em todas as áreas de CT&I, incluindo atividades de divulgação científica;
- Estimular a produção de conteúdos e produtos de popularização e divulgação científica em articulação com especialistas, grupos e instituições que atuam nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação, na inter-relação Universidade-Escola;
- Estimular a formulação e a realização de ações colaborativas articuladas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, por meio de eventos e iniciativas de divulgação e popularização da CT&I;
- Promover atividades que favoreçam o desempenho dos estudantes no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb).

O EDITAL DE ATIVIDADES

Foi criada uma Chamada para Submissão de Atividades, representada pelo Edital n. 76 (Ufal, 2023b), que tinha como objetivo fortalecer o debate sobre Ciência, Tecnologia e Inovação na Educação Básica por meio de atividades desenvolvidas ao longo dos cinco dias da Sinpete. As propostas submetidas seguiram os 17 ODS:

Quadro 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	
1. Erradicação da Pobreza;	11. Cidades e Comunidades Sustentáveis;
2. Fome Zero e Agricultura Sustentável;	12. Consumo e Produção Responsáveis;
3. Saúde e Bem-estar; 4. Educação de Qualidade;	13. Ação contra a Mudança Global do Clima;
5. Igualdade de Gênero; 6. Água Potável e Saneamento;	14. Vida na Água;
7. Energia Limpa e Acessível;	15. Vida Terrestre;
8. Trabalho Decente e Crescimento Econômico;	16. Paz, Justiça e Instituições eficazes;
9. Indústria, Inovação e Infraestrutura;	17. Parcerias e meios de Implementação.
10. Redução das Desigualdades;	

Fonte: Adaptado de Ufal, 2023b.

Os 17 ODS foram elaborados em conjunto com mais de 169 metas, durante a reunião realizada de 25 a 27 de setembro de 2023, na sede da Organização das Nações Unidas (ONU). O encontro reuniu chefes de Estado, de Governo e Altos Representantes, resultando na formulação de novos ODS globais.

Essa reunião deu origem à chamada Agenda 2030, cuja declaração define a adoção, os princípios e o comprometimento de todos os Estados-membros da ONU e estabelece a implementação, o acompanhamento e a revisão dos esforços necessários para o cumprimento dessa Agenda (ONU, 2023).

Contabilizando o resultado preliminar do Edital n.76 (Ufal, 2023b), verificaram-se os seguintes dados:

Tabela 1 - Resultado preliminar do Edital n.76

MODALIDADES	QUANTIDADE DE ATIVIDADES
Manifestação Cultural	4
Lançamento de Livro	1
Mesa-redonda	8
Oficina	41
Minicurso	21
Palestra	20

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Sinpete. Ufal, 2023d.

A implementação desses objetivos, com a adequação dos 95 trabalhos em algum deles e a orientação do edital baseado neles, conforme concebido na Sinpete, demonstra o comprometimento do evento com essa Agenda – não apenas nos níveis municipal, estadual e federal e com as entidades envolvidas, mas também em escala global. Além disso, a incorporação dessas metas confere aos trabalhos desenvolvidos no evento relevância de alcance mundial.

O proponente, vinculado às instituições parceiras da Sinpete (Ufal, Ifal, Uneal, Uncisal e Seduc-AL), deveria ser um professor ou técnico. Nas propostas de atividades, poderiam participar professores da Educação Básica de Alagoas envolvidos em projetos de Ciência, Tecnologia e Inovação, além de estudantes e professores de graduação e pós-graduação das Instituições de Ensino Superior do Estado. Os proponentes escolhiam entre cinco cidades para a realização da atividade definida no ato da inscrição: Arapiraca, Delmiro Gouveia, Maceió, Maragogi e Palmeira dos Índios.

Quadro 2: Trabalhos do Instituto de Matemática da Ufal

TRABALHOS DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA	EXPOSITOR	MODALIDADE
XIV Maratona Alagoana de Lógica	Isnaldo Isaac Barbosa	PREMIAÇÃO
Agenda 2030 e Qualidade na Educação - A Inserção dos ODS nas Práticas Docentes a Partir de uma Proposta de Educação Matemática Crítica	Claudia De Oliveira Lozada	PALESTRA
Mulheres nas Ciências Exatas - 5 anos: a busca pela igualdade de gênero na sociedade, transformando meninas em mulheres de luta pela sua representatividade e espaço nas ciências exatas, desde o ensino fundamental até os maiores graus da vida acadêmica	Juliana Roberta Theodoro de Lima, Janaine Ferreira dos Santos	PALESTRA
Jogos Matemáticos Sustentáveis	Josivaldo da Silva, Andressa da Silva Santos, Gabriel Ferreira Leite, Isadora Ferreira Lima, Kelyda Niely lima Silva, Marcos Jonathan Teixeira, Maria Catarina Santos de Oliveira	PÔSTER
Explorando a Lógica com Jogos Digitais	Matheus Ferreira de Melo Silva	PÔSTER

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da Sinpete. Ufal, 2023d.

CONCURSO DE IDEIAS INOVADORAS

O concurso integrou o conjunto de ações da Sinpete 2023, em especial, na cidade-polo do evento, e objetivou promover ideias inovadoras em prol de um mundo em constante desenvolvimento sustentável, vindas do ambiente de escolar de todos os segmentos da educação de Alagoas – municipal, estadual, federal e particular, além de cursos de licenciatura e bacharelado das Instituições de Ensino Superior (IES) parceiras da Sinpete enquadrados em algum dos eixos a seguir: Ciências Básicas e Educação, Ciências Básicas e Saúde Pública, Ciências Básicas e Tecnologias Assistidas, Ciências Básicas e Economia Circular, Ciências Básicas e Segurança Alimentar e Nutricional, entre outros.

O desenvolvimento da ideia foi orientado pelo edital, da seguinte forma:

1. Deve-se criar uma proposta inovadora que se vincula a um projeto de Pesquisa, Tecnologia ou Inovação, abordando pelo

menos um objetivo da ODS e seguindo algum eixo definido no edital (Ufal, 2023a);

Quadro 3 - Eixos: Ideias Inovadoras

EIXOS DEFINIDOS PELO EDITAL Nº 75 - IDEIAS INOVADORAS
Ciências Básicas e Segurança Alimentar e Nutricional
Ciências Básicas e Educação
Ciências Básicas e Saúde Pública
Ciências Básicas e Tecnologias Assistivas
Ciências Básicas e Ambientes Sustentáveis
Ciências Básicas e Cidades
Ciências Humanas e Sociais e Direitos Humanos

Fonte: Adaptado de Ufal, 2023a.

2. Disposições a respeito da equipe: no máximo, seis integrantes, sendo um deles o Professor Orientador e de três a cinco estudantes;
3. O desenvolvimento da ideia inovadora é guiado por um questionário com diversas perguntas que integram a formulação do projeto, fornecendo uma ideia geral de como essa ideia inovadora foi desenvolvida:
    - Determinar os diferenciais da Ideia Inovadora e o problema resolvido com ela;
    - Breve resumo da Ideia, metodologia aplicada e ODS em que se enquadra;
    - Como resolver o problema com métodos e tecnologias existentes hoje;
    - Determinação de pontos frágeis da ideia proposta e recurso para implementá-la;
    - Desenvolvimento de um vídeo de um a três minutos para falar sobre a Ideia Inovadora e seus pontos principais. Orientações mais detalhadas estão no Anexo C do edital (Ufal, 2023a).

4. 4. Critérios e etapas foram definidos para a avaliação de cada Ideia submetida até o dia 18 de setembro de 2023, com as notas de cada projeto sendo a média ponderada das notas do Comitê Avaliador e dos votos do público durante o evento, por meio de um *QR Code*.

Quadro 4 - Critérios de avaliação

CRITÉRIOS
Originalidade – A proposta deve apresentar caráter original, inusitado ou criativo
Cientificidade - A proposta deve estar sustentada no método científico
Aplicabilidade – A proposta deverá ter aplicação prática
Apresentação – A proposta será avaliada levando-se em consideração a clareza, objetividade e organização
Inovação - A proposta deve ter caráter inovador (disruptivo ou sustentado)
Qualificação da equipe - O professor orientador e estudantes são bolsistas da Fapeal ou de outra agência de fomento à pesquisa
Média Geral Escolar da Equipe - A soma das médias aritméticas dos dos integrantes da equipe referente ao rendimento escolar de 2023

Fonte: Adaptado de Ufal, 2023a.

As etapas foram organizadas da seguinte forma:

Etapa 01: Homologação das Inscrições – verificação e publicização das propostas em conformidade com as regras do edital, no *site* do evento e na página oficial da Ufal;

Etapa 02: Seleção das Ideias Inovadoras – análise das propostas pelo Comitê Avaliador quanto ao alinhamento aos ODS, eixos do edital e relevância científico-tecnológica;

Etapa 03: Popularidade das Ideias Inovadoras – o vídeo produzido será avaliado quanto à popularidade e ao engajamento em Mídias Sociais, em particular o Instagram;

Etapa 04: Exposição das Ideias durante o evento da Sinpete, em conjunto com a avaliação do público pelo *QR Code*.

O Programa de Residência Pedagógica da Matemática teve uma proposta de Ideia Inovadora premiada no Evento da Sinpete, intitulada Laboratório Sustentável de Matemática e Robótica, que coloca em pauta a sustentabilidade combinada ao ensino de matemática em conjunto com robótica.

Os participantes que elaboraram a proposta de ideia inovadora apresentaram um pôster em 16/10/2023 durante o Evento da Sinpete. Eles explicaram que o objetivo da ideia é estabelecer um laboratório sustentável com ênfase em Matemática e Robótica, em colaboração com os alunos da escola que participam do Programa de Residência onde os idealizadores da proposta atuam. Esses alunos terão atividades para confeccionar os recursos necessários para o Laboratório.

Os materiais utilizados nas atividades e na produção dos recursos serão obtidos através do estímulo à relação entre a escola e a comunidade. Para isso, serão organizados grupos de expedição nos bairros próximos à escola, visando a coleta dos materiais necessários. Essa relação vai além das expedições, incluindo rodas de conversa para conscientização sobre sustentabilidade.

A ARENA MATEMÁTICA

Figura 2 - Arena Matemática Sinpete 2023

Fonte: Programa de Residência Pedagógica – Matemática/Ufal, 2023.

Quadro 5: Programação da Sinpete 2023

<table>
<tr><th></th><th>16/out</th><th>17/out</th><th>18/out</th><th>19/out</th><th>20/out</th></tr>
<tr><td>8h30-9h30</td><td>Abertura</td><td>Minicurso</td><td rowspan="2">Oficina</td><td>Oficina</td><td>Palestra</td></tr>
<tr><td>10h-11h</td><td>Palestra</td><td>Lançamento de Livro</td><td>Lançamento de Livro</td><td>Oficina</td></tr>
<tr><td>13h-14h</td><td rowspan="2">Minicurso</td><td rowspan="2">Mesa-redonda</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Mesa-Redonda</td><td>Palestra</td></tr>
<tr><td>14h-15h</td><td>Palestra</td></tr>
<tr><td>15h-16h</td><td rowspan="2">Oficina</td><td rowspan="2">Minicurso</td><td>Minicurso</td><td rowspan="2">Manifestação Cultural</td><td rowspan="2">Manifestação Cultural</td></tr>
<tr><td>16h-17h</td><td>Palestra</td></tr>
</table>

Fonte: Adaptado de Ufal, 2023d.

1º ORIGAMIS E TANGRAM

A respeito do nome origami, segundo França (2016, p.37):

> Origami é uma palavra de origem japonesa que foi criada em 1880 para designar qualquer objeto feito através de papel dobrado (HINDERS, 2015). Ela vem da aglutinação do verbo *oru*, “dobrar”, e do substantivo *kami*, “papel”, que no processo de aglutinação gramatical japonesa *oru* vira ori e *kami*, gami. Literalmente, significa dobrar papel. É a arte de produzir objetos com papel dobrado.

Figura 3 - Origamis

Fonte: Programa de Residência Pedagógica – Matemática/Ufal, 2023.

Não existe consenso sobre a origem dos origamis. Alguns autores apontam para o surgimento da matéria-prima na China, mas os registros bibliográficos encontrados até então são japoneses (França, 2016).

> Na concepção de Hatori (2013), há uma grande possibilidade de o fenômeno das dobraduras em papel terem surgido tanto no oriente quanto no ocidente de modo independente, tanto que este autor cita a predominância de ângulos de 45º nos modelos europeus e de 22º5" nos orientais japoneses. Uma das maiores provas da independência entre as dobras orientais e ocidentais deve-se ao fato de o segredo da fabricação do papel ter chegado ao ocidente quando os árabes derrotaram os chineses na conquista de Samarkanda no século VIII, e levaram, cativos, alguns chineses, que conheciam do segredo da fabricação do papel (CARRAMILLO NETO, 1997 *apud* UENO, 2003). (França, 2016, p.40).

Alguns fragmentos das contribuições a respeito da utilização dos origamis na Educação e na Matemática chamam atenção:

- Pesquisas recentes em neurociência e neuropediatria defendem que exercícios geométricos têm o poder de formar as redes neurais da memória (Guimarães, 2013 *apud* França, 2016);
- O origami, segundo Abe (2004), é um exercício que desenvolve a atenção, concentração, paciência e observação, ou seja, tudo o que as construções euclidianas também exigem de quem as estuda e as executa (França, 2016).

> Dessa forma, este trabalho permitiu despertar o prazer pela disciplina, onde o aluno pode visualizar, perceber e compreender semelhanças e diferenças no mundo, através de alguns desafios. Para isso, usaram-se materiais manipuláveis como Tangram, Origami, Papel Milimetrado, a fim de definir conceitos matemáticos relativos à Geometria e utilizando-os como ferramentas para o aprendizado da Matemática, na resolução de problemas de Geometria Plana e Sistemas de Medidas. (Souza; Trobia, 2013, p.4).

O tangram é um jogo de quebra-cabeça com sete peças, sendo: um quadrado, um paralelogramo, dois triângulos grandes, um médio e dois pequenos. Como os origamis, não está clara a origem precisa do tangram. Ele se popularizou na China, no século 19.

> Não se sabe ao certo a origem desse jogo chinês, pois várias lendas trazem o seu surgimento, entre elas, destacamos a do discípulo e o mestre: um jovem chinês iria fazer uma viagem pelo mundo e o seu mestre, entregando um espelho de formato

> quadrado, pediu para que ele registrasse o que visse durante a viagem. O discípulo questionou ao mestre como fazer aquilo com um simples espelho. Nesse mesmo instante, o espelho caiu e se quebrou em sete peças. O mestre respondeu-lhe que agora ele poderia, com essas sete peças, construir as figuras observadas durante a viagem. (Polon, 2013 *apud* Costa, 2019, p.12-13).

Quadro 6: Tangram e aplicações no ensino de Matemática

Conteúdos	Conceitos a serem trabalhados	Objetivos a atingir	Como atingi-los?
Geometria Plana	Ponto, segmento de reta, reta, semirreta, ângulo, ângulos, adjacentes e consecutivos, figuras planas e seus nomes, figuras semelhantes, proporcionalidade, segmentos consecutivos, plano, pontos colineares, ponto médio, diagonal do quadrado e vértice.	Identificar e reconhecer os elementos da geometria básica ponto, reta e plano; Compreender os conceitos de ponto médio, segmentos consecutivos, pontos colineares, diagonal do quadrado, vértices e ângulos, reta e semirreta.	A partir da construção do Tangram em um papel quadriculado.
Raciocínio lógico e construção de figuras.	Triângulo, paralelogramo, quadrado, trapézio, figuras e objetos.	Desenvolver o raciocínio lógico através dos problemas propostos.	Ao manusear as peças do Tangram através de desafios sugeridos pelo professor.
Área e perímetro de figuras planas	Área, perímetro, unidade de medida, unidade de área, superfícies planas.	Ser capaz de medir o comprimento ou área de uma figura plana a partir de uma unidade; Compreender a importância de uma unidade no processo de medição. geométricas planas por meio de transformações isométricas e suas composições; Construir figuras geométricas planas por meio de transformações isométricas e suas composições.	Através da escolha de uma das peças do Tangram como unidade de área, solicitando aos alunos que determinem a área das figuras a partir daquela unidade, sobrepondo a figura, compondo ou manuseado do modo que desejar.
Frações	Conceito de fração, frações equivalentes, comparação de frações, adição e subtração de frações. Quadriculado.	Compreender o conceito de fração; Identificar frações equivalentes; Comparar frações; Calcular adições e subtrações de frações.	Identificar frações equivalentes a partir das representações no tangram; Representar geometricamente adição e subtração de frações através do tangram. Comparar frações a partir das representações com o Tangram.

Fonte: Adaptado de Costa, 2019, p.13-14.

A incorporação do tangram e dos origamis está alinhada com os conhecimentos adquiridos durante o curso de Matemática e com as ideias e orientações dos professores envolvidos diretamente com a Arena Matemática, em especial o professor doutor Isnaldo Isaac Barbosa.

Nos relatos dos alunos envolvidos na organização da Arena, um deles compartilhou que a elaboração dos padrões utilizados na confecção dos origamis presentes na Arena Matemática resulta de anos

de dedicação à criação de diversos blocos triangulares. Esses blocos são percebidos por ele como *pixels*, capazes de compor qualquer figura, dependendo exclusivamente da criatividade.

Figura 4: Mancala Arena Matemática

Fonte: Programa de Residência Pedagógica – Matemática/Ufal, 2023.

Várias perguntas e situações surgiram nos dias da Sinpete, como pontuado abaixo:

1. Verificou-se que, durante a aplicação dos jogos de tabuleiro, alguns alunos começaram a questionar se seria possível empregar outras operações matemáticas, para avançar mais rapidamente. Esse processo de reflexão por parte dos alunos permitiu aos organizadores questionar o papel dos jogos, os conceitos que os compõem e como a manipulação de regras pode ser um caminho para a construção e melhor aproveitamento dos conceitos matemáticos. Isso ocorre, em última instância, em função dos conteúdos abordados ano a ano nas escolas;
2. Durante a logística dos jogos e materiais, um dos organizadores não tinha as regras de um dos jogos, criado pelos alunos integrantes do Programa de Residência Pedagógica. Esse problema gerou a oportunidade de criar novas regras que

fizessem sentido e que preenchessem a jogabilidade desse jogo com conceitos matemáticos. Chegou-se a criar três variações para um mesmo jogo;

3. Conseguiu-se ir além de simples variações, chegando ao ponto de unir dois jogos em um só. A hipótese subjacente era de que os elementos de lógica, atenção e agilidade presentes nos jogos, aliados aos conhecimentos previamente adquiridos ou em processo de desenvolvimento durante uma partida casual, serviriam como estímulo para estudantes do Ensino Fundamental I e II e do Ensino Médio. Isso os encorajaria a desenvolver novas ideias e consolidar conceitos tanto novos quanto antigos.

Essas situações permitiram um esforço conjunto de toda a equipe da Arena, despertando novas ideias, curiosidades e até mesmo experiências suficientes para a construção de artigos acadêmicos com o que foi observado na Arena Matemática, mostrando ser uma experiência positiva tanto para os organizadores como para quem aproveitou o evento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A 20ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e, em especial, a Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete), promovidas pela Ufal, evidenciaram um comprometimento significativo com o estímulo à iniciação científica e tecnológica. Realizada em Maceió e outras quatro cidades-polo de Alagoas, a Sinpete trouxe parceiros como o Instituto Federal de Alagoas (Ifal) e a Universidade Estadual de Alagoas (Uneal), entre outros.

O objetivo central da Ufal, ao sediar a Sinpete, foi fortalecer projetos que valorizassem o conhecimento científico, envolvendo estudantes de diferentes níveis educacionais. A programação diversificada incluiu concursos, maratonas, palestras, oficinas e outras

atividades, promovendo não apenas a disseminação do conhecimento científico, mas também a interação entre a Educação Básica e a Educação Superior.

A conexão da Sinpete com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU demonstra um comprometimento global com a Ciência, Tecnologia e Inovação como ferramentas para abordar desafios sociais e ambientais. Ao destacar o papel da Educação na formação de uma sociedade mais consciente, a Sinpete firma-se como um espaço de reflexão, colaboração e promoção de práticas sustentáveis.

Em resumo, a SNCT e a Sinpete representaram momentos essenciais para a promoção da Ciência, Tecnologia e Inovação, contribuindo para o desenvolvimento educacional e sustentável.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs.

CAVACAMI, E.; FURUYA, Y.K.S. **Explorando Geometria com Origami**. Obmep, 2010. Disponível em: https://www.obmep.org.br/docs/apostila11.pdf. Acesso em: 25 dez. 2023.

COSTA, S.M. da. **Tangram e resolução de problemas:** desafios e possibilidades. 2019. 127f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2019. Disponível em: https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3611. Acesso em: 29 dez. 2023.

FRANÇA, E.M. de. **Origami euclidiano.** 2016. 146f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/29227. Acesso em: 25 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Do you know all 17 SDGs?.** Disponível em: https://sdgs.un.org/goals. Acesso em: 25 dez. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transforming our world**: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: https://sdgs.un.org/2030agenda. Acesso em: 25 dez. 2023.

SOUZA, R.; TROBIA, J. A Utilização de Materiais Manipuláveis e Concretos na resolução de problemas de Geometria: A Matemática Dobrável e Artística. 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 31/12/23. ISBN 978-85-8015-076-6.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Chamada n.75/2023**. Concurso de Ideias Inovadoras: para a Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete 2023). 2023a. Disponível em: https://editais.ufal.br/outros/chamada-concurso-ideias-inovadoras-sinpete-2023/chamada-retificada-em-01-09-2023/view. Acesso em: 25 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Chamada n.76/2023**. Submissão de Propostas de Atividades para a Semana Interinstitucional de Pesquisa, Tecnologia e Inovação na Educação Básica (Sinpete 2023). 2023b. Disponível em: https://editais.ufal.br/outros/chamada-de-proposta-de-atividades-para-a-sinpete-2023/edital-retificado-no-dia-18-10-2023/view. Acesso em: 25 dez. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Resultado – Chamada de Proposta de atividades para a Sinpete 2023**. 2023c. Disponível em: https://editais.ufal.br/outros/chamada-de-proposta-de-atividades-para-a-sinpete-2023/resultado-preliminar/view. Acesso em: 25 mar. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS. **Resultado Final do Concurso de Ideias Inovadoras – Retificado.** 2023d. Disponível em: https://editais.ufal.br/outros/chamada-concurso-ideias-inovadoras-sinpete-2023/resultado-final-do-concurso-de-ideias-inovadoras. Acesso em: 25 dez. 2023.

CAPÍTULO 7

MARATONA ALAGOANA DE RACIOCÍNIO LÓGICO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO EVENTO

Marcos Jonathan Teixeira da Silva
Josivaldo da Silva
Gabriel Ferreira Leite
Andreia Nascimento da Silva
Maria Catarina Santos de Oliveira
Maria Clara Ferreira da Silva Santos
Isnaldo Isaac Barbosa

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como enfoque relatar a experiência de participação e organização na XIV Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico realizada na Universidade Federal de Alagoas (Ufal). A Maratona teve início no ano 2008, idealizada por Paulo Madeiro e Roberto Pitombeira, professores de matemática e raciocínio lógico, tendo como principal objetivo aproximar estudantes da Educação Básica do raciocínio matemático.

Diferente da Olimpíada de Matemática, na Maratona, a prova é feita por equipes com até quatro pessoas em um ambiente aberto, com a presença dos pais e/ou responsáveis, para que sejam promovidas a interação e a socialização entre os participantes.

Inicialmente, as escolas cediam os espaços para que a Maratona ocorresse em conjunto com a competição de jogos de xadrez, mancala, dama e cubo mágico. Em 2023, o evento passou a ser promovido pelo Instituto de Matemática (IM) da Ufal, juntamente com a Residência Pedagógica do Núcleo Matemática - A.C. Simões. Para que os residentes pudessem participar da organização, foi necessária uma ação formativa acerca do evento e de seu significado para os estudantes da Rede Básica de Ensino.

A inclusão do IM/Ufal como parte da organização busca trazer mais visibilidade ao evento e abordar práticas construtivistas. Ao envolver uma instituição acadêmica na área da Matemática, a Maratona ganha ainda mais credibilidade, o que possibilitou atrair mais participantes interessados na área e aumentou o prestígio do evento.

A importância do estudo das ciências exatas é um consenso não somente no Brasil, mas em todo o mundo, principalmente nas nações mais avançadas tecnologicamente. A matemática conceitua-se como uma base geral para praticamente todas as tecnologias. Por outro lado, evidencia-se a dificuldade em desenvolver o conhecimento matemático entre os jovens, principalmente nas fases que correspondem, no Brasil, aos Ensinos Fundamental e Médio (Bauer, 2002).

Dentro desta perspectiva, temos o Programa de Residência Pedagógica (PRP) da Ufal, que vem proporcionar a relação da formação inicial com a construção da identidade docente, por meio das atividades desenvolvidas nos Institutos de Ensino Superior (IES) e nas escolas da Educação Básica, nomeadas escolas-campo pelo programa. Implantado nacionalmente nos IES, em fevereiro de 2018, o PRP foi instituído segundo a Portaria n. 38 da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), "com a finalidade de apoiar Instituições de Ensino Superior (IES) na implementação de projetos inovadores que estimulem a articulação entre teoria e prática nos cursos de licenciatura, conduzidos em parceria com as redes públicas de ensino" (Brasil, 2018, p.1).

Em seu artigo *Por que se ensina Matemática?*, D'Ambrósio (2000) defende o uso da modelagem matemática e que esta se desenvolve à medida que o aprendizado necessite, focando sempre na parte de resolução de problemas. A modelagem à que Ambrósio refere-se tem pouca relação com a discutida na Academia: trata-se de modelos práticos do dia a dia. O autor defende a utilização, por exemplo, de dados relativos ao trajeto do aluno para ir de casa à escola; que o aluno imagine a representação gráfica desse trajeto, mensure a distância percorrida, meça o tempo necessário para a conclusão e, por fim, possa determinar sua velocidade média.

A Educação Matemática apresenta-se como área complexa de atuação, pois traz, de modo estrutural, em seu núcleo constitutivo, a Matemática e a Educação com suas especificidades, que se revelam nas atividades práticas pautadas nessas ciências, como aquelas de ensino ou

de aplicação do conhecimento, bem como no que concerne ao próprio processo de produção de conhecimento (Bicudo, 2012).

Ademais, serão abordadas, no desenvolvimento do texto, perguntas referentes à Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico: como surgiu, quem são os responsáveis por levar o trabalho à frente, qual a contribuição dos residentes do Programa de Residência Pedagógica na organização do evento e, por fim, o que a maratona realizada na Universidade Federal de Alagoas pode trazer de construtivo para o desenvolvimento de seus participantes.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DA XIV MARATONA ALAGOANA DE RACIOCÍNIO LÓGICO

Para detalhar o desenvolvimento do capítulo de livro, foi necessária a coleta de dados através do site oficial da Maratona, bem como pelo Instagram e em entrevistas com professores participantes – que serão referidos como P1, P2 e P3 – e estudantes do PRP – identificados como E1, E2 e E3 –, a fim de obter informações sobre o trajeto realizado em 2023 na XIV Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico. Isto posto, destacam-se tópicos importantes acerca das informações cedidas.

Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico

A Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico é uma competição que se destaca no cenário educacional do Estado de Alagoas, na região Nordeste do Brasil. Seu início deu-se em 2008, idealizado por Paulo Madeiro e Roberto Pitombeira – professores de matemática e raciocínio lógico –, e, desde então, o evento vem sendo realizado anualmente.

A competição, repleta de desafios lógicos, conta com a participação de escolas das redes pública e privada de ensino do Estado. Seu propósito fundamental é estimular habilidades cognitivas nos alunos participantes, tais como: criatividade, memória, pensamento

crítico e pensamento lógico-analítico, visando ampliar não apenas suas capacidades intelectuais, mas também fortalecer aspectos como concentração e resolução de problemas. Essas habilidades são fomentadas tanto no âmbito individual quanto no trabalho com pequenos grupos, incentivando a colaboração e a troca de ideias entre os participantes.

A Maratona é destinada a estudantes da Educação Básica a partir do 4º ano do Ensino Fundamental 1 até a 3ª série do Ensino Médio. Desta forma, os envolvidos podem participar anualmente, conforme sua série. É relevante mencionar que houve uma avaliação sobre a viabilidade de introduzir no evento o nível Universitário; contudo, sua execução não se concretizou. A divisão dos grupos é feita em quatro níveis:

Tabela 1 - Níveis e grupos que podem participar da Maratona

Níveis	Grupos
1	4º e 5º anos
2	6º e 7º anos
3	8º e 9º anos
4	Ensino Médio

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

Cada grupo é composto por equipes que recebem uma lista com problemas de raciocínio lógico. A resolução deve ser concluída em até 4h e a correção é realizada logo em seguida, por uma equipe com o gabarito. A pontuação de cada equipe é mantida em sigilo até o dia da premiação.

Sobre a Maratona, P1 relata que:

> Como professor de matemática, gosto de eventos que levem ao aluno desafios para que possa pensar e criar estratégias para desenvolver seu raciocínio para solucionar o problema. Este ano, conseguimos duas medalhas de prata com as equipes. Os alunos ficaram felizes pelo prêmio, mas foi nítido que ficaram gratos por aprender mais da matemática resolvendo o problema. Assim, é notável a importância da Maratona para toda a comunidade escolar.

Já P3 destacou os benefícios: “São vários, mas, de maneira geral, estimulam a memória, o pensamento lógico e a criatividade”. Com o trabalho colaborativo, são abordadas outras maneiras de pensar, havendo compartilhamento de conhecimento e informação. Segundo Boaler (2019, p.36):

> Quando discutem matemática, os alunos descobrem que a matéria é mais do que uma coleção de regras e métodos estabelecidos nos livros. Eles percebem que é uma matéria na qual podem ter suas próprias ideias, uma matéria que pode invocar diferentes perspectivas e métodos, uma matéria que está conectada por meio de conceitos e temas centrais. [...] Quando são convidados a apresentar ideias sobre problemas matemáticos, os alunos sentem que estão usando seu intelecto e que têm responsabilidade pela direção de seu trabalho, o que é extremamente importante para os jovens.

Assim, é possível notar a significância do projeto, pois, quando discentes participam, há um ganho para a escola e um incentivo aos alunos para estar em eventos e olimpíadas em que a criatividade possa ser explorada.

O Instituto de Matemática e a Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico

Em 2023, a Maratona foi promovida pelo Instituto de Matemática da Ufal e contou com a presença de 32 instituições de ensino de diferentes municípios de Alagoas, tais como Maceió, Arapiraca, Marechal Deodoro e Coruripe, sendo essas escolas das redes pública e privada de ensino, totalizando 120 equipes compostas por alunos dos Ensinos Fundamental e Médio.

Desde 2018, o Instituto de Matemática da Ufal desenvolve atividades relacionadas aos jogos da mente através de seu Clube de Xadrez, coordenado por Davi Matheus, bacharel em Matemática. As atividades relacionadas ao xadrez são realizadas regularmente, com torneios bimestrais para membros da Ufal e semestrais abertos à comunidade. Ocorreu, assim, a parceria do IM com o evento;

por conseguinte, alunos do PRP e estudantes do primeiro período participaram da organização e da elaboração da Maratona.

Acerca dessa colaboração, P2, professor idealizador, aponta que “a participação do IM foi importante para elevar o nível e dar maior visibilidade [ao evento]. Quando a Universidade trabalha junto, dá mais credibilidade ao trabalho que está sendo realizado”.

Com o incentivo e o apoio da Ufal, a Maratona ocorreu no Centro de Interesse Comunitário (CIC), no Campus A.C. Simões, em Maceió. As provas dos níveis 1 e 2 aconteceram entre 8h e 12h e as dos níveis 3 e 4 entre 13h e 17h. Cada participante recebeu uma pulseira de identificação correspondente ao seu nível e aos problemas que deveria resolver.

Figura 1 - Maratona de lógica realizada na Universidade Federal de Alagoas

Fonte: Acervo dos autores (2023).

Cabe destacar que a Maratona é realizada com a presença de pais e responsáveis no ambiente, trazendo mais conforto e eliminando o nervosismo. Este é o diferencial do evento: proporcionar uma competição saudável em que o aluno tem autonomia.

Em relação às provas, P2 expõe que: “Este ano [2023], com a participação do IM, a comissão teve pouca preocupação, pois a estrutura, impressão, organização e a correção da prova foram feitas por eles”. Evidencia-se, assim, que essa colaboração é essencial para o crescimento e reconhecimento da Maratona. Espera-se que essa parceria se estenda nas próximas edições.

P3 relatou que inserir os alunos participantes na Universidade é de extrema importância, pois gera interesse em conhecer os cursos oferecidos pela instituição e motivação para que, em um futuro próximo, estes estudantes possam ser discentes da Ufal.

Relatos dos envolvidos na organização

E1, residente

> Sou residente do Programa Residência Pedagógica da Ufal. Todos os residentes foram convocados para esse desafio de organizar o evento na Universidade Federal de Alagoas. Foi a primeira vez que isso aconteceu. Nos anos anteriores, os professores organizadores e coordenadores é quem sempre organizavam. Isnaldo Isaac Barbosa é nosso coordenador do PRP e faz parte da equipe de docentes que organiza a Maratona. Ele acreditou na capacidade de seus residentes e preceptores para essa missão e tudo ocorreu bem, foi um sucesso e uma experiência única.
>
> Fiquei, particularmente, na recepção. Isso também me levou a orientar os alunos que chegavam, seus pais, acompanhantes e convidados, além de registrar as fotos do evento e auxiliar na aplicação das provas e dos jogos, como, por exemplo, o xadrez. [Eu] estava entre a equipe organizadora e foi muito bom, foram muitos alunos e muitos acompanhantes. Essa interação entre a Universidade e as escolas mostra, desde cedo, o papel da Universidade mediante a sociedade, aproximando mais os alunos e pais da Universidade, [vista] como um lugar acolhedor, motivador e desenvolvedor.
>
> As dificuldades foram observadas no momento da aglomeração, pois vieram muitas pessoas, e aí pedimos a cooperação dos professores responsáveis e da equipe, principalmente para organizar as filas para os seus segmentos e níveis, para a triagem e o cadastro de cada aluno na Maratona.
>
> Foi uma experiência incrível trabalhar em conjunto com os residentes, preceptores e coordenadores, participar de um evento tão grandioso e espetacular, organizando e incentivando alunos de diversas escolas, incluindo públicas e particulares. Gratidão.

E2, residente

Participar da Maratona de Raciocínio Lógico como colaborador foi uma experiência ímpar, pois conseguimos trabalhar lado a lado com os idealizadores e pudemos ter um contato mais próximo com os estudantes. A Maratona tem um papel significativo na vida dos discentes, pois é perceptível que os mesmos têm a Maratona como a oportunidade de colocar em prática os seus conhecimentos. O trabalho em grupo que é realizado nas etapas da Maratona mostra o quanto é importante o trabalho em equipe e isso os prepara para suas vidas profissionais, independente das áreas em que se desenvolvam.

Posso expressar o sentimento de gratidão pela oportunidade que me foi fornecida, pois essa experiência agregou significativamente em minha vida acadêmica e pessoal. É uma experiência [de] que, com certeza, eu participaria novamente.

E3, residente

O evento da Maratona de Raciocínio Lógico foi um momento desafiador em que tivemos que organizar como seria a entrada dos participantes no local, onde os pais poderiam estar e onde não poderiam ultrapassar, assim como seria dividido o espaço para que uma atividade não atrapalhasse a outra, entre outras tarefas ao longo do evento. O conhecimento do coordenador Isnaldo Barbosa foi muito importante na parte do planejamento e organização. Através dos erros e acertos de experiências passadas que o Isnaldo teve, ele conseguiu sintetizar em boas tomadas de decisão para que o evento possa acontecer da melhor forma possível.

Eu tive várias funções ao longo do dia, a começar pela função de recepção dos alunos e pais, ao longo da manhã, que adentravam o local e queriam saber informações básicas sobre o evento; a seguir, tive a função de ajudar na organização do espaço das cadeiras e mesas que seriam destinadas aos jogos da mente; logo depois, tive a função de colocar a pulseira nos participantes diante de uma fila cada vez maior, pelo horário de pico em que os participantes estavam chegando ao evento. Também tive outras funções, como ficar responsável pelo torneio de damas e ajudar a tirar dúvidas como juiz no jogo de xadrez. O Isnaldo soube muito bem aproveitar os residentes para que cooperassem nesse dia tão especial para mim e os outros que fizeram parte.

> Foi uma experiência rica tanto no aspecto de várias tarefas que foram desempenhadas, assim como pela sensação de fazer algo novo. Trabalhar em eventos decorre saber improvisar, usar o que está disponível e trabalhar em cooperação com os outros para que tudo ocorra da melhor maneira possível. Acredito que experiências assim fazem com que saibamos trabalhar de forma mais eficiente com os problemas do dia a dia, seja na vida pessoal ou profissional. A experiência faz diferença.

Os depoimentos dos envolvidos na organização do evento destacam sua importância para estimular o pensamento lógico, a criatividade e a colaboração entre os estudantes. A Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico é percebida como uma oportunidade para aprimorar não apenas as habilidades matemáticas, mas também competências como concentração e resolução de problemas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A XIV Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico da Universidade Federal de Alagoas (Ufal) é o cerne deste trabalho, que destaca sua origem, em 2008, e sua evolução até o ano 2023. Idealizada por Paulo Madeiro e Roberto Pitombeira, ambos professores de matemática e raciocínio lógico, a competição surgiu como uma iniciativa para aproximar estudantes da Educação Básica do raciocínio matemático.

Diferenciando-se da Olimpíada de Matemática, a Maratona ocorre por equipes, visando à interação e à socialização entre os participantes, em um ambiente aberto e com a presença de pais e/ou responsáveis. Inicialmente realizada nas escolas, a Maratona evoluiu e passou a ser organizada pelo Instituto de Matemática (IM) da Ufal, em parceria com a Residência Pedagógica do Núcleo A.C. Simões, em 2023, após uma ação formativa para os residentes compreenderem o evento e seu impacto na Rede Básica de Ensino.

A inclusão do IM/Ufal na organização aumentou a visibilidade da Maratona, associando-a a práticas construtivistas e credibilizando-a. A competição divide-se em quatro níveis, englobando desde o 4º ano

do Ensino Fundamental até o 3º ano do Ensino Médio. Cada equipe recebe problemas de raciocínio lógico para resolver dentro de um tempo determinado, estimulando habilidades cognitivas, colaboração e troca de ideias.

Com a parceria do IM/Ufal, a Maratona alcançou 32 instituições de ensino e 120 equipes em 2023, consolidando-se como um evento de destaque no cenário educacional de Alagoas. A presença dos alunos participantes no campus universitário despertou o interesse por cursos superiores, contribuindo para futuras escolhas acadêmicas.

A colaboração do IM/Ufal não apenas elevou o nível da competição, mas também refletiu-se na estrutura, organização e correção das provas, sendo fundamental para o crescimento e o reconhecimento da Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico. Essa integração entre Universidade e Educação Básica não só enriquece o evento, mas também inspira os estudantes a buscar novos horizontes acadêmicos.

REFERÊNCIAS

BOALER, J. **O que a matemática tem a ver com isso?:** como professores e pais podem transformar a aprendizagem da matemática e inspirar sucesso. Porto Alegre: Penso, 2019.

BRASIL. **Portaria GAB n.38, de 28 de fevereiro de 2018**. Institui o Programa de Residência Pedagógica. Brasília: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), 2018.

D'AMBRÓSIO. A pesquisa interdisciplinar: uma possibilidade de construção do trabalho científico/acadêmico. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.10, n.1, p.137-150, 2008.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, Jairo José. **Filosofia da Matemática**. São Paulo: Edunesp, 2007.

CAPÍTULO 8

IDENTIDADE DOCENTE, APRENDIZAGEM HISTÓRICA E AS RELAÇÕES COM A CONSCIÊNCIA HISTÓRICA: DESAFIOS, LIMITES E POSSIBILIDADES

Carolina Maria Albuquerque de Lima
José Victor César Batista de Oliveira
Lídia Baumgarten
Luciele Pereira de Barros
Maria Laura Rosas Soares Silva
Myrian Gomes da Silva
Vanieire dos Santos Oliveira Ramos

INTRODUÇÃO

No presente trabalho, pretendemos apresentar algumas reflexões sobre a formação do (a) professor (a) de História e o papel do Programa da Residência Pedagógica no processo de formação inicial. Inicialmente gostaríamos de contextualizar o programa e suas ações. O PRP já está na sua terceira edição, sendo iniciado em novembro de 2022 e seu término em abril de 2024. As escolas que fazem parte do programa são: a Escola Estadual Prof. Edmilson de Vasconcelos Pontes[2], localizada no bairro Farol, a Escola Estadual Dr. Rodriguez de Melo, no bairro Ponta Grossa e a Escola Estadual Alfredo Gaspar de Mendonça, localizada no bairro Cidade Universitária. Inicialmente, tivemos a participação de mais uma escola: A Escola Estadual Professora Benedita de Castro Lima[3].

2 No início do programa, esta escola teve a participação de dois preceptores, sendo que um deles acabou saindo antes do final do primeiro módulo.

3 Como houve a saída de um preceptor logo no início do programa, foi necessário chamar um novo preceptor já classificado no processo seletivo, da Escola Estadual Professora Benedita de Castro Lima, mas que também precisou sair do programa porque assumiu um outro cargo, permanecendo quase um módulo inteiro. Sendo assim, passamos pela terceira troca de preceptor, ficando com a atual configuração de escolas mencionadas acima. Esse processo de troca de preceptores prejudicou a equipe que atuava nessas escolas-campo, uma vez que houve a necessidade de uma nova ambientação sempre que passavam pela troca de escola.

Pensando na proposta do texto, enfatizamos que a discussão e análise das experiências do saber-fazer docente e da aprendizagem histórica que ocorre na sala de aula foi a preocupação central do (as) autor (as). Para isto, organizamos o texto de forma compartilhada entre os autores que discorreram sobre essas experiências, tomando como eixo articulador a consciência histórica e suas relações com formação da identidade docente e da aprendizagem histórica. Tem como objetivos refletir acerca do papel da consciência histórica no processo de formação da identidade docente e da formação do pensamento histórico, a partir das relações entre o passado contextualizado e problematizado no presente, com vistas a um futuro que permita a orientação temporal. Ou seja, permite que o ensino de História oriente tanto residentes quanto estudantes da educação básica na vida prática.

Nessa perspectiva, para este trabalho, partimos dos conceitos de Aprendizagem Histórica e Consciência Histórica que tem suas bases nas matrizes da Didática da História e do Pensamento Histórico (Rüsen, 1992). A aprendizagem da História é um campo mental específico, e, nesse sentido, fundamenta-se na consciência histórica, que é desenvolvida e aprimorada ao longo do processo de aprendizagem. Essa consciência histórica é inerente aos seres humanos e capacita-nos a compreensão da relevância e do significado da História em nossas vidas, conectando o conhecimento histórico com nossas experiências cotidianas e contextos socioculturais.

Dessa forma, a didática da História busca aproximar a disciplina da vida prática. Além disso, também utilizamos o conceito de Identidade de Rüsen (2023), quando ele discute a identidade europeia. No nosso caso, nos apropriamos do conceito para pensar a identidade docente. Segundo Rüsen (2023, p. 121 - 122), “a formação de identidade é um processo de autointerpretação do ser humano. [...] as pessoas têm de se distinguir umas das outras, para poder conviver socialmente [...] a consciência incontornável do pertencimento, com os demais, a uma mesma natureza social”. Dessa forma, a identidade docente está relacionada com o sentido de pertencimento a um determinado grupo social, mas também de algo que é interno ao sujeito, uma vez que resulta

de uma operação mental da consciência histórica. Ou seja, é importante refletir sobre como cada residente se identifica com o ser professor (a) a partir do seu lugar de pertencimento ou não.

A Consciência Histórica parte de três competências básicas, segundo Rüsen. São elas: a competência da experiência, da interpretação e da orientação. A Consciência Histórica se apresenta em quatro tipos: tradicional, crítica, exemplar e genética. Na tipologia tradicional, a história é vista como um conjunto de fatos isolados, transmitidos de forma objetiva e sem haver questionamentos profundos ou conexões mais amplas. Já a consciência exemplar concentra-se em destacar exemplos do passado que possam servir como modelos morais para o presente. Numa outra perspectiva, Rüsen apresenta a consciência histórica crítica, que busca analisar e questionar as narrativas históricas, compreendendo os contextos políticos, sociais e culturais que moldaram essas interpretações. Por fim, a consciência genética envolve a compreensão do desenvolvimento histórico ao longo do tempo, identificando padrões de mudança e continuidade. Cabe destacar que, para Rüsen, a consciência histórica ideal é a crítico-genética, uma vez que nega o passado que se apresenta de forma tradicional, de um lado, mas que, por outro, promove a mudança, a interlocução com novas ideias.

Cada tipo de consciência histórica influencia diretamente os processos de experiência, interpretação e orientação, moldando a forma como os indivíduos percebem, analisam e aplicam o conhecimento histórico em suas vidas. Essa compreensão das diferentes faces da Consciência Histórica, conforme delineada por Jörn Rüsen, não apenas enriquece a abordagem didática da História, mas também capacita os educadores a orientarem os (as) estudantes a se tornarem pensadores críticos e contextualizados. Por meio da interseção desses processos e tipos de consciência, os estudantes podem desenvolver uma compreensão mais profunda e significativa da importância da História.

Como podemos observar, o processo de adquirir conhecimento histórico está entrelaçado com a tipologia da consciência histórica e é desenvolvido para além da sala de aula, levando em consideração

fatores pessoais, como a experiência humana, a forma como ocorre a interpretação do passado e como nos orientamos nas decisões do presente.

Dito isto, ressaltamos que este trabalho parte da inquietação acerca das reflexões de como a consciência histórica pode possibilitar a construção da identidade docente dos (as) residentes e da aprendizagem histórica dos (as) estudantes ao longo do programa e com as atividades que foram desenvolvidas dentro e fora da sala de aula. Dessa forma, nos baseamos em autores, como Rüsen (1992, 2007, 2010, 2020, 2023), Schmidt (2010, 2012, 2017, 2018, 2020), Barca (2018), Lee (2005), entre outros.

O texto é composto por uma seção intitulada, "Relato e análise das Experiências de Aprendizagem Histórica" das três escolas envolvidas. Nesta seção há três subseções: A primeira, intitulada, "A Consciência Histórica atuando como orientação temporal: relato e análise das Experiências de Aprendizagem Histórica da Escola Estadual Prof. Edmilson de Vasconcelos Pontes". A segunda, com o título, "A Aprendizagem Histórica da Escola Estadual Dr. Rodriguez de Melo: investigando as contradições históricas da produção do Açúcar Colonial e, por último, a terceira subseção, intitulada, Relato e análise das Experiências de Aprendizagem Histórica da Escola Estadual Alfredo Gaspar de Mendonça: a resistência estudantil durante a Ditadura Civil-Militar no Brasil.

As subseções apresentam questões, como a metodologia da aprendizagem histórica, que contempla reflexões sobre a relação do ensinar com a aprendizagem histórica a partir da Aula Histórica; como foi realizado o trabalho com fontes históricas a partir de uma atividade desenvolvida. Além disso, nas subseções, apresentamos a discussão do papel da consciência histórica no processo da construção da identidade docente e da aprendizagem histórica, partindo de questões que identificam quais foram os fatores que dificultaram e os que facilitaram o desenvolvimento das atividades; como se deu o processo de construção da identidade docente, articulando com os autores e autoras que servem de base teórico-metodológica. Por fim, trazemos as reflexões acerca

dos resultados da aprendizagem histórica e da construção da identidade docente, procurando identificar se conseguiram observar os momentos que houve aprendizagem histórica nos espaços em que ocorreram as atividades; como isso ocorreu e o feedback dos (as) estudantes em relação à aprendizagem histórica, além de procurar investigar o tipo de professor (a) o PRP tem formado nesta edição.

Na sequência, apresentamos a seção Relato e análise das Experiências de Aprendizagem Histórica, com as suas subseções.

RELATO E ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS DE APRENDIZAGEM HISTÓRICA

A Consciência Histórica atuando como orientação temporal: relato e análise das Experiências de Aprendizagem Histórica da Escola Estadual Prof. Edmilson de Vasconcelos Pontes

A Escola Estadual Professor Edmilson de Vasconcelos Pontes está localizada na região central da cidade de Maceió, estado de Alagoas, no bairro do Farol, rua Cônego Machado. A escola é conhecida por ter sido o último prédio onde funcionou o antigo Liceu Alagoano, onde se formaram personalidades ilustres da sociedade alagoana. No ano de 2002, a instituição mudou de nome em homenagem ao professor e matemático Edmilson de Vasconcelos Pontes, em reconhecimento aos seus trabalhos pela educação no estado.

Desde 2016, a unidade de ensino está inserida na modalidade do Programa Alagoano de Ensino Integral (pALei), contemplando os segmentos do Ensino Fundamental Anos Finais e Ensino Médio. A realidade de atuar nessa modalidade de ensino, mostrou-se desafiadora durante a execução do PRP nesta escola campo, uma vez que os professores no processo de formação inicial ou continuada se veem diante da necessidade de estudar eixos temáticos que muitas vezes se distanciam de sua área de formação. Outra dificuldade evidenciada é o perceptível cansaço e exaustão dos estudantes durante as aulas; o que traz graves impactos em sua aprendizagem.

Nesta escola campo, o Programa de Residência Pedagógica atende cinco turmas do Ensino Fundamental Anos Finais, a saber: 6I01, 6I02, 7I02, 8I02 e 9I01. O programa desenvolveu na unidade de ensino atividades que envolveram ações de ambientação, regência e análise das atividades realizadas nas turmas. Portanto, neste trabalho, pretendemos compartilhar algumas experiências vivenciadas no Programa, no qual buscamos compreender a aprendizagem histórica a partir da aula histórica, desenvolvida na turma do 8I02 com o tema "O imperialismo europeu e a partilha da África e da Ásia".

Para pensar o planejamento e a execução das aulas de regência do PRP, seguimos com o referencial teórico-metodológico da Educação Histórica. De acordo com Barca, (2009, p. 11), essa perspectiva de natureza empírica busca explorar como os estudantes compreendem e o que aprendem na disciplina de História, através da observação sistemática do real, que foca nas ideias de quem aprende e de quem ensina. Dessa forma, buscamos compreender através da Educação Histórica o processo de sistematização da consciência histórica, elemento capaz de fornecer ao estudante os mecanismos que permitam compreender o passado como uma construção histórica capaz de orientá-lo no tempo.

Ao iniciar a abordagem da temática "O imperialismo europeu e a partilha da África e da Ásia", foi realizado o levantamento de conhecimentos prévios sobre os conceitos substantivos "Industrialização, imperialismo e resistência", obtidos a partir de questionamentos orais. Tais conceitos alinham-se diretamente com habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), propondo que os estudantes compreendam os impactos de certas ações capitalistas do século XIX e como isso também culminou em importantes atos de resistência.

Ao fazer o levantamento dos conhecimentos prévios, partimos do pressuposto de considerar que "os processos de aprendizado histórico não ocorrem apenas no ensino de história, mas nos mais diversos e complexos contextos da vida concreta dos aprendizes." (RÜSEN, 2007. p. 91). Dar a devida importância aos saberes provenientes das experiências dos estudantes, mostra-se como um fator essencial para

tornar a disciplina e seu ensino mais compreensíveis, superando a memorização de saberes e atingindo o conhecimento crítico e sistematizado. Como explica Kátia Abud:

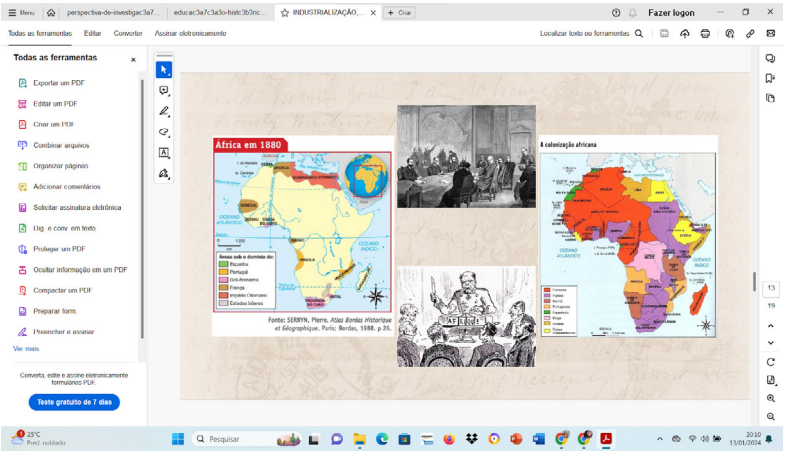
> A vivência cotidiana do aluno, seus contatos pessoais com familiares, amigos, a interação com a mídia levam-no a formular conceitos espontâneos que carecem de forma de explicitação a ser construídas no processo de aprendizagem formal. Nesse processo, os mesmos instrumentos que levam à construção dos conceitos espontâneos podem ser retomados para a caminhada em direção à construção dos conceitos científicos. (Abud, 2005.p. 312)

Portanto, o levantamento dos conhecimentos prévios "tendo em vista um acompanhamento consciente da eventual mudança conceitual nas aulas" (Barca, 2007, p 35), permite ao professor identificar de que forma os estudantes dão significado aos conteúdos históricos estudados em sala de aula, a fim de desenvolver uma compreensão histórica. Logo, as perguntas feitas nessa aula, buscaram sondar o conhecimento dos estudantes sobre assuntos anteriormente expostos em aula e que impactavam diretamente no atual tema, como Revolução Industrial e Colonialismo, tais como: "Vocês lembram o que é colonialismo? "Vocês se lembram da Revolução Industrial? Expliquem." e "Vocês já ouviram falar em imperialismo?". As respostas de tais questões evidenciaram poucas recordações e conhecimentos dos estudantes, mesmo que algumas dicas fossem dadas.

Ao dar continuidade a explanação do conteúdo, utilizamos como recurso didático uma apresentação de slides, em que foram apresentadas fontes históricas para poder aproximar os estudantes da temática trabalhada. Um dos pontos diferenciais da Educação Histórica, trata-se da necessidade de sempre pensarmos em diferentes tipologias de fontes históricas para serem abordadas durante a prática docente. Isso se faz importante, pois "a natureza da História é interpretativa e essa interpretação baseia-se em fontes: são elas que nos permitem responder às questões problematizadoras em História." (Amaral, 2012, p.13).

Prezamos, ao longo das aulas, escolher aquelas que trouxessem relações e reflexões aos dias atuais, a fim de mostrar que a História não se trata apenas de um longínquo passado e que os estudantes também são sujeitos dela. Portanto, foram utilizadas as mais variadas tipologias de fontes, como charge, memes, iconografia e mapas. A seguir, algumas fontes usadas durante o trabalho com o conteúdo, representando a Conferência de Berlim e a partilha do continente africano.

Figura 1: Conferência de Berlim e a partilha do continente africano



Fontes: Site da Universidade Federal de Goiás. Disponível em: https://pibid.historia.ufg.br/n/145983-imperialismo-e-movimentos-de-libertacao-colonial-na-africa e Site toda matéria. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/conferencia-de-berlim/

A combinação de charges e mapas serviu de orientação para que a turma entendesse a dimensão da ação imperialista na África. Muitos estudantes ficaram chocados, além de demonstrarem um sentimento de indignação diante da exploração do continente africano. Procuramos, durante a explanação, desenvolver o exercício de empatia histórica, buscando levar os discentes a “compreender os motivos e explicar as ações dos homens no passado, de modo a torná-las inteligíveis às mentes contemporâneas.” (Ferreira, 2007, p. 116). O nível de empatia histórica dos estudantes fica evidenciado em suas perguntas para buscar entender as ações dos agentes históricos do passado. Através desse

exercício, percebemos que houve um conflito interno nos estudantes em relação aos seus valores e crenças atuais sobre o que determinam como certo e errado, ao se verem confrontados com práticas que existiram no contexto histórico estudado, em que o imperialismo aparece como uma ação motivada por questões financeiras, sustentada pela ideia de missão civilizatória.

Ao perceber esse confronto com os valores que vem da tradição, sentimos a necessidade de expor ao estudante o porquê de os argumentos terem uma base histórica, dada a necessidade de que cada ação tomada deve ser orientada pela consciência histórica. Como expõe Rüsen,

> Quando se supõe que os valores morais guiem as ações que tomamos em uma dada situação, devemos relacionar os valores a essa situação, interpretar os mesmos e seu conteúdo moral com referência à realidade em que os aplicamos, e avaliar a situação nos termos de nosso código de valores aplicáveis. (Rüsen, 2010, p. 55).

Logo, a consciência histórica atua como orientação temporal que se produz e se articula na experiência prática, servindo assim como orientação na compreensão do presente através do conhecimento do passado e, dessa forma, justificar ou legitimar cada situação. Assim, a consciência histórica atua como um elemento que, ao unir passado e presente, guia a ação humana, demonstrando a construção temporal, cultural dos acontecimentos e como os valores podem se tornar aplicáveis, se mantendo assim uma relação de aceitação com a realidade dada.

Ao longo das vivências nessa turma, pudemos perceber que um dos temas que mais chamam a atenção da maioria dos estudantes é o futebol. Por isso, nesta aula também buscamos expor fontes que pudessem levantar reflexões sobre o impacto dos temas abordados, principalmente do imperialismo, nesse famoso esporte. Essa atividade se fez importante pela possibilidade de desenvolver a competência narrativa dos estudantes, através do conhecimento histórico em sua dimensão científica, de modo a orientar para o futuro (Barom; Cerri, 2011, p. 6). Assim, foram elencadas matérias jornalísticas que abordassem a história de jogadores que nasceram ou que são descendentes de países

diretamente afetados pelo neocolonialismo, que atuam por seleções de países ligados a atividades imperialistas do século XX. Um dos intuitos principais foi mostrar como os resquícios do imperialismo permanecem até os dias atuais, tendo como um de seus impactos diretos os fluxos migratórios.

Abaixo, segue imagem de uma página da apresentação de slides expondo algumas das manchetes comentadas, o que decidimos chamar de “reflexos do imperialismo na atualidade”.

Figura 2: Reflexos do imperialismo na atualidade

Fontes: Site globo.com. Disponível em: https://gq.globo.com/noticia/2022/12/hakimi-espanha-marrocos.ghtml, Site Brasil de Fato 20 anos. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2018/07/03/rei-belga-matou-dez-milhoes-no-congo-hoje-um-filho-de-congoleses-e-idolo-da-selecao e Site UOL. Disponível em: Copa do Mundo: por que Mbappé não quis jogar por Camarões? (uol.com.br)

O tema culminou na realização de uma atividade dinâmica, seguindo o estilo do conhecido jogo televisivo “Roda a Roda”, através da plataforma WordWall. A turma foi dividida em grupos, que precisavam responder as perguntas sorteadas, sendo todas acerca do assunto, como, por exemplo: “Cite algumas consequências do

imperialismo" e "Explique como se deu a ação do imperialismo em algum país específico".

Ao longo da realização dessa tarefa, pudemos perceber que os estudantes realmente ficaram interessados pelo tema. As perguntas feitas durante o jogo foram respondidas prontamente por todos os grupos, e nos chamou a atenção, o envolvimento de alguns estudantes que costumam mostrar desinteresse pela disciplina.

Diante do exposto, concluímos que a adoção teórico-metodológica da Educação Histórica proporcionou o alcance da aprendizagem histórica, uma vez que pudemos notar, por parte dos estudantes, uma significativa mudança de pensamento e até de paradigma, com a constante prática da associação entre o passado e o presente. No momento de socialização das experiências, os estudantes demonstraram a compressão histórica sobre o tema abordado ao fazer associações com situações de desigualdades ainda presentes na sociedade. Percebemos que, através da Educação Histórica, o estudante pode se tornar mais participativo e estabelecer um conhecimento crítico da realidade que o cerca, capaz de transformar o conhecimento histórico em compreensão acerca de questões políticas, econômicas e culturais da e na atualidade.

A Aprendizagem Histórica da Escola Estadual Dr. Rodriguez de Melo: Investigando as contradições históricas da produção do Açúcar Colonial

A Escola Estadual Dr. Rodriguez de Melo está situada na zona sul da cidade de Maceió, no estado de Alagoas, com endereço em Jardim Esperança, no bairro de Ponta Grossa, próximo a laguna Mundaú. A escola recebeu este nome por conta de uma homenagem ao bacharel em Direito e promotor, Dr. Manoel Rodriguez de Melo. Figura histórica que alcançou notoriedade por meio do engajamento nas causas populares, sendo reconhecido como um eloquente orador capaz de cativar o público em tribunais em meados do século XX.

Atualmente, a escola oferta educação em tempo integral para as séries do ensino médio, assim, o Programa de Residência Pedagógica (PRP), nesta escola campo, desenvolveu as atividades de investigação, regência e análise em turmas de primeiros anos, segundos anos e terceiros anos. Neste trabalho, iremos desenvolver uma reflexão sobre a aprendizagem histórica dos estudantes da segunda série do ensino médio com base nas avaliações feitas após as regências sobre a Formação do Brasil.

O PRP é dividido em módulos teóricos e práticos, todas as atividades desenvolvidas com a turma fundamentaram-se nos textos do módulo formativo. Assim sendo, o plano da disciplina foi construído com base na teoria da Educação Histórica. Diante da necessidade de trabalhar o conceito substantivo[4] "colônia" na turma do 2°ano, o principal objetivo do planejamento das aulas consistiu em propiciar o desenvolvimento da criticidade dos estudantes, garantindo a compreensão do conceito mediante a análise de fontes, com a finalidade de evidenciar o contexto. No artigo "Putting principles into practice: understanding history"[5], Peter Lee (2005), categoriza os tipos de conceitos e discorre sobre o imprescindível comprometimento do docente em orientar os discentes na progressão do pensar histórico. Para isso, o trabalho com fontes é essencial viabilizador de "capacidades que favorecem a construção do conhecimento histórico numa perspectiva autônoma" (CAIMI, 2009, p.13). A introdução dos estudos sobre o Brasil Colônia foi feita mediante a leitura e análise conjunta do poema "O açúcar" de Ferreira Gullar, escrito em 2015.

A partir disso, fez-se possível desenvolver o conteúdo com a exposição da contradição do sistema colonial. Ao invés de apenas apresentar pontos a respeito da conjuntura da época, os estudantes foram instigados a construir o saber histórico a partir da perspectiva do escravizado. Desse modo, transferindo o protagonismo para o indivíduo.

4 Segundo Peter Lee, consiste em tipos particulares de conteúdos históricos. Exemplo: Comércio, nação. São a substância da história.
5 Tradução do texto: Colocando princípios em prática: compreendendo a história.

Com isso, o assunto tornou-se menos categórico e tradicional, de modo a aproximar os discentes e explicitar a disciplina de história como relevante para o tempo presente. Nessa perspectiva, Schmidt (2019), afirma que,

> A finalidade do ensino de história é levar à população os conteúdos, temas, métodos, procedimentos e técnicas que o historiador utiliza para reproduzir o conhecimento histórico ressalvando que não se trata de transformar todas as pessoas em historiadores, mas de ensinar a pensar historicamente. (Schmidt, 2019, p.14).

Após a leitura do poema, o professor preceptor conduziu a discussão partindo do seguinte trecho: "Em usinas escuras, homens de vida amarga e dura produziram este açúcar" (Gullar, 2015). O recorte escolhido resulta dos objetivos específicos do plano de aula. Desse modo, o professor preceptor trabalhou o conteúdo com coesão para estabelecer uma aula dialógica, considerando as interpretações dos estudantes e usando-as para intervir. Assim sendo, os conhecimentos prévios e a identificação da cultura histórica[6] dos discentes nortearam a construção dos próximos planos.

Com a finalidade de avaliar a aprendizagem dos estudantes, foi designada uma atividade dissertativa a respeito do poema e das possibilidades de relação, para além da formação do Brasil. Visto que a diversidade de fontes consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1998), a utilização da obra de Ferreira Gullar, destinou-se a desenvolver a habilidade de interpretação dos discentes. Mediante a análise das respostas dos estudantes ao questionário, foi possível identificar a aprendizagem deles. Abaixo, seguem as perguntas feitas aos estudantes, conforme a figura.

6 De acordo com Rüsen, trata-se de compreender a produção e uso da história no espaço público na sociedade atual.

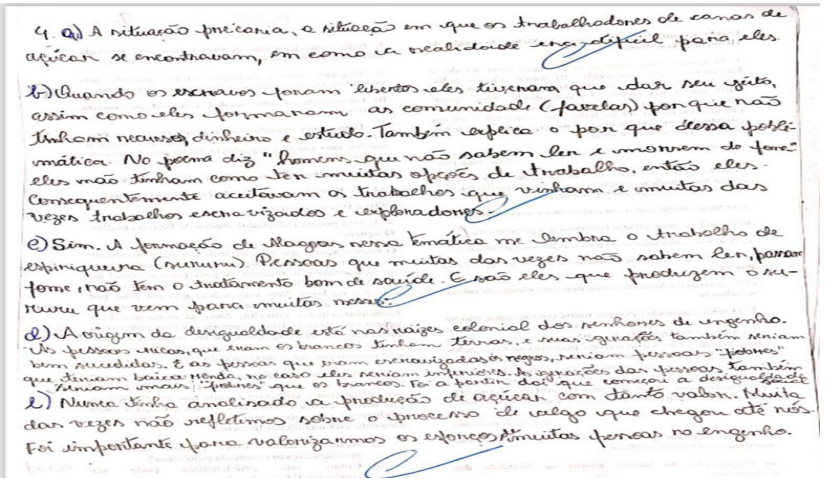
Figura 3: Questionário

a) Após a leitura deste poema, qual é a problemática apresentada pelo autor?
b) Como esta problemática pode ser compreendida/explicada a partir de uma investigação da história da formação do Brasil?
c) Você encontra relação entre o poema e a realidade da formação histórica e também atual do estado de Alagoas?
d) Qual relação você faria entre a desigualdade no Brasil e o processo de formação colonial?
e) O que mais lhe chamou atenção ao longo das aulas concernente a esta temática?

Fonte: Equipe Escola Dr. Rodriguez de Melo, PRP de História, 2023

A seguir, apresentamos as respostas às perguntas de uma estudante do 2º Ano em que foi possível perceber a progressão do conhecimento e ideias muito bem elaboradas; uma reflexão do pensamento histórico que permite evidenciar que a estudante tem uma consciência histórica mais próxima da crítico-genética.

Figura 4: Resposta de uma estudante da turma do 2° Ano



4. a) A situação precaria, a situação em que os trabalhadores de canas de açúcar se encontravam, em como a realidade era difícil para eles.

b) Quando os escravos foram libertos eles tiveram que dar seu jeito, assim como eles formaram as comunidade (favelas) por que não tinham recursos, dinheiro e estudo. Também explica o por que dessa problemática. No poema diz "homens que não sabem ler e morrem de fome" eles não tinham como ter muitas opções de trabalho, então eles consequentemente aceitavam os trabalhos que vinham e muitas das vezes trabalhos escravizados e exploradores.

c) Sim. A formação de Alagoas nessa temática me lembra o trabalho de espiriqueira (sururu). Pessoas que muitas das vezes não sabem ler, passam fome, não tem o tratamento bom de saúde. E são eles que produzem o sururu que vem para muitas nesses.

d) A origem da desigualdade está nas raízes colonial dos senhores de engenho. As pessoas ricas, que eram os brancos tinham terras, e suas gerações também seriam bem sucedidas. E as pessoas que eram escravizadas ás negros, seriam pessoas "pobres" que teriam baixa renda, no caso eles seriam inferiores. As gerações das pessoas também seriam mais "pobres" que os brancos. Foi a partir daí que começou a desigualdade.

e) Nunca tinha analisado a produção de açúcar com tanto valor. Muita das vezes não refletimos sobre o processo de algo que chegou até nós. Foi importante para valorizarmos os esforços de muitas pessoas no engenho.

Fonte: Equipe Escola Dr. Rodriguez de Melo, PRP de História, 2023

As respostas da estudante Flor do Campo[7], apreentadas acima, foram significativas a fim de discutir os alcances da aprendizagem histórica para turma da segunda série do ensino médio. É evidente que a aprendizagem alcançada pela estudante não representa a totalidade da turma, porém serve de ponto de claridade para discutir aquilo pretendíamos para turma.

A primeira questão trazia em nível primário a compreensão do poema. Nela, tínhamos a intenção de avaliar a compreensão textual propriamente dita, sem perpassar, necessariamente, nas discussões históricas. Dentro do contexto escolar em que estamos atuando, lidamos com a necessidade constante de recomposição de aprendizagens, por essa razão, perguntas que versam sobre leitura e interpretação textual são ferramentas diagnósticas das carências de aprendizagem nos momentos avaliativos. Já na segunda e terceira questões levantadas ("b" e "c") criamos a possibilidade de relacionar o poema às discussões históricas feitas na disciplina ao longo do bimestre. Foi uma oportunidade para os estudantes fazerem relações a partir de termos, conceitos, raciocínios próprios da experiência dele com a disciplina e ir além do texto (ao contrário da primeira questão).

A estudante Flor do Campo não se deteve apenas ao texto, mas conseguiu mobilizar conceitos substantivos e conceitos de segunda ordem[8], como categoriza a educação histórica. Apesar do poema não fazer uma relação direta com a escravidão no processo de produção de açúcar, a estudante organiza conceitos para operar uma explicação a evidência histórica, apontando o porquê, mesmo após o fim da escravidão, muitos estão submetidos à condição de exploração no trabalho tal como aparece no poema. Na terceira questão ("c"), a estudante constrói uma relação direta com sua vivência, fazendo relação com os trabalhos das marisqueiras, tão comum na região onde está situada a escola e sua moradia.

7 Codinome adotado a fim de preservar a identidade civil da estudante.

8 Schmidt, Barca e Garcia esclarecem que (2011, p.11) "por ideias de segunda ordem, em história, podem ser denominados os conceitos em torno da natureza da história (como explicação, objetividade, evidência narrativa)".

Ou seja, o conteúdo histórico trabalhado criou a possibilidade de a estudante interpretar não apenas o texto, mas a sua própria realidade de vida.

Rüsen destaca que o aprendizado histórico não deve se limitar apenas à aquisição intelectual de eventos históricos como fatos indiscutíveis; ele implica também na compreensão da natureza do conhecimento histórico, sendo capaz de "atuar como regra nos arranjos mentais de um sujeito" (Rüsen, 2010, p. 87). Assim, o conhecimento histórico deve atuar como orientação no tempo capaz de tornar a consciência histórica instrumento prático para vida.

De acordo com Isabel Barca (2021, p. 62), a elaboração de um retrato do passado não se resume à mera agregação de dados provenientes de fontes ou à seleção de informações concordantes entre si. Compreender o passado demanda uma recriação mental desse contexto, visando obter uma representação não apenas descritiva, mas também explicativa; compreendendo o porquê dos eventos, como foram possíveis, suas consequências e a quem afetou o processo histórico. Na quarta questão ("d"), a estudante consegue fazer relações pertinentes. O raciocínio da estudante opera como uma regressão temporal a fim de pontuar quando inicia as desigualdades no Brasil. Nosso propósito com os estudantes perpassa os aprendizados alcançados pela estudante Flor do Campo. As muitas variadas individualidades de cada estudante impedem uma experiência coletiva comum de aprendizagem histórica, mas não deixa de evidenciar que houve a aprendizagem histórica dos estudantes dessa turma.

Relato e análise das experiências de Aprendizagem Histórica da Escola Estadual Alfredo Gaspar de Mendonça: a resistência estudantil durante a Ditadura Civil-Militar no Brasil

A Escola Estadual Alfredo Gaspar de Mendonça está localizada no Conjunto Eustáquio Gomes de Melo, município de Maceió - Alagoas, contemplando as comunidades do bairro Cidade Universitária. Seu nome é uma homenagem ao desembargador Alfredo Gaspar de Mendonça,

figura importante do estado de Alagoas. Acredita-se que ela tenha sido fundada em 1985. No entanto, é necessário pontuar que não há como confirmar seu ano de fundação com exatidão, visto que os registros históricos da instituição apresentam inconsistências.

Em 2023, a escola estava trabalhando com 17 turmas de ensino fundamental II (6º ao 9º ano) e 13 turmas do ensino médio, contabilizando 1.200 (mil e duzentos) estudantes matriculados. A Escola Estadual Alfredo Gaspar de Mendonça recebeu o PRP (Programa Residência Pedagógica) em agosto de 2023, na metade do segundo módulo, para onde foram reservadas as regências. Destaca-se que os residentes que atuavam nesta unidade de ensino já estavam na terceira mudança de escola-campo, o que dificultou a concretização plena do segundo módulo. A ambientação e as regências foram realizadas no mesmo período, sempre em consonância com as orientações do professor preceptor.

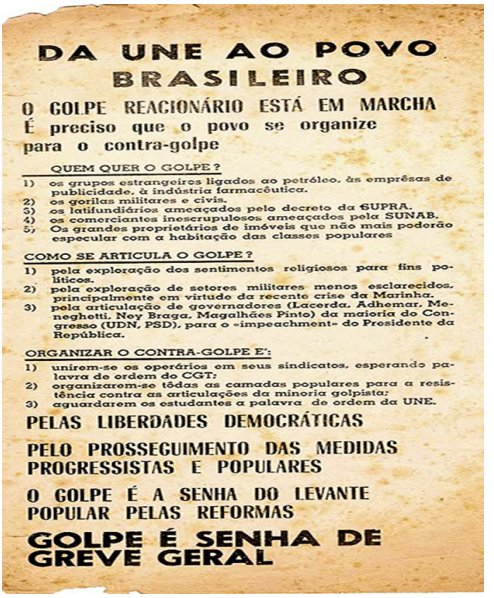
Nesta Escola-campo, o Programa Residência Pedagógica atende quatro turmas do ensino fundamental II: 8ºM02, 9ºM01, 9ºM02 e 9ºM03, totalizando 160 estudantes. Desta feita, decidimos trabalhar com a turma do 9º ano M03 reflexões acerca do período da história brasileira que abrange os anos de 1964 a 1985. Para isso, utilizamos como referencial teórico os textos de formação estudados durante o primeiro módulo e os planos de aula foram organizados com base na teoria da Educação Histórica, buscando desenvolver, principalmente, aquilo que Peter Lee chama de literacia histórica[9].

Para melhor desenvolver a atividade, fizemos uma avaliação diagnóstica em sala de aula; um questionário acerca da disciplina e das aulas de História, com a intenção de delimitar os objetivos de ensino. Uma das finalidades desta aula era o de estimular nos estudantes a compreensão, através de uma fonte histórica, da atuação das massas envolvidas no processo de construção de uma resistência na ditadura militar. Para isso, buscou-se, primeiro, desenvolver a noção de que os

9 Para o autor, literacia história significa, principalmente, aprender a pensar e a ler o mundo historicamente.

estudantes em questão, os do 9M03 da escola Alfredo Gaspar, tal como os estudantes que resistiram durante a Ditadura Civil Militar no Brasil são agentes da História. Aqui houve a necessidade de desenvolver a compreensão de que "o ensino de História deve ter uma função na vida prática dos (as) estudantes, de modo que eles (as) tenham uma progressão da compreensão do conhecimento" (LEE, 2001, apud BAUMGARTEN, 2022, p. 4). Nesta direção, utilizamos como fonte um folheto da UNE.

Figura 5: Texto da União Nacional dos Estudantes (UNE), veiculado no Brasil na década de 60



DA UNE AO POVO BRASILEIRO

O GOLPE REACIONÁRIO ESTÁ EM MARCHA
É preciso que o povo se organize para o contra-golpe

QUEM QUER O GOLPE?

1) os grupos estrangeiros ligados ao petróleo, às emprêsas de publicidade, à indústria farmacêutica.
2) os gorilas militares e civis.
3) os latifundiários ameaçados pelo decreto da SUPRA.
4) os comerciantes inescrupulosos ameaçados pela SUNAB.
5) Os grandes proprietários de imóveis que não mais poderão especular com a habitação das classes populares

COMO SE ARTICULA O GOLPE?

1) pela exploração dos sentimentos religiosos para fins políticos.
2) pela exploração de setores militares menos esclarecidos, principalmente em virtude da recente crise da Marinha.
3) pela articulação de governadores (Lacerda, Adhemar, Meneghetti, Ney Braga, Magalhães Pinto) da maioria do Congresso (UDN, PSD), para o «impeachment» do Presidente da República.

ORGANIZAR O CONTRA-GOLPE É:

1) unirem-se os operários em seus sindicatos, esperando palavra de ordem do CGT;
2) organizarem-se tôdas as camadas populares para a resistência contra as articulações da minoria golpista;
3) aguardarem os estudantes a palavra de ordem da UNE.

PELAS LIBERDADES DEMOCRÁTICAS

PELO PROSSEGUIMENTO DAS MEDIDAS PROGRESSISTAS E POPULARES

O GOLPE É A SENHA DO LEVANTE POPULAR PELAS REFORMAS

GOLPE É SENHA DE GREVE GERAL

Fonte: Memorial da Democracia

Os estudantes já haviam mostrado que estavam adaptados com a metodologia do professor preceptor através da avaliação diagnóstica. Nos modelos de aulas já trabalhados, eles eram instigados, a partir do título do assunto, a fazer questionamentos, a elaborar perguntas. Aproveitando isso, decidimos incorporar a fonte supracitada para que a

partir dela os estudantes também pudessem fazer seus questionamentos, para que "comparando mensagens convergentes e contraditórias [pudessem] chegar a 'conclusões' sobre o passado fundamentadas na evidência." (Barca, 2024, p. 78).

Para que houvesse o processo de literacia histórica, fizemos uma recapitulação de tudo que os estudantes já haviam estudado sobre ditadura, problematizando "o que foi o golpe de 64?", "Quem foi o presidente da época?", "O que foram os Atos Institucionais? O regime militar no Brasil foi uma Ditadura? Se lembravam de alguma consequência desses atos?". Essas foram algumas das questões levantadas e respondidas pelos estudantes. A partir disso, introduziu-se a fonte supracitada e o conceito de resistência. Através da análise, buscamos traçar linhas para que eles conseguissem identificar quais os setores eram a favor e quais eram contra o regime militar. Além disso, como estávamos tratando das ações da UNE, objetivamos também trazer para o debate a importância da disciplina de História para a construção de uma consciência crítica e os motivos que levaram sua substituição para Estudos Sociais dentro do período estudado. Aproveitamos essa oportunidade também, dada a semelhança com o tema estudado, para discutirmos a implantação do Novo Ensino Médio, visto que os estudantes eram de 9º ano.

Para Barca, a base para a compreensão da vida no passado é a experiência do dia a dia, levando o sujeito "a buscar no passado elementos significativos que sejam úteis para as suas decisões no presente, com vista naturalmente a um melhor futuro" (Barca, p. 82). Neste caminho, como estávamos tratando do papel estudantil durante a ditadura militar, os estudantes foram levados a refletir que a atuação dos estudantes vai muito além do período estudado; como exemplo, falamos dos protestos de 2013 no município de Maceió contra o aumento das passagens que tiveram o papel massivo dos estudantes do estado[10], com o objetivo de trazer a compreensão da temática para mais perto de suas realidades.

10 Reportagem intitulada "Dia de mobilização contra o aumento da passagem em Maceió". Disponível em:< https://www.une.org.br/2012/03/dia-de-mobilizacao-contra-o--aumento-da-passagem-em-maceio/>.

As aulas foram divididas em duas: uma na quarta-feira das 07h às 8h, sendo a primeira do dia, e outra na quinta-feira das 10:50h às 11:40h, sendo esta, a última aula do dia. Durante o breve período de ambientação, observou-se que os estudantes nutriam certa sonolência nas aulas de quarta-feira e impaciência nas de quinta, então para que houvesse maior aproveitamento das aulas, sua ministração foi pensada levando em consideração esse fator. Estas duas conclusões impactaram diretamente na forma como a aula foi pensada. Refletir como residente, no papel de professor, dentro da escola-campo, faz com que vejamos que a docência não se resume a ministrar uma aula pré-preparada por um livro didático. Foi necessário pensar primeiro nos estudantes para depois pensar em como o assunto deveria chegar até eles.

O Programa Residência Pedagógica proporciona ao residente a construção de uma identidade fundamentada naquilo que Rüsen denomina de competências narrativas dos estudantes, em que estas precisam ser consideradas "como objetivos pedagógicos antecipados e tomados como estratégias de adaptação funcional dos conteúdos." (Rüsen, apud Baumgarten, 2020, p. 34). Nesta direção, o PRP e a Educação Histórica são instrumentos fundamentais para a construção dessa identidade e da consciência histórica do estudante, porque permitem um contato direto, longo e profundo com a sala de aula, considerando o período de imersão dos residentes na escola-campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do PRP a prática docente orientada pela Educação Histórica revelou-se como uma perspectiva de ensino capaz de promover uma aproximação entre professor e estudante, entre a história ensinada e a vida prática. Isso é possível perceber desde o momento investigativo dos saberes prévios, em que o professor busca encontrar caminhos que permitam um encontro com a cultura histórica do estudante, até o momento em que se desenvolve o trabalho com as fontes históricas. Assim, professor preceptor e residentes, deparam-se com o crucial papel de provocar o engajamento nos estudantes; participando e

expondo seus conhecimentos prévios; repensando-os após o curso da aprendizagem. A educação histórica, desta forma, colabora para formar um ser docente constantemente interessado em provocar nos estudantes que expressem o seu conhecimento prévio e, ao final de cada aula e/ou sequência didática, o saber histórico que foi construído no processo da aprendizagem.

O Programa de Residência Pedagógica configura-se como um espaço de compartilhamento de experiências individuais e coletivas entre os diferentes sujeitos envolvidos com o saber escolar. Além disso, o programa traz a possibilidade de compreender como o currículo escolar é vivido por alunos e professores, sendo dessa forma possível identificar as apropriações, aceitações e resistências dos conteúdos a serem ensinados. Nesse sentido, o programa revela-se como um elemento de fundamental importância na formação inicial e continuada do professor de História, uma vez que associa teoria e prática e promove o elo entre a sala de aula da Educação Básica e a Universidade.

As experiências do ensino de História à luz da Educação Histórica vivenciadas no PRP, proporcionaram a aprendizagem histórica e evidenciam a necessidade de pensar a profissão docente como um processo contínuo e de reflexão sobre o que se aprende e como se aprende. A Educação Histórica contribuiu e contribui para a superação de abordagens rasas, generalistas e mecanizadas de saberes teóricos, distante das carências de aprendizagem dos estudantes e das reais necessidades da sociedade. Além disso, contribui também para a formação da consciência histórica dos diferentes sujeitos históricos e para que os (as) professores (as) adotem uma identidade docente autônoma e de análise crítica da realidade social.

REFERÊNCIAS

ABUD, Kátia Maria. Registro e representação do cotidiano: a música popular na aula de história. **Cadernos Cedes**. Campinas/SP, vol. 67, p. 309-317, set./dez. 2005.

AMARAL, Cláudia; ALVES, Eliseu; JESUS, Elisabete; PINTO, Maria Helena. **Sim, a história é importante! O trabalho de fontes na perspectiva da Educação Histórica.** História 7º ano. Porto: Porto Editora. 2012.

BARCA, Isabel. História e diálogo entre culturas: contributos da teoria de Jörn Rüsen para a orientação temporal dos jovens. **Intelligere, Revista de História Intelectua**l, vol. 3, nº 2, p. 77-89. 2017. Disponível em http://revistas.usp.br/revistaintelligere>. Acesso em 07 de janeiro de 2024.

BARCA, Isabel. Educação histórica: desafios epistemológicos para o ensino e a aprendizagem da história. *In*: L. A. Alves & M. Gago (Orgs.). **Diálogo(s), Epistemologia(s) e Educação Histórica:** Um Primeiro Olhar (pp. 56-69). Porto: CITCEM. 2021.

BARCA, Isabel. Investigação em Educação Histórica em Portugal: esboço de uma síntese. *In* BARCA, Isabel; SCHMIDT, Maria Auxiliadora (Org.). **Educação Histórica: Investigação em Portugal e no Brasil. Actas das 5.as Jornadas Internacionais de Educação Histórica.** Braga: CIEd/ Universidade do Minho, 2009.

BAROM, W. C. C.; CERRI, L. F. O ensino da história a partir da teoria de Jörn Rüsen. *In:* Seminário de Pesquisas do PPE - 2011, 2011, Maringá. **Anais do Seminário de Pesquisa do PPE**, 2011.

BAUMGARTEN, Lídia. Consciência Histórica: reflexões acerca das percepções dos (as) estudantes sobre a História e as suas relações com a vida prática. *In*: BEZERRA, Antonio Alves; MEDEIROS, Wellington S. (Orgs.). **Formação de Professores e Combates pelo Ensino de História.** 1ª ed. Curitiba: Editora CRV, 2022, p. 123-142.

BAUMGARTEN, Lídia. O Ensino de História em tempos de perda de autonomia e de liberdade: formação de professores e o papel da Residência Pedagógica. *In:* Lídia Baumgarten (Org.). **História Uma disciplina sob suspeita. Reflexões, diálogos e práticas.** Curitiba: Editora CRV, 2020.

BRASIL, 2000. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Disponível em:<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf> Acesso em: 15 jan. 2024.

CAIMI, Flávia Eloísa. Fontes históricas na sala de aula: uma possibilidade de produção de conhecimento histórico escolar? In: **Anos 90**, Porto Alegre, v.15, n.28, pp.129-150, dez. 2008. **Dia de Mobilização Contra o aumento da Passagem em Maceió.** Disponível em:< https://www.une.org.br/2012/03/dia-de-mobilizacao-contra-o-aumento-da-passagem-em-maceio/> Acesso em: 07 de janeiro de 2024.

FERNANDES, Lindamir Zeglin; SCHMIDT, Maria Auxiliadora. A Reconstrução de aulas de História na perspectiva da Educação Histórica: da aula oficina à unidade temática investigativa. *In:* **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisadores de Ensino de História: Metodologias e Novos Horizontes.** São Paulo: FEUSP-Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2008.

FERREIRA, Clarissa. O papel da Empatia Histórica na Compreensão do Outro. *In:* SCHMIDT, Maria Auxiliadora; GARCIA, Tânia Maria F. Braga. **Perspectivas de investigação em educação histórica: Atas das VI Jornadas Internacionais de Educação Histórica**. Curitiba: Ed. UTFPR, 2007.

Golpe Militar depõe Governo Constitucional. Disponível em:< http://memorialdademocracia.com.br/card/golpe-militar-depoe-governo-constitucional#card-8> Acesso em: 07 de janeiro de 2024.

GULLAR, Ferreira. **Melhores poemas Ferreira Gullar**. Global Editora e Distribuidora Ltda: São Paulo, 2015.

LEE, Peter. Putting principles into practice: understanding history. *In:* BRANSFORD, J. D.; DONOVAN, M. S. (Eds.). **How students learn: history, math and science in the classroom.** Washington, DC: National Academy Press, 2005.

RÜSEN, Jörn. Experiência, interpretação, orientação: as três dimensões da aprendizagem histórica. SCHMIDT, MA; BARCA, I.; MARTINS, ER. *In:* SCHMIDT, Maria Auxiliadora; BARCA, I.; MARTINS, E. R. (Orgs.). **Jörn Rüsen e o ensino de História.** Curitiba: Editora UFPR, 2010.

RÜSEN, Jörn. O desenvolvimento da competência narrativa na aprendizagem histórica: uma hipótese ontogenética relativa à consciência moral. *In:* SCHMIDT, Maria Auxiliadora. A.; BARCA, Isabel.; MARTINS, Estevão de Rezende. (Orgs.) **Jörn Rüsen e o ensino de História**. Editora UFPR, 2010.

RÜSEN, Jörn. **História Viva:** teoria da história: formas e funções do conhecimento histórico. Tradução de Estevão de Rezende Martins. Brasília: Editora UNB, 2007.

SCHMIDT, Maria Auxiliadora; URBAN, Ana Claudia. (Orgs.) Apresentação. *In:* **O que é Educação Histórica**. Vol 1. Coleção Ed. Histórica. Curitiba: W. A. Editores, 2018.

SCHMIDT, Maria Auxiliadora Moreira dos Santos. Cultura histórica e cultura escolar: diálogos a partir da educação histórica. **História Revista**, v. 17, n. 1, 2012.

CAPÍTULO 9

PROJETO *FAKE NEWS*: UMA AÇÃO DO PRP GEOGRAFIA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Manoel Batista Ribeiro Neto
Vaniele dos Santos Alves Barbosa
David Wanderley da Silva Lins
Jacqueline Praxedes de Almeida

INTRODUÇÃO

Segundo Carvalho e Mateus (2018), a expressão *Fake News* é empregada para descrever a proliferação e a circulação em larga escala de informações falsas na *internet*. Essas informações são deliberadamente fabricadas, contendo conteúdo enganoso, com o objetivo de se espalharem rapidamente e amplamente nas redes sociais digitais. Gomes e Dourado (2019, p. 38) complementam afirmando que o termo 'Fake News' já existia há décadas, entretanto, no ano de 2016, devido à corrida presidencial ocorrida nos Estados Unidos da América, que teve como protagonistas Donald Trump e Hillary Clinton, ganhou popularidade. Grande parte dessas "[...] informações não precisam necessariamente de uma reportagem bem elaborada ou de algum noticiário ou jornal específico para chegar ao conhecimento do público, basta que alguém tenha acesso a um smartphone e determinados eventos já viram notícias." (Cardoso 2021, p. 10).

Diante da ação nociva das *Fakes* no Brasil, principalmente nas eleições de 2018, durante a Pandemia da COVID-19 e, mais recentemente, nas eleições de 2022, o Brasil sentiu a necessidade de buscar formas legais de combate à desinformação. Dentre essas ações, está o Projeto de Lei (PL) sobre a Liberdade, Responsabilidade e Transparência na Internet, também conhecida como PL 2.630/2020. Esse Projeto de Lei foi apresentado ao Senado Federal do Brasil em 2020, com o objetivo de combater a disseminação de notícias falsas e de proteger a privacidade dos usuários na *internet*.

O referido Projeto, no ano 2023, teve amplo debate no Congresso Nacional, bem como sofreu o ataque das plataformas digitais (*Google*, *Twitter*, *Meta*, *Spotify* e *Telegram*), que proliferaram falsas informações na busca de impedir sua aprovação. Vale salientar que o referido PL gerou opiniões divergentes entre políticos, especialistas em tecnologia e organizações da sociedade civil, mas, diante dos prejuízos causados pelas *Fakes News*, tornou-se urgente que o Brasil, assim como outros países, buscasse estabelecer uma forma legal de impedir a proliferação da desinformação.

Diante da ausência de uma legislação que favoreça o combate às *Fakes News*, a ação educativa da escola e de professores se faz ainda mais necessária, no processo de conscientização dos alunos, bem como no desenvolvimento das criticidades, como forma de minimizar os efeitos da desinformação.

Diante do exposto, o presente capítulo objetiva apresentar a execução de um projeto sobre *Fake News*, desenvolvido pelo preceptor e pelos residentes do Programa Residência Pedagógica (PRP) do curso de Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), em uma turma de 1º ano do Ensino Médio.

A DISSEMINAÇÃO DAS *FAKE NEWS* E SEUS IMPACTOS NA EDUCAÇÃO

A disseminação das *Fake News* pode ter impactos significativos na educação, seja pelo fato de as informações falsas poderem distorcer a compreensão dos alunos sobre o mundo ao seu redor, afetando negativamente o processo de aprendizagem, seja pelo fato de poderem comprometer a credibilidade nos educadores, gerando desconfiança dos alunos em relação aos conhecimentos que lhes são apresentadas. Portanto, as situações expostas podem comprometer o processo de ensino-aprendizagem, pois se os alunos acreditam em informações falsas, eles podem ter dificuldades para compreender e aplicar os conceitos corretos, o que pode interferir em seu desempenho acadêmico.

Nesse contexto, "[...] urge a necessidade da formação docente como um instrumento desmistificador das *fakes news*, na qual o professor buscará estratégias num processo de construção do conhecimento e da linguagem interpretativa" (Freitas; Oliveira, 2019, p. 2).

As *Fakes News* são propagadas por pessoas mal-intencionadas, através das redes sociais digitais, *blogs*, *sites*, que desejam influenciar ou manipular a opinião pública. O que agrava o problema é que, muitas vezes, essas notícias falsas são compartilhadas indiscriminadamente, sem qualquer tipo de verificação ou checagem, podendo gerar uma disseminação em larga escala, sendo, segundo Cardoso (2021, p. 6), "[...] os jovens, [...] os mais propensos a compartilharem *fake news*, por serem mais ativos e os usuários que menos checam as informações do conteúdo [...]".

As *Fake News*, quando são compartilhadas na escola, assim como nos demais espaços da sociedade, podem se espalhar rapidamente entre os alunos e até mesmo entre suas famílias, o que pode levar a um aumento da desinformação e da confusão sobre determinados assuntos.

Além disso, as notícias falsas têm o potencial de obstruir o desenvolvimento de habilidades cruciais de pensamento crítico entre os alunos, tais como a aptidão para avaliar a credibilidade das fontes de informação e discernir entre fatos e opiniões. Entretanto, criar um ambiente na sala de aula que valoriza o diálogo e o debate saudável, permitindo que os alunos expressem suas opiniões e discutam diferentes pontos de vista é essencial no processo de combate às *Fakes News*.

Trabalhar a questão das *Fakes News* com os alunos incentiva a discussão e ressalta a importância da verificação da veracidade das informações, além de promover a literacia midiática na sala de aula, pois a demanda por habilidades em compreender e utilizar os meios de comunicação requer, por parte dos gestores, educadores e do próprio meio acadêmico, tanto uma alfabetização midiática, como uma análise e avaliação cuidadosas sobre o uso dessas ferramentas, mas, principalmente, sobre a eficácia, funcionalidade e os resultados promovidos pela tecnologia na sala de aula (Ongaro, 2019).

O PAPEL DA ESCOLA NO COMBATE ÀS *FAKES NEWS*

A escola é uma instituição social e, como tal, sofre as influências da sociedade, ou seja, todas as ações presentes no dia a dia dos alunos refletem diretamente na sala de aula e, por conseguinte, na escola. A escola, o espaço do saber sistematizado, deve contribuir para formar cidadãos não apenas para o trabalho, mas também para que possuam uma formação humana, ou seja, que tenham condições de mudar o seu contexto social. No processo educacional, formar alunos críticos, reflexivos e questionadores deve ser a prioridade, pois esse processo formativo é a base para que os discentes percebam que o que importa não é a quantidade de informação que ele possui, mas sim a sua qualidade, principalmente no sentido de possuir precisão, confiabilidade e clareza (Calazans, 2008).

Na era do curte e compartilha, na qual os avanços tecnológicos tomaram uma proporção que estreitou de forma significativa os modos de se comunicar e receber informações, faz-se necessário um policiamento pessoal de tudo que está sendo lido e compartilhado, isto porque, a informação que chega em segundos na palma das mãos, pode causar grande impacto na sociedade (Ferreira; Machado, 2011).

Desse modo, vale salientar o papel crucial que a escola possui, ao trabalhar temáticas como *Fake News* e desinformação, já que, segundo a pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), o percentual de crianças e jovens conectados em redes sociais no Brasil é de 78% (Olhar [...], 2022). Assim, pode-se inferir que este elevado percentual da população brasileira está susceptível a disseminar informações de confiabilidade questionável, ao levar em consideração que até uma sátira, para os menos informados, pode ser considerada uma notícia verídica e, sem conhecimento prévio, ser compartilhada de forma inocente, sem saber ou entender que, em sua origem, foi criada para propagar uma inverdade sobre algum fato, podendo provocar consequências danosas.

D'Ancona (2018, p. 60) faz a seguinte provocação:

> Retwittamos, cedemos ao caça-cliques, compartilhamos sem a devida diligência. E isso é divertido muitas vezes. Contudo, não é sem consequências, como a cultura brincalhona da mídia social costuma sugerir. Conspiramos, involuntariamente ou não, na desvalorização da verdade, hibernando na toca do Hobbit em relação à opinião aceita, com nossos rostos iluminados pela luz dos inúmeros sinais eletrônicos que reforçam o que já achamos que sabemos.

Diante do exposto, fica evidente a necessidade de programar estudos voltados às *Fake News* em sala de aula, para que não haja disseminação de forma inconsciente de notícias falsas ou a crença incondicional nelas. Nesse contexto, vale ressaltar a importância do trabalho sobre o tema também com os professores, em sua formação inicial ou continuada, como forma de proporcionar aos docentes conhecimentos que irão alicerçar a sua atuação em sala de aula no processo de uma formação crítica e reflexiva de seu alunado.

No Brasil, já existem iniciativas voltadas à alfabetização digital, como, por exemplo, o projeto Lupa Educação, que visa capacitar cidadãos e profissionais em técnicas de checagem de fatos, a fim de construir uma ação multiplicadora para segurança de informação de rede (Agência [...], 2017). Esse tipo de projeto, vinculado ao ensino de alfabetização digital nas escolas, é de extrema importância no combate à desinformação e à proliferação das *Fake News*, pois,

> A desinformação envolve informação descontextualizada, fragmentada, manipulada, retirada de sua historicidade, tendenciosa, que apaga a realidade, distorce, subtrai, rotula ou confunde. A desinformação não é necessariamente falsa; muitas vezes, trata-se de distorções ou partes da verdade (Brisola; Bezerra, 2018, p. 4).

Partindo desse pressuposto, faz-se necessário que cada vez mais escolas realizem estudos, projetos e promovam ações de capacitação de seus educadores sobre o presente tema, pois todos que atuam na educação possuem o compromisso de agir em prol do combate à proliferação perniciosa das *Fake News*. Assim, ao se debruçar sobre esta temática, as escolas estarão cumprindo seu papel educativo e de valorizar o conhecimento academicamente produzido.

PROJETO *FAKE NEWS*: UMA AÇÃO COM ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO

Com o objetivo de promover o debate sobre as *Fake News*, os residentes do curso de Geografia, em uma das escolas campo do Programa Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), empreenderam um conjunto de ações direcionadas à educação dos estudantes de uma turma de 1º ano do Ensino Médio, buscando engajar os alunos nesse debate. Assim, a meta principal dessa iniciativa foi dotá-los das habilidades e ferramentas necessárias para identificar e avaliar informações falsas ou enganosas.

As ações desenvolvidas buscaram promover uma conscientização dos estudantes sobre os possíveis impactos negativos das *Fake News*, tanto no âmbito pessoal quanto social. Sendo assim, inicialmente, os alunos foram informados sobre os danos que as informações falsas podem causar, encorajando-os a adotar uma postura responsável ao compartilhar informações.

Outro aspecto relevante foi o estímulo ao uso ético e responsável das redes sociais digitais e demais plataformas *on-line*. Os estudantes receberam orientação sobre a importância de agir como cidadãos digitais responsáveis e conscientes, compreendendo os possíveis impactos de suas ações na sociedade e agindo de acordo com princípios éticos.

Com a finalidade de saber o nível de entendimento do tema, foi desenvolvido um projeto com os alunos durante sete semanas, objetivando trabalhar a questão das *Fake News*. Com base nas participações e nos questionamentos dos mesmos, foram identificadas lacunas na compreensão dos estudantes e foram desenvolvidas atividades específicas para suprir essas deficiências. Assim, foram planejadas sete intervenções, nas quais foram utilizados estratégias e recursos de ensino variados, como: Jogos, debates, criação de murais em plataforma virtual e exposição de vídeos. E, por fim, na última semana, foi a realizada a culminância.

PLANEJANDO A EXECUÇÃO DO PROJETO

A elaboração do planejamento é crucial para a organização de qualquer atividade desenvolvida na escola. É através do planejamento que o professor

consegue pensar e executar ações que favoreçam a aprendizagem de seus alunos, portanto, todo trabalho a ser desenvolvido em sala de aula deve ser planejado a fim de que as atividades a serem realizadas oportunizem a construção do conhecimento pelo discente.

Diante da importância do planejar para a prática docente, foi elaborado o planejamento do projeto sobre as *Fakes News*, sendo ele estruturado em sete semanas de duração. Para cada semana, foi escolhido um tema a ser desenvolvido, bem como os objetivos, recursos e atividades a serem utilizados, como demonstra o Quadro 1.

Quadro 1: Planejamento das ações do projeto.

SEMANAS	TEMA	OBJETIVO	RECURSO UTILIZADO	ATIVIDADE
1º Semana	O que são as *Fake News*?	Apresentar a proposta do projeto e introduzir o tema.	- *Datashows*; - Quadro branco;	Agrupar os estudantes em equipes para fomentar discussões internas, seguidas pela apresentação das perspectivas dos colegas sobre a temática *Fake News*.
2º Semana	Diferença entre *Fake News* e desinformação	Compreender a distinção entre *Fake News* e desinformação, destacando os mecanismos de disseminação e seus os impactos na sociedade.	- *Datashow*. - *Padlet*.	Residentes: Apresentação de *slides* sobre o tema e orientação sobre o uso do *Padlet*. Alunos: formação de uma roda de conversa para debate sobre o tema. Indicação de um documentário para ser assistido para debate na próxima intervenção.

3º Semana	Muito além das *Fake News*: As intenções por trás das desinformações.	Analisar o papel das redes sociais digitais na propagação de *Fake News*.	- Documentário: O Dilema das Redes (Link: https://www.netflix.com/br/title/81254224).	Debate sobre o conteúdo do documentário.
4º Semana	A influência dos algoritmos nas redes sociais digitais.	Mostrar que os algoritmos têm uma função essencial na disseminação das *Fake News*.	- *Datashow*; - *WordWall*.	Jogo interativo entre alunos, usando a plataforma *wordwall* com ênfase nas *Fake News*.
5º Semana	Projeto de Lei nº 2.630/2020.	Demonstrar a importância da legislação como forma de combate às *Fake News*.	- *Padlet*.	Solicitar aos alunos que realizem pesquisas sobre o tema e expressem suas opiniões a respeito do projeto de lei.
6º Semana	Combate às *Fake News* na escola.	Fomentar a criatividade dos alunos para a elaboração de cartazes.	- Canva; - *Photoshop*.	Formar quatro grupos, cada grupo terá a tarefa de produzir uma arte sobre o tema para ser apresentada na culminância do projeto.
7º Semana	Culminância.	Socializar com a comunidade escolar as atividades produzidas pelos alunos.	- Cartazes; - Fita dupla face.	Fixação dos cartazes produzidos em pontos específicos da escola e apresentação do projeto para a comunidade.

Fonte: Elaboração dos autores.

Nas reuniões de planejamento, foram escolhidos recursos, atividades e temas que ajudassem a estimular a motivação, o interesse e a criticidade dos alunos. Assim, foram utilizados textos, vídeos, jogos e atividades práticas como forma de facilitar o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, a temática sobre as *Fake News* foi levada para dentro da sala de aula de maneira a incentivar a pesquisa, o pensamento crítico e a reflexão acerca de tudo que é recebido e compartilhado nas redes sociais digitais.

DESENVOLVENDO O PROJETO NAS AULAS DE GEOGRAFIA

O projeto foi desenvolvido pelo preceptor e pelos residentes do Programa Residência Pedagógico (PRP) do curso de Geografia em uma turma de 1º ano composta por 30 alunos, durante sete semanas. Durante esse período, foi explorado, nas aulas de Geografia, o tema das *Fake News*.

O objetivo principal foi envolver os alunos ativamente no processo de aprendizagem, incentivando-os a se tornarem produtores e protagonistas do projeto, com o propósito de promover, nos participantes, uma consciência sobre a presença constante de informações questionáveis, que circulam nas redes sociais digitais e como essas informações podem afetar a todos de diferentes formas.

Primeira semana

Foi realizada a apresentação inicial do projeto (Figura 1), bem como foi realizada a sondagem sobre o nível de compressão dos alunos em relação ao tema que seria trabalhado durante as próximas semanas. No processo de apresentação do projeto, foi possível, através do diálogo, perceber as dúvidas dos alunos sobre: o que seria uma *Fake New*; o que são informações manipuladas; quem são os criadores das *Fake News*; qual o objetivo de criar uma informação falsa.

Após apresentação do projeto, foi realizada a explicação sobre o que eram as *Fake News* e seus impactos, destacando sua ampla circulação no cotidiano e a rapidez com que são compartilhadas, nesse processo foram exibidas algumas *Fake News*, com o objetivo de despertar o interesse dos discentes no assunto e promover o debate.

Para a promoção do debate, os alunos foram organizados em equipes, sendo proporcionado um determinado tempo para discussões internas. Posteriormente, cada equipe apresentou as perspectivas dos colegas de grupo sobre a temática das *Fake News*. Esta dinâmica, implementada, conforme planejado, contribuiu para uma participação ativa e uma compreensão mais aprofundada do assunto.

Figura 1: Apresentação do projeto para os alunos.

Fonte: Acervo PRP Geografia.

Segunda semana

Na segunda semana, os residentes utilizaram recursos como *Datashow* e o mural do *Padlet* para conduzir apresentações de *slides*, enfatizando as diferenças entre os conceitos *Fake News* e desinformação, bem como orientações sobre o uso do *Padlet*.

Buscando tornar a aula mais interativa e promover a troca de conhecimentos, foi organizada uma roda de conversa, que possibilitou

a livre manifestação de ideias, bem como o aprofundamento das discussões sobre os desafios de se combater a propagação de informações falsas, mostrando formas de se verificar a veracidade das informações veiculadas na *internet*.

Terceira semana

Nessa semana, os alunos foram incentivados a participar de debates em grupos (figura 2), explorando e questionando suas perspectivas, tendo como base o conteúdo do documentário "O Dilema das Redes". Ao longo da segunda semana de execução do projeto, os alunos assistiram ao documentário como preparação para a atividade da terceira semana.

Os alunos foram divididos em grupos e incentivados a anotar em uma folha de papel os aspectos que acharam mais relevantes no documentário. Logo após, eles passaram a discutir entre os colegas a relevância dos aspectos selecionados do documentário. Essa ação proporcionou uma reflexão crítica por parte dos alunos, sobre as questões abordadas no documentário. Os aspectos mais relevantes foram: a privacidade e a coleta de dados pessoais; a criação de bolhas de repasse de desinformação; a manipulação do comportamento das pessoas e o uso político das redes.

Quarta semana

Durante a quarta semana, foi promovida uma discussão com os estudantes sobre a prevalência de notícias falsas no dia a dia. Utilizando um exemplo concreto, foi demonstrado como informações antigas podem ser compartilhadas como se fossem recentes, proporcionando uma oportunidade para discutir como a manipulação das datas impacta a percepção das informações. Destacando, assim, o papel crucial dos algoritmos na disseminação e na perpetuação das *Fake News*.

Com o intuito de tornar a atividade mais envolvente, a plataforma *Wordwall* foi utilizada para uma abordagem interativa. Dessa forma, os alunos participaram de um jogo competitivo, acumulando pontos a

cada resposta correta, sendo o jogo projetado por meio do *Datashow*. A utilização do jogo visou auxiliar os estudantes a compreenderem de maneira mais dinâmica como as *Fakes News* podem se espalhar e como os algoritmos desempenham um papel na propagação desse fenômeno. Assim, a atividade buscou estimular a reflexão crítica e a conscientização sobre o impacto das notícias falsas na sociedade.

Figura 2 - Momento de debate entre os alunos.

Fonte: Acervo PRP Geografia.

Quinta Semana

Na quinta semana, os estudantes realizaram pesquisas sobre o Projeto de Lei nº 20630/2020, que propõe sanções para aqueles que disseminam notícias falsas. Em razão da ausência de aulas presenciais, a interação e discussão entre residentes e alunos nesta semana ocorreram de forma virtual, no *Padlet*, proporcionando um espaço digital para compartilhamento das pesquisas realizadas (Figura 3).

Figura 3 - Mural interativo Padlet sobre a Lei 20630/2020.

Fonte: Acervo PRP Geografia.

Sexta Semana

Com o intuito de combater as *Fake News* na escola, na sexta semana, os residentes estimularam a criatividade dos alunos por meio da criação de cartazes, utilizando ferramentas como Canva e *Photoshop*. Os estudantes criaram cartazes para transmitir mensagens sobre a importância da verificação da veracidade das informações. A turma foi dividida em quatro grupos, os quais receberam a responsabilidade de produzir uma arte relacionada ao tema. A obra mais votada (Figura 4) foi escolhida para ser apresentada durante a culminância do projeto, proporcionando o compartilhamento das atividades produzidas e dos conhecimentos adquiridos com o projeto.

Figura 4 - Cartaz escolhido para divulgação do projeto.

Fonte: Acervo PRP Geografia.

Sétima semana

A sétima e última semana foi marcada pela conclusão do projeto e por sua culminância (Figura 5 e 6). Esta etapa final foi planejada para permitir que o conhecimento adquirido pelos alunos e suas produções fossem compartilhados com colegas e professores da escola. O objetivo foi promover, através de cartazes contendo QR codes, o acesso ao material desenvolvido nas várias etapas do projeto, enfatizando a importância de verificar informações e combater a propagação de notícias falsas.

Figura 5 - Culminância do projeto.

Fonte: Acervo PRP Geografia.

Figura 6 - Encerramento do Projeto.

Fonte: Acervo PRP Geografia.

Simultaneamente, os alunos foram orientados a acessar o *link* do *Padlet*. Isso possibilitou que, antes de confeccionarem os cartazes, pudessem colaborar com a realização de eventuais ajustes na exposição das publicações. Além disso, essa etapa permitiu revisitar pontos importantes trabalhados durante o projeto, reforçando a compreensão dos temas abordados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É papel da escola e dos professores orientar e informar os alunos, trazendo para a sala de aula situações e assuntos que estão presentes em seu cotidiano, entre esses temas está a questão das *Fakes News*.

A disseminação das notícias falsas vem causando prejuízos em várias escalas, sejam elas locais ou globais, sendo inclusive as escolas, professores e o conhecimento científico vítimas dessa ação.

Diante do exposto, projetos como o desenvolvidos pelos residentes do PRP Geografia da UFAL, em uma das escolas campo, são fundamentais para ajudar no processo de desenvolvimento da reflexão e da criticidade dos alunos como forma de ajudar a combater as *Fake News*, já que a desinformação e a ausência de senso crítico são elementos fundamentais para a proliferação da desinformação.

Assim, ações como as que foram desenvolvidas pelos residentes e pelo preceptor do PRP Geografia devem ser estimuladas no ambiente escolar, pois a melhor forma de conter a desinformação ainda é a conscientização e a reflexão das pessoas sobre o consumo e compartilhamento das informações, sendo o desenvolvimento do senso crítico imprescindível para o combate a todo tipo de desinformação.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA LUPA, pioneira em fact-checking no Brasil. **Os diferencias da primeira empresa especializada em checagens de notícias do país.** São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.pucsp.br/puccheck/lupa-agencia-pioneira-em-fact-checking-no-brasil.Acesso em: 14 jul. 2023.

BRISOLA, Anna; BEZERRA, Arthur Coelho. Desinformação e circulação de “fake news”: distinções, diagnóstico e reação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (ENANCIB), 19., 2018, Londrina. **Anais […]**. Londrina: UEL, 2018.p. 1-15.

CALAZANS; Angélica Toffano Seidel. Qualidade da informação: conceitos e aplicações. **TransInformação**, Campinas, v. 20, n. 1, p. 29-45, jan/abr.2008.

CARDOSO, Davi Valois. O impacto das "Fake News" na educação dos jovens do Brasil. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 6, p. 614-625, jun. 2021.

CARVALHO, Mariana Freitas Canielo de; MATEUS, Cristielle Andrade**.** Fake news e desinformação no meio digital: análise da produção científica sobre o tema na área de ciência da informação. Múltiplos olhares em Ciência da Informação, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p.1-13, nov. 2018.

D'ANCONA, Matthew**. Pós-Verdade: A nova guerra contra os fatos em tempos de Fake News**. Barueri: Faro Editorial, 2018.

FERREIRA, Cristina; MACHADO, Ricardo. **Os "fecha-bodegas", policiamento e perturbação da ordem nos discursos da imprensa sobre a cidade de Blumenau.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em História) – Centro de Memória Oral e pesquisa, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2011.

FREITAS, Lindalva; OLIVEIRA, Samuel. Formação docente como instrumento desmistificador das fakes news: conhecimento e linguagem interpretativa. *In:* CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONEDU), 6., 2019, Fortaleza. **Anais […]** Fortaleza: INES TEC, 2019. p. 1-12.

GOMES, Wilson da Silva; DOURADO, Tatiana**.** Fake news, um fenômeno de comunicação política entre jornalismo, política e democracia**. Estudos em Jornalismo e Mídia**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p. 33-45, 2019.

ONGARO, Viviane. Educação em tempo de “fake news”: jovens estudantes na era da pós-verdade. *In*: CONFERÊNCIA DO PENSAMENTO COMUNICACIONAL BRASILEIRO (PENSACOM BRASIL), 6., 2019, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: SESC, 2019. p. 1-10.

OLHAR DIGITAL. **78% dos jovens brasileiros usam as redes sociais.** São Paulo. 2022. Disponível em: https://olhardigital.com.br/2022/08/17/internet-e-redes-sociais/78-dos-jovens-brasileiros-usam-redes-sociais-diz-estudo/amp/. Acesso em: 14 jul. 2023.

CAPÍTULO 10

LEITURA LITERÁRIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: ARTICULAÇÕES ENTRE TEORIA-PRÁTICA E PESQUISA COLABORATIVA NA INTERFACE ESCOLA-UNIVERSIDADE

Adriana Cavalcanti dos Santos
Ana Lívia Lopes Valério de Lima
Beatriz Barbosa de Oliveira Poncell
Isabelle Santos Barros
Maria Paula Alves Araújo
Silvana Paulina da Silva
Solange Tavares da Silva

INTRODUÇÃO

"Todas as pessoas grandes foram um dia crianças, mas poucas se lembram disso".
Saint-Exupéry, Antoine (2009)

Este capítulo aborda a mediação de leituras literárias na Educação Infantil com ênfase nas articulações entre teoria-prática no contexto de uma pesquisa colaborativa na interface escola-universidade, a partir do olhar reflexivo para o desenvolvimento do projeto de intervenção "A leitura como portos de passagem" (Silva *et al.*, 2023), cujo objetivo geral consistiu em ampliar o repertório sociocultural e letrado das crianças, além de "[...] tornar a literatura uma prática para além dos muros da escola" (Silva *et al.*, 2023, p. 03).

A abordagem de pesquisa colaborativa, no âmbito do Programa de Residência Pedagógica, proporcionou uma visão abrangente e integrada da prática da leitura literária na Educação Infantil, enfatizando a importância da interconexão entre a práxis e a colaboração numa interface escola e universidade.

O Programa de Residência Pedagógica é uma iniciativa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que objetiva o impulso de projetos institucionais desenvolvidos por Instituições de Ensino Superior e visa aprimorar a formação inicial de professores para a educação básica nos cursos de licenciatura. Este

propósito, delineado no Edital 24/2022, reflete o compromisso da CAPES em fortalecer e qualificar a preparação dos futuros educadores por meio da promoção de práticas inovadoras e alinhadas com as demandas contemporâneas da educação no Brasil.

No âmbito do Programa de Residência Pedagógica em interface com o Projeto Institucional "**Formação Docente Crítica e Reflexiva em Alagoas: Articulações entre Teoria-Prática, Interculturalidade e Pesquisa Colaborativa na Interface Escola-Universidade" (Ufal, 2022)**, o referido projeto de intervenção colaborativo "A leitura como portos de passagem" (Silva *et al.*, 2023) se materializa como uma das atividades do Plano de Ação do Núcleo do Curso de Pedagogia, proposto pela docente orientadora professora Doutora Silvana Paulina da Silva, com o propósito de "Promover ações didático-metodológicas que mobilizem inter-relações e saberes das diferentes áreas do conhecimento humano, cultura e meio ambiente" (Souza, 2022, p. 2).

Nesse sentido, a leitura da literatura infantil na Educação Infantil assume papel importante no processo de ampliação do repertório sociocultural das crianças (Silva *et. al*, 2023), além de apresentar-se como uma porta de entrada para o universo da leitura ao possibilitar "[...] uma vivência que inclui, além de seu interesse, seu lado emocional: sua imaginação, desejos, medos, admirações" (Paiva; Paulino; Passos, 2006, p. 21). Nesta perspectiva, as ações norteadas pelo projeto de intervenção colaborativo referenciado, materializam-se de forma propulsora nas práticas de mediação de leitura de livros literários voltados para a educação infantil e na constante busca da aproximação das crianças com o mundo letrado.

Mediante o exposto, o presente capítulo se organiza em três subseções. A primeira descreve a metodologia da ação aplicada; a segunda, por sua vez, discorre sobre a fundamentação teórica em interface com o movimento discursivo da intervenção; a terceira apresenta a análise e discussão do corpus de gerado e, por fim, são expostas as considerações finais.

LITERATURA E A FORMAÇÃO DO LEITOR LITERÁRIO

As práticas de leitura literária na Educação Infantil e as experiências docentes vivenciadas pelas residentes coautoras deste capítulo fomentam a desafiante interrogação: "Como mediar práticas de leitura da literatura para crianças pequenas da Educação Infantil?"

A vivência e o contato significativo da criança com o livro de literatura precisam ser abordados com seriedade pelo docente que, enquanto mediador, pode "[...] oferecer ao pequeno leitor a vivência da experiência leitora de forma enriquecida" (Daher, 2022, p. 26). Desse modo, é possível entender o momento de partilha da leitura e sua condução como fatores relevantes no processo de vivência literária da criança.

Assim, as etapas que antecedem o fazer docente são gêneses da mediação, sendo elas: a escolha do texto; a familiaridade do professor com o texto; as vivências das crianças e suas curiosidades; a preparação para a leitura e o momento da escuta pelas crianças. Tudo isso, porque "[...] a infância encontra o seu lugar lógico em uma exposição da relação entre experiência e linguagem" (Agaben, 2005, p. 11).

O direito ao acesso à linguagem escrita na escola, em especial a leitura da literatura, em suportes impressos e/ou digitais, "[...] supõe um avanço na possibilidade de simbolizar a realidade" (Colomer, 2007, p. 53). Nessa assertiva, os livros multimodais, compostos por diferentes formas de comunicação (signos linguísticos, imagem, sons) que se destinam às crianças e lhes possibilitam simbolizar as diversas realidades, deveriam mediar a complexidade de suas histórias à possibilidade de compreensão pelas crianças (Colomer, 2007).

A presença de ilustrações, nos livros multimodais de literatura infantil, é uma característica que possibilita maior interação e compreensão do texto escrito, além de proporcionar o acesso autônomo da criança ao livro (Bajard, 2012). Ademais, através da compreensão do texto de maneira guiada, mediada ou autônoma e do acesso ao material

textual, a criança desenvolve o interesse pela língua escrita. Ela passa a fazer parte da sua realidade e ganha um significado na descoberta do mundo letrado.

No papel de mediador, o docente assume "a voz do texto" que está sendo lido, comunicando a narrativa escrita para os outros (Bajard, 2012). Nesse momento, pondera-se a importância da escuta do texto pelas crianças para a ampliação e aprendizagem da língua escrita. Na Educação Infantil, a escuta é essencial para a compreensão da língua escrita e é por meio da voz do mediador que o texto gráfico passa a ter vida e ser compreendido pelas crianças pequenas. Além disso, a mediação não precisa se limitar à leitura de textos escritos, pois o mediador pode compartilhar com as crianças uma narrativa espontânea que parte da sua própria linguagem proveniente de um histórico de leituras anteriores ou de seu imaginário. Dessa forma, é possível proporcionar uma flexibilidade entre leitura em voz alta, transmissão vocal do texto gráfico, e contação de história, considerando a apresentação do texto literário sem o suporte no livro, a depender de fatores de interesse do mediador e dos ouvintes que, por sua vez, conseguem adquirir um amplo enriquecimento oral através da escuta e retransmissão da história contada (Bajard, 2012).

Reyes (2010) traz reflexões expressivas sobre a mediação de leituras literárias para crianças ao tratar sobre o papel fundamental do adulto neste processo de atribuição de significado ao conjunto de traços, desenhos e palavras que compõem os livros. É possível entender que o responsável pela mediação impulsiona o contato da criança com o material e lhe oferece "[...] a possibilidade de manusear o objeto livro e lhe apresenta novas formas de linguagem: as ilustrações, as letras, os paratextos" (Daher, 2022, p. 27).

Nesse sentido, compreender a dimensão pedagógica das ações de leitura para as crianças e encará-las como fundamentais no enriquecimento e apropriação da língua desde a infância, perpassa por uma construção de identidade docente, em outras palavras, ser leitor de literatura. Além disso, os momentos de leitura "corriqueiros" com as

crianças tornam a mediação um momento de deleite e as aproximam cada vez mais do mundo letrado. As práticas literárias realizadas com e para as crianças na educação infantil, são "[...] protagonistas da construção de habilidades linguísticas" (Daher, 2022, p. 28).

Tendo em vista a riqueza da imaginação, inquietação e curiosidade presentes na infância, a formação do leitor literário, na educação infantil, requer um trabalho pedagógico que busque a construção do sentido do texto de forma coletiva e que estimule a participação das crianças nesse processo para torná-lo mais atrativo. É no âmbito escolar que essas práticas e estímulos à leitura tornam-se efetivas e ganham significados, pois fora dos muros da escola não há garantia de acesso à literatura no cotidiano das crianças da escola pública. Nessa perspectiva, a "[...] literatura não se aprende, vivencia-se, convive-se, e ensaiar esta troca em um meio escolarizado é dar subsídios a quem não tem acesso à leitura da literatura" (Freitas, 2012, p. 248). E, como acontece nos contos de fadas, no encontro leitor-texto-autor, seguem felizes para sempre.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ação metodológica referente à intervenção relatada, neste capítulo, se desenvolveu ancorada nas estratégias metodológicas (Bogdan; Biklen, 1994) de uma investigação qualitativa do tipo colaborativa (Ibiapina, 2008), um diálogo crítico e formativo do planejamento à reflexão sobre a vivência da prática de leitura literária.

O projeto de intervenção "A leitura como portos de passagem" (Silva *et al.*, 2023) foi pensado no movimento de uma pesquisa colaborativa (Ibiapina, 2008), de modo que fossem garantidas as etapas de execução e de pesquisa: observação colaborativa, sessão reflexiva sobre as práticas vivenciadas, sessão de estudo e planejamento. Essas etapas, a partir dos saberes práticos das residentes e mediação da professora preceptora, possibilitaram momentos dialógicos sobre o saber-fazer-ser docente, materializando-se, assim, no ***movimento* de uma *pesquisa-formação***.

Como parte importante das etapas que antecedem a execução dos planejamentos, a observação do espaço de referência [sala de aula] e o olhar sensível sobre as práticas de mediação literária desenvolvidas na rotina das crianças pela preceptora foram cruciais para compreender a singularidade de cada uma delas e as possibilidades a serem trabalhadas nas intervenções. Os registros oriundos das observações também assumiram papel crucial, porque fomentaram as reflexões e estudos direcionados ao planejamento das ações, evidenciaram a relação entre as crianças e as obras literárias e possibilitaram o registro das vivências importantes para as pesquisas. Destacamos que, no processo de execução, a observação da prática não cogitava "[...] vigiá-la, mas sim, fazer vigília por ela, isto é, estar e permanecer acordado por ela, na cumplicidade da construção do projeto, na cumplicidade pedagógica" (Freire, 1996, p. 14)

As vivências de leitura da literatura na sala de referência e as práticas de mediação da preceptora foram suporte para as sessões reflexivas do grupo de residentes. Materializados em alguns momentos presenciais e encontros remotos para a reflexão das vivências registradas, esses momentos impulsionaram os estudos sobre os temas emergentes nas sessões de reflexão. O diálogo sobre o planejamento das ações de leitura e modos de ler ponderou sobre como mediar as práticas de leitura da literatura, além de pensar nas possibilidades de interação entre as crianças-texto-autor, conforme o projeto referência. Deste modo, as sessões reflexivas sobre as práticas vivenciadas foram orientadas pela preceptora de forma a impulsionar as ações de compreensão e uso das estratégias usadas para tornar o momento da mediação um deleite para as crianças.

Com o objetivo de materializar as ideias discutidas durante as sessões de reflexão e diálogo com as preceptoras, as reuniões de formação realizadas pelas professoras Silvana Paulina da Silva e Adriana Cavalcanti dos Santos, na Universidade Federal de Alagoas, também contribuíram significativamente no processo de formação inicial docente. Os encontros formativos entre os residentes e as professoras orientadoras do Programa de Residência Pedagógica possibilitaram aos

estudantes a imersão em pesquisas bibliográficas e sessões de estudo das práticas de leitura, letramento, mediação literária e subsídio para a formação de pequenos leitores.

Além das colaborações no processo de execução do projeto referência e na reflexão sobre as vivências, as reuniões formativas também possibilitaram momentos de partilha e diálogos sobre as práticas observadas e registradas por todas as residentes, em diferentes etapas da educação básica. Nessa perspectiva, é possível observar a interface escola-universidade sendo consolidada nas trocas de experiências vivenciadas com/para as crianças, dentro das salas de aula/referência, e a potencialidade do aperfeiçoamento dessa relação propiciada pelo PRP para a formação dos residentes.

Mediante a observação das práticas e mediações de leituras realizadas pela preceptora, em conformidade com as aprendizagens e vivências alcançadas, durante as formações e diálogos construtivos, a consolidação da elaboração do planejamento das ações pedagógicas pensadas para os dias de intervenções foram produzidas colaborativamente pelas residentes. Em vista disso, todos os planejamentos foram realizados em conformidade com o projeto “A leitura como portos de passagem” (Silva *et al.*, 2023) e previamente analisados pela preceptora, antes de sua materialização na sala de referência. Desse modo, é possível verificar como as estratégias e mediações pensadas para as ações pedagógicas dialogam coerentemente com as pesquisas e discussões formativas acerca da leitura, literatura e letramento na educação infantil.

Na continuidade discursiva do texto, apresentamos os títulos dos livros lidos para/com as crianças pequenas no contexto do desenvolvimento do projeto de intervenção colaborativa.

Quadro 1: Mapeamento das práticas de leitura vivenciadas pelas residentes.

TÍTULOS DOS LIVROS	AUTOR
O macaco e a velha	João de Barro
Os dois compadres corcundas	João de Barro
As coisas que a gente fala	Ruth Rocha
A visita	Antje Damm
O ratinho, o grande morango vermelho e o urso esfomeado	Don e Audrey Wood
Lino	André Neves
Era uma vez uma bruxa	Lia Zats
A venda	Lia Hiatsuka
E a pele tem cor?	Fabiana Barboza
Era uma vez…	Cacau Vilardo
A casa sonolenta	Audrey Wood
O menino Nito	Sônia Rosa
O Grúfalo	Julia Donaldson
Rinocerontes não comem panquecas	Anna Kemp
Menina bonita do laço de fita	Ana Maria Machado
Jeito de ser	Nye Ribeiro
Perigoso	Tim Warnes
Rodolfo, o gatinho diferente	Adriana Leite
Uma, duas, três princesas	Ana Maria Machado
O homem que enganou a morte	Geraldo Azevedo
Até as princesas soltam pum	Ilan Brenman
A abelha abelhuda	Heliana Barriga
Histórias Greco-romanas: Cupido e Psiquê	Ana Maria Machado
Histórias Greco-romanas: Píramo e Tisbe	Ana Maria Machado
Quem tem medo do novo?	Ruth Rocha
Arapuca	Daniel Cabral
A branca de neve	Flávia Muniz
Da pequena toupeira que queria saber quem tinha feito cocô na cabeça dela	Werner Holzwarth

Fonte: Acervo pessoal dos residentes e professora preceptora

Mediante a exposição dos títulos das obras lidas nas práticas de mediações literárias, escolhemos uma das experiências de leitura para relatar, de modo a demonstrar a riqueza das interações dialógicas com as crianças e o processo de formação de pequenos leitores.

Contação de histórias: "A Chapeuzinho Vermelho"

Durante o referido projeto literário, buscou-se abordar leituras que proporcionaram vivências às crianças dando espaço para a imaginação, a ludicidade e a criatividade no momento da contação. Sendo assim, por meio do contato de diálogos livros, as crianças exploram mundos nunca vistos ou os mundos que foram criados em seu imaginário.

O planejamento da regência se preocupou em trazer um momento fora do convencional, buscando se atentar à interpretação oral do texto de forma que a narração realizada se atentou com a entonação dos personagens, os momentos de pausas e a observação da reação das crianças. Esse momento foi elaborado para trazer um contexto dinâmico para o espaço da leitura em sala de aula, buscando mostrar outras formas de contação, como evidenciada, nesse dia, por meio da organização do modelo teatral.

Nesse viés, procurando dar vida ao momento de contação, ocorreu a regência voltada para a contação da história Chapeuzinho Vermelho. No primeiro momento, em uma roda de conversa com as crianças, observou-se o conhecimento prévio dos pequenos. Na ocasião, as crianças demonstram conhecer o enredo do conto. Assim, motivamos as crianças a conhecer os personagens e a história próximas às mediadoras. Para isso, de uma forma diferente, em que as residentes utilizam acessórios como: capas, lenços e máscaras, de modo que pudessem vivificar as personagens, encenando assim a chapeuzinho, o lenhador, a vovozinha e o lobo mau.

As crianças ficaram entusiasmadas ao assistir a narrativa do conto por meio da peça que permitiu a observação da ação dos personagens, da forma de falar que diferencia uns dos outros, além dos elementos utilizados como cesta, capa vermelha, lenço da vovó,

capuz de lobo mau, como recursos essenciais para que a mediação fosse realizada. Além disso, a musicalização se fez presente como forma de compor a trilha sonora da história contada, como a música que a chapeuzinho canta em direção à casa da vovó. Nesse instante, todas as crianças acompanharam espontaneamente, formando um único coro *"pela estrada fora, eu vou bem sozinha levar esses doces para a vovozinha, ela mora longe o caminho é deserto e o lobo mau passeia aqui por perto"*. Essa ação proporcionou a imersão da turma na narração da história e, dessa forma, participaram ativamente em todos os momentos, obtendo sempre a atenção fixa daquilo que estava sendo apresentado para elas.

Durante o desenvolvimento da narrativa, as crianças expressavam suas emoções de acordo com o que acontecia e interagiam como se vivessem dentro do conto. Quando a personagem Chapeuzinho se deparou com o conflito de seguir o caminho dito pela mãe ou o caminho ofertado pelo Lobo, as crianças se dividiram. Um grupo dizia para a personagem, de maneira impaciente, que seguisse o caminho correto para que o Lobo não a capturasse, enquanto outro grupo de crianças dizia que queria que ela fosse pelo caminho errado e então acabaria devorada, enquanto riam, as crianças, excitantes. Houve também uma grande comoção quando a garota do capuz vermelho chegou ao encontro do Lobo disfarçado de vovozinha; as crianças gritavam para as residentes fantasiadas, numa tentativa de avisar para a Chapeuzinho o que iria acontecer e revelar a identidade do vilão disfarçado.

No fim da narrativa, as crianças vibraram com o final feliz e voltaram sua curiosidade para as fantasias e objetos utilizados para representar os personagens. Na ocasião, de forma livre, vestiram as peças e imitaram falas e características dos personagens. Esse momento evoluiu para uma breve brincadeira das crianças que, identificando-se como personagens, assumiram seus papéis e representaram a história, mostrando que foram envolvidos pela mediação realizada.

Sessão de reflexão colaborativa sobre a prática

Ao direcionarmos o olhar para a vivência de contação da história da Chapeuzinho Vermelho, observou-se que, mesmo com o conhecimento prévio da história, ocorreu a imersão dialógica dos ouvintes [crianças] com a narrativa devido a vários fatores: a) os recursos utilizados de fantasia; as expressões faciais que proporcionam uma ilusão visual, simples e efetiva, no momento em que as residentes se transformassem nas personagens da história mesmo quando transitavam de um personagem para o outro em segundos; b) os recursos sonoros da musicalidade e da mudança de vozes para estimular a captação de sentimentos e situações de forma mais intensa e explícita, facilitando a compreensão por parte das crianças; c) a exposição da história de maneira linear, sem sofrer pausas, com uma linguagem simples e presente na realidade dos ouvintes, mantendo uma narrativa coesa que se desenvolvesse em conjunto com os recursos visuais e sonoros.

Em diálogo sobre a prática, residentes e a professora preceptora avaliaram que, conforme planejado, todos os recursos utilizados no momento de contação da história estimularam a imaginação das crianças, assim como as ilustrações e a voz do mediador durante a leitura de um livro. Apesar de existirem tantos recursos a serem utilizados para auxiliar na mediação, não são necessários todos os recursos em toda contação ou leitura. Não há uma determinação para a imaginação, sendo isso que torna a mediação de uma história tão particular e personalizada de acordo com o mediador e os ouvintes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A palavra duplica-se cada vez que se comunica.
Por isso, a comunicação, o dizer da palavra não transporta
o único e comum, mas cria o múltiplo e o diferente.
LARROSA, Jorge (2001)

O Programa Residência Pedagógica do núcleo do curso de Pedagogia/ CEDU/Ufal, elaborado na perspectiva da práxis no que se refere à prática da leitura literária na Educação Infantil, conteúdo desta pesquisa colaborativa, por meio do Projeto de Intervenção "A leitura como portos de passagem", contribuiu para a formação inicial e continuada dos envolvidos nas diferentes etapas: inicial, continuada e formadora.

Na perspectiva de que a linguagem em sua função discursiva permite a apropriação da humanidade do homem desde a tenra idade, o desenvolvimento do projeto elaborado a partir de uma proposta da preceptora da escola campo em interface com a universidade, por meio das residentes, aliou-se ao projeto institucional como espaço de experiência, formação e pesquisa. Assim, alinhados os propósitos, a literatura infantil foi destacada como meio e ferramenta que medeia o conhecimento historicamente produzido para a formação humana e seu desenvolvimento.

A pesquisa colaborativa permitiu refletir sobre as ações pedagógicas intencionais e planejadas para a mediação de leitura literária e de modos de ler, evidenciando que a criança participa das práticas de linguagens numa relação dialógica com a professora, as residentes, o texto e o mundo.

O trabalho orientado e consciente de todos os envolvidos respondeu à interrogação desafiadora apresentada no projeto, de modo que as ações enriqueceram as vivências e as experiências com o texto literário escrito. Destarte, diante do exposto, a dimensão pedagógica para a mediação dos textos literários se faz necessária na Educação Infantil enquanto o direito ao acesso à literatura.

REFERÊNCIAS

AGAMBEN, Giorgio. **Infância e História**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

BAJARD, Élie. **A descoberta da língua escrita**. 1 ed. São Paulo; Cortez, 2012.

BARROS, Isabelle; LIMA, Ana; LIMA, Rayssa; PONCELL, Beatriz; SILVA, Solange. **A literatura como portos de passagem.** Maceió: 2022.

Bogdan, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994

COLOMER, Tereza. **Andar entre livros.** São Paulo: Global, 2007.

FEDATTO, Carolina; FARIAS, Fabiola; DAHER, Juliana. **Primeiras leituras:** arte e cultura na primeira infância. Belo Horizonte: Ed. das Organizadoras, 2022.

FREITAS, Andreza Gonçalves de. **A importância da literatura infantil no processo de alfabetização e letramento.** Revista Práxis Educacional. Vitória da Conquista: v. 8, n. 13, 2012.

IBIAPINA, Ivana. **Pesquisa colaborativa:** investigação, formação e produção de conhecimento. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.

LAROSSA, Jorge. **Tremores:** escritos sobre experiência. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

PAIVA, Aparecida; PAULINO, Graça; PASSOS, Marta. **Literatura e leitura literária na formação escolar:** caderno do professor. Belo Horizonte: Ceale, 2006.

REYES, Yolanda. **A casa imaginária:** leitura e literatura na primeira infância. São Paulo: Global, 2010.

WEFFORT, Madalena Freire. **Observação, registro e reflexão:** instrumentos metodológicos I. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1996.

SOBRE OS(AS) AUTORES(AS) DOS CAPÍTULOS

Adriana Cavalcanti dos Santos

Professora do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas. Docente orientadora do Programa de Residência Pedagógica do núcleo Pedagogia (2020-2021/2023-2024). E-mail: adricavalcanti@cedu.ufal.br

Aline Maria dos Santos

Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. Residente do Programa de Residência Pedagógica, Núcleo Matemática da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. E-mail: aline.souza1@arapiraca.ufal.br

Ana Lívia Lopes Valério de Lima

Graduanda em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas. Residente do Programa de Residência Pedagógica (2022-2024). E-mail: ana.valerio@cedu.ufal.br

Andreia Nascimento da Silva

Professora de Matemática na Rede Estadual de Educação de Alagoas e preceptora do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió / andreia.nascimento@professor.educ.al.gov.br

Atanael Rodrigo Correia da Silva Santos

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024.

E-mail: atanaelrodrigo@gmail.com

Beatriz Barbosa de Oliveira Poncell

Graduanda em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas. Residente do Programa de Residência Pedagógica (2022-2024). E-mail: beatriz.poncell@cedu.ufal.br

Caio Philipe Queiroz Cardozo

Discente do curso de Matemática Licenciatura do Instituto de Matemática da Ufal e residente do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: caio.cardozo@im.ufal.br

Camylla Barbosa França

Graduanda em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: camyllafranca1818@gmail.com

Carolina Maria Albuquerque de Lima

Licencianda em História pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail: carolina.lima@ichca.ufal.br

Cheila Juliana César Gomes

Professora de Biologia na rede estadual de ensino de Alagoas. E-mail: cheilajuliana.gomes@professor.educ.al.gov.br

David Wanderley Silva Lins

Professor de Geografia do Instituto Federal de Alagoas (IFAL), Campus Maceió. Preceptor do Programa de Residência Pedagógica (PRP), núcleo Geografia da UFAL, ciclo 2022-2024. E-mail: davidwsl@uol.com.br

Denildo Paulino Soares

Graduando do Curso de Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca.Residente do Programa de Residência Pedagógica, Núcleo Matemática da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. E-mail: denildopaulino@gmail.com

Devid Lucas Tenório dos Santos

Graduando de Licenciatura em Ciências Biológicas. E-mail: devid.santos@icbs.ufal.br

Diôgo Erick Silva

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: diogo.erick.silva@gmail.com

Elison Antonio dos Santos

Professor de Matemática na Rede Estadual de Educação de Alagoas e preceptor do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: elison.30472@professor.educ.al.gov.br

Evilly Rose dos Santos Correia

Graduanda em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: evilly.correia@arapiraca.ufal.br

Felipe Rodrigues de Andrade

Professor de Biologia na rede estadual de ensino de Alagoas
felipe.andrade@professor.educ.al.gov.br

Flávio de Oliveira Santos

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: flavio.oliveira@arapiraca.ufal.br

Gabriel Ferreira Leite

Discente do curso de Matemática Licenciatura EaD do Instituto de Matemática da Ufal e residente do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: gabriel.leite@im.ufal.br

Isabelle Santos Barros

Graduanda em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas. Residente do Programa de Residência Pedagógica (2022-2024). E-mail: isabelle.barros@cedu.ufal.br

Ismael Marques Inácio dos Santos

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: ismaelstk@hotmail.com

Isnaldo Isaac Barbosa

Professor do Instituto de Matemática da Ufal e docente orientador do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: isnaldo@pos.mat.ufal.br

Ivana Mayara dos Santos Valdivino

Graduanda em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: ivana.valdivino@arapiraca.ufal.br

Ivanderson Pereira da Silva

Doutor em Educação. Professor do Magistério Superior da Universidade Federal de Alagoas (Ufal), Campus Arapiraca. Docente Orientador do subprojeto de Física do Programa de Residência Pedagógica da Ufal. E-mail: ivanderson.silva@arapiraca.ufal.br

Jacqueline Praxedes de Almeida

Professora Associada do curso de Geografia da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Docente Orientadora do Programa de Residência Pedagógica (PRP), ciclo 2022-2024. E-mail: jacqueline.almeida@igdema.ufal.br

Jairo Silva Santos

Licenciado em Física e Especialista em Docência na Educação Profissional. Professor de Física da Secretaria de Estado da Educação de Alagoas lotado na Escola Estadual de Ensino Médio Integral Professora Izaura Antônia de Lisboa (Epial), Arapiraca-AL. Preceptor do Programa de Residência Pedagógica da Ufal atuando no Epial. E-mail: jose.gomes@ifal.edu.br

João Pedro dos Santos Leite

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: joaopleitefis@gmail.com

João Pedro Rodrigues França

Professor de Biologia na rede estadual de ensino de Alagoas. E-mail: joao.franca@professor.educ.al.gov.br

José da Silva Barros

Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/SP. Professor Dr. da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. Docente Orientador do Programa Residência Pedagógica pelo Curso de Matemática. E-mail: jose.barros@arapiraca.ufal.br

José Leandro Costa Gomes

Doutorando em Ensino de Ciências. Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (Ifal), Campus Arapiraca. Preceptor do Programa de Residência Pedagógica da Ufal atuando no Ifal, Campus Arapiraca. E-mail: jose.gomes@ifal.edu.br

José Júnior Santos Ferreira

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: jose.ferreira2@arapiraca.ufal.br

José Victor César Batista de Oliveira

Licenciado em História pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Professor de História da rede estadual de ensino de Alagoas. E-mail: victor.cesar.batista.oliveira@gmail.com

Josivaldo da Silva

Discente do curso de Matemática Licenciatura EaD do Instituto de Matemática da Ufal e residente do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: josivaldo.silva1@im.ufal.br

Juciane da Silva Santos

Graduanda em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: juciane.silva@arapiraca.ufal.br

Lavínia Tayse dos Santos Silva

Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas. E-mail: lavinia.silva@icbs.ufal.br

Lídia Baumgarten

Doutora em História pela Universidade Estadual Paulista - UNESP. Professora Adjunta da Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail: lidia.baumgarten@ichca.ufal.br

Lilian Carmen Lima dos Santos

Professora Adjunta da Universidade Federal de Alagoas. E-mail: lilian.santos@icbs.ufal.br

Luciele Pereira de Barros

Licencianda em História pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail: luciele.barros@ichca.ufal.br

Maiara Farias dos Santos

Graduanda de Licenciatura em Ciências Biológicas. E-mail: maiara.santos@icbs.ufal.br

Manoel Batista Ribeiro Neto

Atua na Secretaria de Segurança Pública. Licenciando em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Bolsista do Programa de Residência Pedagógica (PRP), ciclo 2022-2024. E-mail: manoel.ribeiro@igdema.ufal.br

Marcos Jonathan Teixeira da Silva

Discente do curso de Matemática Licenciatura do Instituto de Matemática da Ufal e residente do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: marcos.teixeira@im.ufal.br

Maria Catarina Santos de Oliveira

Discente do curso de Matemática Licenciatura do Instituto de Matemática da Ufal e residente do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: mariacatarina1708@gmail.com

Maria Clara Ferreira da Silva Santos

Discente do curso de Matemática Licenciatura do Instituto de Matemática da Ufal e residente do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió. E-mail: maria.ferreira@im.ufal.br

Maria Laura Rosas Soares Silva

Licencianda em História pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail: maria-laura-01@hotmail.com

Maria Paula Alves Araújo

Graduanda em Pedagogia pela Universidade Federal de Alagoas. Residente do Programa de Residência Pedagógica (2022-2024). E-mail: maria.paula@cedu.ufal.br

Mateus dos Santos Lino

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: mateus.lino@arapiraca.ufal.br

Matheus Bispo Temóteo

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: matheus.temoteo@arapiraca.ufal.br

Myrian Gomes da Silva

Licenciada em História pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Professora de História da rede estadual de ensino de Alagoas. E-mail: myriangomes7@hotmail.com

Rafaella Manuella dos Santos Almeida

Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. Residente do Programa de Residência Pedagógica, Núcelo de Matemática da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. E-mail: rafaella.almeida@arapiraca.ufal.br

Rayana Karla da Silva

Graduanda em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: rayana.karla@arapiraca.ufal.br

Silvana Paulina da Silva

Professora do Centro de Educação da Universidade Federal de Alagoas. Docente orientadora do Programa de Residência Pedagógica do núcleo Pedagogia (2018-2019). E-mail: silvana.souza@cedu.ufal.br

Simone Silva da Fonseca

Doutora em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Professora Formadora de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental pela Secretaria Municipal de Educação de Limoeiro de Anadia/AL. Professora de Matemática da Rede Estadual de Sergipe. Professora Preceptora do Núcleo de Matemática da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. E-mail: simonefonsecasilva@hotmail.com

Solange Tavares da Silva

Professora da Educação Infantil do CMEI Pompeu Sarmento. Professora Preceptora do Programa de Residência Pedagógica (2022-2024). E-mail: febo.silva@gmail.com

Thainnã Thatisuane Oliveira Sena

Especialização em Educação Matemática pela Faculdade de Ensino Regional (FERA/AL). Professora Estadual de Educação Básica e Preceptora do Programa Residência Pedagógica da Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. E-mail: thainna_sena@hotmail.com

Thiago dos Reis Silva

Professor de Matemática na Rede Estadual de Educação de Alagoas e preceptor do Programa Residência Pedagógica no subprojeto Matemática-Maceió E-mail: thiago.mat.reis@gmail.com

Valdenir Soares dos Santos

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: valdenir.santos@arapiraca.ufal.br

Vanieire dos Santos Oliveira Ramos

Licenciada em História pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL. Professora da rede estadual de ensino de Alagoas. E-mail: vanieire1988@gmail.com

Vaniele dos Santos Alves Barbosa

Graduanda em Geografia Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Bolsista do Programa de Residência Pedagógica (PRP), ciclo 2022-2024. E-mail: vaniellysantos309@gmail.com

Wanessa Amancio Alquino

Especializações em Coordenação Pedagógica e Escolar e Neuropsicopedagogia Institucional pela Faculdade Focus. Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas, Campus de Arapiraca. Professora de Matemática da Rede Estadual de Alagoas e Preceptora no Programa de Residência Pedagógica. E-mail: wanessa.alquino@arapiraca.ufal.br

Willian Cordolino Santos

Graduando em Física Licenciatura pela Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Residente de Física – Ciclo 2022-2024. E-mail: willian.santos@arapiraca.ufal.br

SOBRE AS ORGANIZADORAS E ORGANIZADORES

Adelmo Fernandes de Araújo

Doutor e Mestre em Ensino das Ciências (PPGEC/UFRPE). Professor Adjunto da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e do Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação de Professores (PPGEFOP), Campus Arapiraca-AL, lecionando Estágio Supervisionado I, II, III e IV (no curso de Química Licenciatura); Educação e Meio Ambiente e Saberes e Metodologias no Ensino de Ciências Naturais I e II (no curso de Pedagogia Licenciatura) e Didática do Ensino de Ciências e Biologia (no curso de Ciências Biológicas Licenciatura). Coordenador Institucional do Programa Institucional de Residência Pedagógica (PRP/UFAL (2018-2022 e 2022-2024). Líder do NAUTILUS – Grupo de estudos e Pesquisas em meio ambiente, complexidade e sustentabilidade.

Jacqueline Praxedes de Almeida

Doutora em Educação pela Universidade de Évora (2014) reconhecido pela Universidade Federal de Alagoas, Mestrado em Educação pela Universidade de Évora (2007) reconhecido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Curso conceito 5 na CAPES), Especialização

em Psicopedagogia no Cotidiano Escolar pela Unigranrio (1997) e graduada em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas (1995). É professora da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), atuando no curso de Geografia Licenciatura e no Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino e Formação de Professores (PPGEFOP). Docente Orientadora do Programa de Residência Pedagógica (PRP), ciclo 2022-2024.

Isnaldo Isaac Barbosa

Doutor em Matemática pela Associação Universidade Federal de Alagoas (UFAL) – Universidade Federal da Bahia (UFBA). Mestre em Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Matemática (PPGMAT). Bacharel em Matemática pela UFAL. Professor da UFAL e Docente Orientador do Programa de Residência Pedagógica da UFAL (2022-2024). Tem experiência na área de Matemática, com ênfase em Equações Diferenciais Parciais, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de matemática, Educação Matemática, Equações Diferenciais Parciais, Licenciatura em Matemática e Matemática.

Ivanderson Pereira da Silva

Doutor e Mestre em Educação (PPGE/UFAL), Professor do Magistério Superior da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM/UFAL) e ao Programa de Pós-graduação da Rede Nordeste de Ensino (RENOEN). Está lotado no Campus Arapiraca-AL da UFAL e atua no componente curricular de Estágio Supervisionado do Curso de Física Licenciatura. É Docente Orientador do Programa de Residência Pedagógica da UFAL (2022-2024) e líder do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Tecnologias Afro-latino-americanas (GP-CITALAS/UFAL/CNPq).

ÍNDICE REMISCIVO

A

Abud, K. M., 160
Agamben, G., 201
alfabetização digital, 183
Almeida, S. L., 51
Amauro, N. Q., 52
ambiente escolar, 33-5
Andreetti, T. C., 102
Antunes, C., 102
aprendizagem histórica, 154-74
Araújo, P. C., 92
astronomia
egípcia, 54-5
indígena, 69-72
Ausubel, D., 35

B

Bajard, É., 201-2
Barca, I., 156, 159, 160, 169, 172
Barom, W. C., 162
Baumgarten, L., 171, 173
Becker, G. S., 38
Benite, A. C., 51, 89
Bezerra, A. C., 183
Biklen, S., 203
Boaler, J., 145
Boff, E. de O., 35
Bogdan, R., 203
Borges, C., 32
Brisola, A., 183

C

Caimi, F. E., 165
Calazans, A. S., 182
Camargo, M. R., 52
capital humano, 38
Cardoso, D. V., 179, 181
Cardoso, S. B., 89
Cerri, L. F., 162
Chimentão, L. K., 36
ciência
descolonização da, 62, 70-8, 81-3
mulheres na, 87-9, 91, 97, 123
negros na, 60, 87-9, 94
Colomer, T., 201
consciência histórica, 154-74

contação de histórias, 207-9
Cunha, L., 71
Cury, C. J., 36

D
D'Ambrósio, 142
D'Ancona, M., 183
Damasceno, L. N., 101
Dias, A. F., 89
ditadura civil-militar, 169
diversidade em sala de aula, 101
Dourado, T., 179

E
educação histórica, 159-74
educação infantil, 200-5
Egido, S. V., 102
eletrostática, 78, 79
ensino
de física, 51-8, 68, 82-7, 95
de história, 154-9, 166, 171
de matemática, 102, 115, 129
Borges; Tardif, 32
epistemicídio, 60, 63, 64
escrevivência, 68-9
Esquivel, H. R., 114
eurocentrismo, 71, 79, 82
Evaristo, C., 68

F
Fake News, 179-95
Farias, R. M., 51, 60, 89
Ferreira, C., 161, 182
formação docente
continuada, 31-47
inicial, 31-47, 142, 158, 174, 183, 199
França, E.M., 130, 131
Freire, P., 35
Freitas, A. G. de, 203
Freitas, L., 181

G
gamificação, 102-15
benefícios da, 113-4
Gatti, B., 37, 38
Gomes, W. S., 179
Guimarães, E., 63
Gullar, F., 165, 166

H
histórias em quadrinhos, 54, 63, 69, 75

I
Ibiapina, I., 203
identidade docente, 33, 35, 47, 68, 142, 154, 156, 158, 202
imperialismo, 51, 159-64

J
Junior, J. F., 70

K
Kapp, K. M., 102

L
Lee, P., 156, 165, 170
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, 38

leitura literária na educação infantil, 199-210
literacia histórica, 170-2
literatura de cordel, 89-92
Luyten, J., 91

M
Machado, P. S., 68, 71
Machado, R., 182
magnetismo, 80
Maratona Alagoana de Raciocínio Lógico, 141-50
Medeiros Neto, R. A., 51
Moreto, J. A., 36

N
Neto, J. S., 33
Novo Ensino Médio, 42-9

O
Oliveira, R. L., 53
Oliveira, S., 181
Ongaro, V., 181
origami, 130-2

P
Paiva, A., 200
Passos, M., 200
Paulino, G., 200
Paz, L. S., 51
Pereira, C. T., 36
Pessanha, E. de M., 60
Pinheiro, B. S., 51, 60, 70, 87, 89
produção do açúcar colonial, 156-64

Q
Queiroz, G. C., 53

R
Rabelo, J. R., 101
Rech, R. C., 35
Reyes, Y., 202
Ribas, A. C., 104
Rüsen, J., 154, 155, 156, 159, 162, 169, 173
Ryus, A., 89

S
saberes indígenas, 56
Santos, A. F. dos, 53
Santos, L. M., 102
Santos. W. J. dos, 91

T
tangram, 131-2
Tardif, M., 32
Terra, R., 91

Y
Yackel. E., 102

Z
Zanetic, J., 70

Por compreender que a Educação é um Direito de todos, a Constituição Federativa do Brasil de 1988 estabeleceu em seu Art. 212. que cabe a União aplicar, nunca menos de 18%, “da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino”. Já a Lei nº 13.005/2014, que aprovou o Plano Nacional de Educação, estabeleceu em sua Meta 20: que até o ano de 2019 seriam investidos, pelo menos, 7% e até 2019, pelo menos 10% do PIB em Educação. Paradoxalmente, segundo Auditoria Cidadã da Dívida, distante desses dados, em 2019 foram investidos 3,48% do PIB em Educação e em 2023, 2,73%. É por esperançarmos estatísticas diferentes que, através dos percursos e resultados do Programa de Residência Pedagógica da UFAL, que lhes convidamos a se deleitarem com essas leituras e se inspirarem por mais e melhores movimentos de luta por uma educação de qualidade.

Unidade de Produção e Divulgação Acadêmica e Científica
Universidade Politécnica Estadual de Carchi.

ISBN: 978-9942-625-29-8
9789942625298