

ISSN 2525-4332



INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

UESB





Sumário

<i>Editorial: A importância dos pareceres emitidos pelos revisores para a qualidade dos artigos publicados em periódicos.</i>	Daisi Teresinha Chapani	4
Relatos de Experiência:		
<i>O conto de fadas transvendo o mundo: criatividade, imaginação e fantasia nas aulas de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental</i>	Aline Milena B. da Silva Dias	10
<i>Quadrinhos da Turma da Mônica: desafios no ensino de História</i>	Ana Priscila de O. Boa Sorte Elisangela Alves dos Reis	26
<i>Contribuições e possibilidades da Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de Física: um relato de experiência</i>	Lucas Carvalho Pacheco Inés Prieto Schmidt Sauerwein	41
<i>“Prepare o seu coração pras coisas que eu vou contar, eu venho lá do sertão”: relatos de uma experiência docente em tempos de pandemia da covid-19 no interior da Bahia</i>	Alexandre do Valle Souza Cleide Bruno dos Santos Ednaide Barbosa dos Santos Rozane da Conceição S. Costa Lorena Brito Góes Vieira	56
<i>Ensino de óptica no Pibid: uma abordagem com uso de vídeos durante a pandemia da covid-19</i>	Alerf de Paula Dornel Gustavo Arruda Verneck Tatiana Souza Graça Luiz Otavio Buffon Cleiton Kenup Piumbini Adriano Ricardo da S. Trabach	75
<i>Potencialidades da História da Matemática junto ao estudo de Equações Polinomiais do 1º Grau</i>	Paola do Prado Luiz Henrique Ferraz Pereira	93
Relatos de Pesquisa:		
<i>Licenciandos do Pibid-matemática: autoavaliação da primeira experiência de iniciação à docência</i>	Carlos Alex Alves Claudilene Gomes da Costa Agnes Liliane L. S. de Santana Gilson Alves Ribeiro	114
<i>Compreensões acerca do Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Química: revisão narrativa de literatura</i>	Antonio R. da S. P. Rodrigues	133
<i>Integração do Pensamento Computacional e das Tecnologias</i>	Bruno Barboza dos Santos	148

<i>Educacionais no Ensino Superior: um recorte com os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do estado de Pernambuco</i>	<i>Iago Sinésio Ferris da Silva Taciana Pontual Falcão</i>	
<i>Disciplina de Didática em cursos de Pedagogia da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte: uma amostragem regional</i>	<i>Alexandro da Silva Nunes Daniel Rodrigues Maria Raquel dos Santos Felix</i>	167
<i>Caracterizando el pensamiento metacognitivo del profesor de Física en formación</i>	<i>Laura Estefany Sierra Pacheco Olga Lucia Castiblanco Abril</i>	188
<i>O Pibid e a formação docente em língua espanhola: investigando uma prática</i>	<i>Joziane Ferraz de Assis Ana Claudia Mello da Silva Beatriz Kyanne Pereira de Lima</i>	208
<i>As concepções dos estudantes da Universidade Regional do Cariri – Urca/Unidade Descentralizada de Missão Velha - Ceará sobre Educação Ambiental</i>	<i>Alan Belizário Cruz Maria Eudair oliveira da Silva Cicero Magerbio Gomes Torres</i>	226

Editorial

A importância dos pareceres emitidos pelos revisores para a qualidade dos artigos publicados em periódicos

Parecer é uma opinião fundamentada a respeito de algo¹. Existem diferentes tipos de pareceres, porém aqui vamos nos ater especificamente a aqueles emitidos pelos revisores recomendando a aceitação ou a rejeição de um manuscrito submetido a um periódico.

Periódicos especializados são canais intensamente utilizados pelos pesquisadores para a comunicação do conhecimento científico, sendo os artigos por eles difundidos um dos meios mais citados em estudos posteriores (MEADOWS, 1999).

Além da sua relevância para a disseminação e desenvolvimento do conhecimento científico, a publicação de artigos em periódicos assume importante papel na vida acadêmica, em virtude da sua valorização em processo de avaliação de pesquisadores e de instituições.

Uma das características desse tipo de publicação é a avaliação ou revisão por pares. Esta avaliação por ocorrer de diversas maneiras, porém, sempre envolve a participação de revisores (também chamados de avaliadores ou pareceristas), que são pesquisadores experientes, dispostos a avaliar o artigo e emitir um parecer a fim de subsidiar a decisão dos editores em publicar ou rejeitar o artigo.

Embora a palavra final sobre a publicação ou não dos artigos caiba aos editores, essa decisão, em geral, é tomada com base nos pareceres emitidos pelos revisores, por isso, esses atores são considerados como “porteiros da literatura de pesquisa usada para documentar e comunicar as descobertas humana” (PUBLONS, 2018, p.9).

Os pareceres têm dupla função: i) subsidiar a decisão editorial e ii) colaborar com o aprimoramento dos artigos aceitos. Portanto, esses documentos não devem se ater à mera justificativa da recomendação de aceite ou rejeição, mas devem também apresentar sugestões para que os autores contornem possíveis fragilidades e/ou inconsistências.

Para que o parecer cumpra com essas finalidades é importante que ele seja bem elaborado. De acordo com Campos (2019, n. p., tradução nossa),

Um bom parecer é aquele capaz de resumir as características, qualidades e falhas de um determinado manuscrito acadêmico, levando em consideração os parâmetros de um determinado periódico, a fim de subsidiar a decisão de sua publicação ou não pelos editores.

Além disso, espera-se que o parecer seja construtivo, apresentando sugestões de modificação em forma de ação, ou seja, que indique claramente aos autores o que deve ser feito, a fim de que o manuscrito seja aperfeiçoado (HOHENDORFF, 2021, p. 2).

¹ <https://www.dicio.com.br/parecer/>

Temos hoje cerca de 400 pareceristas cadastrados² na Revista de Iniciação à Docência (RID), os quais são pesquisadores experientes, com publicações no campo da educação e em áreas correlatas. Essas pessoas são fundamentais para que possamos garantir a qualidade dos artigos publicados em nossa revista.

Ao recebermos a submissão de um manuscrito, buscamos selecionar pareceristas que tenham conhecimento do tema tratado e que possam realizar uma avaliação consistente do material.

O pesquisador escolhido recebe um e-mail com informações sobre o prazo para a realização do trabalho, um resumo do artigo em questão e um link que deve ser acessado para informar se ele está ou não disponível para realizar a tarefa. Lembrando que se trata de um convite e que, portanto, a pessoa tem toda liberdade de declinar. Porém, é muito importante que essa ação seja realizada o mais breve possível, especialmente se o pesquisador não puder fazer a avaliação, pois, assim, enviamos logo o convite para outra pessoa, agilizando o processo.

Uma vez que o pesquisador informe sua disponibilidade em avaliar o artigo, então, ele terá acesso ao trabalho completo e à ficha de avaliação. Esta ficha consta de questões fechadas sobre cada item que consideramos importante na avaliação do manuscrito³. O parecerista deve ler o artigo com atenção a fim de respondê-las adequadamente. Ao final do formulário, há um espaço para que ele discorra sobre o trabalho avaliado, apontando os pontos mais relevantes, as principais deficiências e como estas podem ser superadas.

É com base nessas considerações que as editoras tomam uma decisão sobre o aceite ou a rejeição do artigo. É também por meio dos pareceres emitidos que autores realizam modificações em seu trabalho, visando seu aperfeiçoamento, seja para publicação do artigo na RID ou para submetê-lo a outro periódico, em caso de rejeição.

Em geral, recebemos pareceres muito bons, que nos auxiliam sobremaneira a selecionar artigos relevantes para a formação, desenvolvimento profissional e inserção de docentes no campo profissional, escopos da RID. Assim, temos convicção que a alta qualidade dos artigos divulgados por nossa revista é reflexo direto do trabalho exemplar de dezenas de pesquisadores mobilizados a cada ano para avaliar os artigos submetidos.

No entanto, eventualmente, também recebemos pareceres genéricos, inconsistentes e /ou lacônicos que, a despeito do esforço e do tempo dedicado pelo parecerista para sua elaboração, pouco auxiliam no aprimoramento do artigo. Nesses casos, muitas vezes, precisamos mobilizar outro pesquisador para que emita um parecer mais produtivo.

² É importante aumentarmos esse número, a fim darmos mais agilidade aos processos de avaliação. Por isso, estamos sempre em campanha pela adesão de mais avaliadores. Se você quer colaborar conosco, saiba como em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/cadastroparecerista>

³ Esses itens estão listados na página da RID, no tópico “Processo de avaliação por pares”, em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/about>

Tendo em conta a importância de obtermos pareceres bem fundamentados, recentemente realizamos uma apresentação na qual detalhamos esse processo e explicamos ponto por ponto os elementos dos pareceres. Convidamos a todos a assistirem o vídeo da apresentação, que está disponível no canal da Escola de Pesquisadores da Uesb no Youtube⁴.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer a todos os pareceristas da RID pelo trabalho imprescindível que realizam ao apresentarem pareceres consistentes, detalhados e construtivos, colaborando para que nossa revista publique sempre conteúdo de qualidade.

É graças à confiança de pesquisadores de todas as regiões de Brasil e de outros países da América do Sul, que submeteram seus artigos à nossa revista, ao trabalho cuidadoso dos pareceristas e à dedicação da equipe editorial, que hoje podemos apresentar à comunidade acadêmica este número da RID, contendo 13 artigos que, temos certeza, muito contribuirão para o desenvolvimento do conhecimento no âmbito do escopo da RID.

Artigos publicados neste número

Este número traz seis relatos de experiências envolvendo práticas escolares no contexto da pandemia, programas de formação inicial e abordagens históricas. No primeiro deles com o título “O conto de fadas transvendo o mundo: criatividade, imaginação e fantasia nas aulas de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental”, a autora apresenta as ações do seu estágio junto a estudantes de sexto ano em uma escola estadual de Igarassu-PE. A prática buscou despertar, além do interesse e curiosidade pela leitura do texto literário, um senso criativo para construção de releituras das histórias atemporais dos contos de fadas.

O segundo texto, intitulado “Quadrinhos da Turma da Mônica: desafios no ensino de História”, destaca o uso das histórias em quadrinhos como contribuição para as relações de ensino e aprendizagem da história dos negros e indígenas no nosso país.

O artigo “Contribuições e possibilidades da Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de Física: um relato de experiência” aborda as ações dessa política de formação de professores, em um Núcleo de Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), pontuando as contribuições e as possibilidades do programa para a formação inicial docente.

No artigo “Prepare o seu coração pras coisas que eu vou contar, eu venho lá do sertão: relatos de uma experiência docente em tempos de pandemia da covid-19 no interior da Bahia”, discute-se a prática docente de uma professora da Educação Básica da rede pública deste estado, sobre a realidade do processo de ensino-aprendizagem

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=Yr05mMSJC5M&t=5467s>

durante a pandemia, em uma escola rural da rede pública estadual da Chapada Diamantina.

O texto com o título “Ensino de óptica no Pibid: uma abordagem com uso de vídeos durante a pandemia da covid-19” apresenta a construção, aplicação e os resultados de uma intervenção didática executada em uma escola pública do município de Cariacica-ES, com as turmas de 3º ano do ensino médio.

Por fim, o relato “Potencialidades da História da Matemática junto ao estudo de Equações Polinomiais do 1º Grau” destaca as abordagens históricas como recurso para os estudos dos conteúdos matemáticos, no caso da Álgebra e da Equação de 1º grau, pois apresentou aos alunos uma nova visão acerca da disciplina de Matemática, com indicativos de auxílio na aprendizagem do conteúdo.

Em seguida, apresentam-se sete artigos que trazem resultados de pesquisa. Em “Licenciandos do Pibid-matemática: autoavaliação da primeira experiência de iniciação à docência”, os autores analisam o processo de autoavaliação de licenciandos integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) de Matemática sobre a primeira experiência de iniciação à docência na Educação Básica em Mamanguape-PB.

O artigo “Compreensões acerca do Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Química: revisão narrativa de literatura” apresenta os resultados de uma pesquisa bibliográfica que buscou compreender quais desafios podem interferir na formação adequada de professores de Química, bem como, quais abordagens podem ser utilizadas para melhoria do processo de formação pedagógica. Notou-se que muitas das inseguranças dos licenciandos estão relacionados ao ensino de ciências no Ensino Fundamental, além disso, os Estágios Curriculares Supervisionados são ainda muito baseados na observação e com pouca prática, o que pode dificultar a formação dos graduandos em Química.

Na sequência, o artigo intitulado “Integração do Pensamento Computacional e das Tecnologias Educacionais no Ensino Superior: um recorte com os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do estado de Pernambuco” apresenta uma pesquisa documental para investigar se os projetos políticos pedagógicos dos cursos de formação inicial de professores do Estado de Pernambuco têm integrado o Pensamento Computacional e as tecnologias digitais e como tem sido essa integração. O estudo evidenciou que o pensamento computacional está ausente na estrutura curricular e nos Projetos Pedagógico dos Cursos.

Outro texto que destaca cursos de formação inicial em estados do Nordeste brasileiro é o artigo “Disciplina de Didática em cursos de Pedagogia da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte: uma amostragem regional”, o qual aborda o ensino de didática nas universidades desses estados, em particular nos cursos de pedagogia, visando compreender o espaço dessa área no currículo oficial e como ela é apresentada aos estudantes.

Em “Caracterizando el pensamiento metacognitivo del profesor de Física en formación”, as autoras analisam a execução de atividades baseadas na epistemologia da Física, desenvolvidas em uma universidade de Bogotá (Colômbia), buscando caracterizar indicadores de ocorrência do pensamento metacognitivo do futuro professor. Os resultados indicam que esses desenvolveram habilidades de autoavaliação e demonstraram autorregulação para enriquecer sua linguagem, evidenciando modificações em suas formas de dar sentido à construção de conhecimento em Física e no Ensino de Física, bem como um processo de conscientização sobre a importância de assumir a metacognição como critério norteador de sua própria aprendizagem.

O artigo com o título “O Pibid e a formação docente em língua espanhola: investigando uma prática” apresenta uma análise de conteúdo do diário de memória dos pibidianos e de questionários aplicados a profissionais da escola na qual se destaca a influência do Pibid no aperfeiçoamento da prática docente dos bolsistas com o desenvolvimento da reflexão, confirmação ou refutação de hipóteses, exercício da aplicação da teoria à prática, exercício da percepção crítica da realidade e diálogo com outros pibidianos e o ambiente escolar.

Encerrando esse número, o texto “As concepções dos estudantes da Universidade Regional do Cariri – Urca/Unidade Descentralizada de Missão Velha - Ceará sobre Educação Ambiental”, por meio de uma pesquisa exploratória, descritiva e de natureza quali-quantitativa, investiga as concepções de licenciandos em Ciências Biológicas sobre Educação Ambiental.

Desejamos que nossos leitores usufruam das ricas contribuições apresentadas por esses artigos.

Referências

CAMPOS, Luiz Augusto. How to write an academic review? [Originally published in DADOS' blog in July/2019]. **Scielo em perspectiva**, setembro, 2019. Disponível em: <https://blog.scielo.org/en/2019/09/12/how-to-write-an-academic-review/#.YynQxXbMK5d>. Acesso em 12 dez. 2022.

HOHENDORFF, Jean Von. Como elaborar um parecer de artigo científico? E porque devemos ser revisores... Nota Técnica. **Psic.: Teor. e Pesq.**, n. 37, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/GPbGdLtrXB8phNJFHyGNHpf/?lang=pt>. Acesso em 12 dez. 2022.

MEADOWS, Arthur Jack. **A Comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

PUBLONS. **Global state of peer review** [online]. Clarivate Analytics [s.l.], 2018. Disponível em: https://clarivate.com/wp-content/uploads/dlm_uploads/2022/08/Publons-Global-State-Of-Peer-Review-2018.pdf. Acesso em 20 set. 2022

Dezembro, 2022
Profa. Dra. Daisi Teresinha Chapani
Editora

RID - Uesb, Revista de Iniciação à Docência

Equipe Editorial

Conselho Editorial:

Profa. Dra Amparo Zacarés Pamblanco (Profesora Departamento de Historia, Geografía y Arte. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universitat Jaume I, Espanha).

Profa. Dra. Ana Cristina Santos Duarte (Departamento de Ciências Biológicas, UESB, Brasil)

Profª. Dra. Beatriz Salemme Corrêa Cortela (Faculdade de Ciências, UNESP, Brasil).

Prof. Dr. Bruno Ferreira dos Santos (Departamento de Ciência, Tecnologia e Exatas, UESB, Brasil).

Profª. Dra. Daisi Teresinha Chapani (Professora Aposentada, UESB, Brasil)

Profª. Dra. Diana Lineth Parga Lozano (Departamento de Química, Universidad Pedagógica Nacional, Colômbia).

Prof. Dr. José Beltrán Llavador (Departamento de Sociologia e Antropologia Social, Universidade de Valência, Espanha).

Profa. Dra. Nataly Carvalho Lopes (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de São Carlos).

Prof. Dr. Paulo Marcelo M. Teixeira (Departamento de Ciências Biológicas, UESB, Brasil)

Profa. Dra. Talamira Taita R. Brito (Departamento de Filosofia e Ciências Humanas, UESB, Brasil)

Equipe Técnica:

Me. Alaércio Moura Peixoto de Jesus

Me. Maira Souza Machado

Me. Pyerre Ramos Fernandes

Editoras

Profa. Dra. Ana Cristina Santos Duarte

Profa. Dra. Daisi Teresinha Chapani

Profa. Dra. Talamira Taita Rodrigues Brito

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Campus Universitário de Jequié-BA



O conto de fadas transvendo o mundo: criatividade, imaginação e fantasia nas aulas de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental¹

The fairy tale crossing the world: creativity, imagination and fantasy in the Portuguese Language Classes

Aline Milena Borges da Silva Dias²

Resumo

Este trabalho é resultante de um projeto didático desenvolvido na disciplina de Estágio Curricular Supervisionado em Português III, na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que objetiva despertar, em alunos do sexto ano da modalidade regular de uma escola estadual de Igarassu-PE, além do interesse e curiosidade pela leitura do texto literário, um senso criativo para construção de releituras das histórias atemporais dos contos de fadas. O projeto atende a uma regência de 20 horas-aula e foi realizado em sequência ao período de observação da escola e da turma, realizado no mesmo tempo de duração. Sendo assim, para o seu planejamento, foram analisadas questões do cotidiano e cultura escolar, das relações em sala de aula e da prática pedagógica da professora supervisora do estágio. Portanto, a partir das provocações geradas pela leitura/escuta dos contos de fadas e do tensionamento dos elementos que compõem a sua materialidade multissemiótica, foram conduzidos momentos de pesquisa, reconto e produção de releituras, nos quais foi possível aprofundar (e mesmo introduzir) os alunos no universo mágico dessas histórias bem como recriá-las ludicamente através de modos alternativos de imaginar e conceber seus personagens.

Palavras-chave: Literatura. Estágio. Contos de fadas. Narrativas. Releitura.

Abstract

This work is the result of a didactic project developed in the discipline of Supervised Curricular Internship in Portuguese III at the Federal University of Pernambuco (UFPE), which aims to awaken, in sixth year students of the regular modality of a state school of Igarassu-PE, besides the interest and curiosity for reading the literary text, a creative sense for building rereadings of the timeless stories of fairy tales. The project meets a regency of 20 hours-class and was held following the period of observation of the school and class, held in the same duration. Thus, for its planning, issues of daily life and school culture, classroom relations and the teacher's (a) supervisor(a) pedagogical practice were analyzed. Therefore, from the provocations generated by the reading/listening of fairy tales and the tension of the elements that make up its multi-semiotic materiality, moments of research, reconversion and production of rereadings were conducted, in which it was possible to deepen (and even introduce) students into the magical universe

¹ O trabalho é uma versão ampliada do resumo, de mesmo título, publicado no caderno de resumos do V Congresso Internacional de Letras (CONIL), disponível em <http://conilufma.com.br/downloads/2022/CONIL-caderno-de-resumos.pdf?89556>, como também do artigo a ser disponibilizado em breve nos anais do evento.

² Graduanda de Licenciatura em Letras - Português pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Bolsista de Iniciação Científica CNPQ (2021-2022). E-mail: aline.borgessilva@ufpe.br

of these stories as well as recreate them ludically through alternative ways of imagining and conceiving their characters.

Keywords: Literature. Internship. Fairy tales. Narrative. Rereading.

Introdução

A disciplina de Estágio Curricular Supervisionado em Português III consiste num momento bastante esperado da Licenciatura em Língua Portuguesa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), por representar o momento em que, oficialmente, a universidade direciona os seus alunos à prática profissional, sob o olhar de outro docente em atuação. Logo, é oferecida ao aluno uma oportunidade não apenas de conhecer e aprender com as experiências, boas ou más, de colegas de formação, mas também de construir seu próprio caminho no preparo (e longo refinamento) dos conteúdos, à medida que vai se encontrando por entre as várias concepções de professor/aluno, ensino/aprendizagem, método, avaliação, além de muitos outros termos, como o par língua/linguagem.

Desse modo, a disciplina contou com um momento teórico, distribuído entre 30h de encontros síncronos com a professora orientadora, e um momento prático de 105h, dividido entre observação, regência e atividades complementares. A observação realizada teve uma carga horária de 20h e, como nos dois primeiros estágios, contemplou questões do cotidiano e cultura escolar, das relações em sala de aula e da prática pedagógica da professora supervisora que nela atua. A regência teve a mesma duração da etapa anterior e nela houve a aplicação do projeto didático planejado, em função dos momentos de observação e de reuniões de orientação com o(a) supervisor(a), contabilizando um total de 16 encontros, realizados em abril de 2022.

No ínterim entre essas duas etapas, foram realizadas, perfazendo 45h, atividades complementares, como entrevistas, reuniões, análises de materiais, registro das experiências, planejamento didático e produção de relatório, de forma a reunir e documentar informações pertinentes ao período de estágio. Sendo assim, apresento a seguir alguns apontamentos colhidos por meio de tais instrumentos, durante o período de observação, referentes à escola e à turma em que se realizou a atividade - o sexto ano A. Logo após, procedo à explicação do projeto didático que fundamentou as 20h de aula, com os eixos de ensino que articula. Na sequência, trago a justificativa, a fundamentação teórica, o quadro-resumo do projeto e, por fim, as referências.

Caracterização da escola

A escola na qual se realizou o estágio está localizada em Igarassu-PE, e atende turmas do Ensino Fundamental, no ensino regular, Fundamental e Médio da EJA. A rua em que fica localizada é transversal à outra em cuja esquina encontra-se outra unidade de

ensino. Assim, as suas imediações são marcadas pelo trânsito constante de alunos, muitos parentes entre si, separados apenas por questões de fase escolar.

A instituição possui biblioteca, quadra de esportes e laboratório de informática. Porém, esse último não dispõe de computadores suficientes para todos os alunos, além de a internet ser instável. Isso, conseqüentemente, além de tornar escasso o uso, pelos professores, de apresentações em sala que necessitem desse tipo de conexão, afeta a realização de atividades *on-line* pelos alunos, como responder a avaliações em convocatórias da gerência regional. Do mesmo modo, as salas de aula, em sua maioria, não possuem ar-condicionado, e, até onde pude observar, nem mesmo ventiladores (é o caso da turma observada, o sexto ano A). Logo, são mal arejadas, tendo apenas como abertura as suas entradas. Quanto a essas salas, foi decidido, segundo a coordenadora, não terem porta. Ela atribui essa carência à falta de verbas.

A principal coisa que chamou minha atenção, em termos de rotina escolar, foi a elevada facilidade de os alunos da escola travarem interações entre si no momento das aulas, andando pelos corredores, pois não há um controle rígido da saída dos alunos da sala, e mesmo o momento de troca de professores deixa um espaço para isso. Abordando essa questão em entrevista, a coordenadora pedagógica me disse que ela não avalia esse aspecto como totalmente negativo, uma vez que acredita serem formas de o aluno transgredir o ritual escolar que, de certa forma, configura um roubo de sua juventude e um aprisionamento. Essa situação é diferente, por exemplo, na universidade, onde há uma maior liberdade no uso dos espaços e nas ações dos estudantes em relação à interpessoalidade. Por tal razão, segundo ela, os alunos buscam antecipar o recreio, momento em que essas limitações são diluídas.

Esse é um ponto que julguei interessante em minha observação, pois, em outro momento, a professora também havia criticado essa estrutura da dependência escolar, com corredores e salas, mencionando que, em sua concepção, todos os muros deveriam ser derrubados, e o ensino deveria ocorrer ao ar livre, para que os alunos pudessem estar em contato direto com o lugar ao seu redor, descobrindo a história e cultura locais. Ela deu, como exemplo, o pé de carambola do lado da escola, que os alunos possivelmente nunca terão a oportunidade de conhecer.

Finalmente, os funcionários da escola são simpáticos e bastante acolhedores, além de se mostrarem comprometidos com o trabalho que realizam, desde o porteiro até à cozinheira. Nos momentos de intervalo, geralmente, os professores se reúnem, junto à coordenadora e gestora, para discutir, por exemplo, encaminhamentos a respeito de alunos específicos ou sobre projetos temáticos desenvolvidos com as turmas, que têm cada uma um professor responsável por conduzir tais atividades. No caso dos sextos anos (A e B), a responsável é a professora supervisora do meu estágio na escola. Sendo assim, apresento a seguir recortes da minha observação de suas aulas no sexto ano A, turma escolhida para a realização do estágio.

Caracterização do grupo-classe

O sexto ano A é composto por 35 alunos, com faixa etária entre 11 e 14 anos. As aulas ocorrem pela manhã, sendo cinco por dia, das 7h30min às 12h, com o intervalo das 10h às 10h20min. A disciplina de Língua Portuguesa conta com 6h/a. semanais. Assim, os alunos têm todos os dias uma aula dela e na quarta, exclusivamente, duas seguidas, por isso o estágio de regência foi desenvolvido num total de 16 dias.

Logo que iniciei o estágio na turma, o professor de inglês havia se afastado pela licença-paternidade, e, naturalmente, os professores que estavam na escola precisaram reorganizar a divisão de aulas entre si. A coordenadora, quando possível, assumiu as aulas dele, mas outros eventos alteraram o cronograma das aulas de Língua Portuguesa no período. Por exemplo, as fortes chuvas, falta de água na escola, os dias de handebol, aplicação da Avaliação Diagnóstica da Gerência Regional de Educação (GRE) Metro Norte (muitos alunos dependiam do computador da escola para responder ao questionário), solicitação da presença dos alunos no pátio para assistir a documentário pela coordenadora, contratemplos da professora supervisora para ir às aulas e na troca de sala, além dos trabalhos desenvolvidos pela escola em razão dos feriados da Páscoa e Carnaval.

Além disso, os alunos são normalmente inquietos e falantes. Pedem repetidas vezes para sair da sala, seja para falar com alguém, ir ao banheiro, lavar as mãos, ou mesmo jogar o lixo (localizado no corredor, à porta da sala). Sempre que possível, evitam estar sentados e concentrados. Isso somado à falta de porta pela ausência de ar-condicionado, atrapalha bastante o trabalho da professora, a qual precisa duplamente ordenar os de dentro da sala e os de fora, bem como os estudantes das outras turmas que passam chamando a atenção. Outra distração são os cobogós da sala, que dão vista para um outro setor, onde ocorrem as aulas das turmas dos anos finais do Ensino Fundamental. Em mais de um momento, eles ficaram “presos” em algum ocorrido desse outro espaço, seja uma conversa, uma curiosidade (como uma menina, que estava exibindo seu *piercing* no umbigo), ou uma briga.

A turma é bastante carinhosa e me acolheu muito bem logo que me conheceu. Muitos alunos desde o corredor me cumprimentavam com abraços. Os mais arredios vez ou outra brincavam comigo iniciando alguma conversa, ou me davam atenção quando eu lhes dirigia a palavra. De todo modo, a minha presença na escola era bastante percebida por eles e pelos outros estudantes da escola, uma vez que, pelo que constatei, essa não costuma receber frequentemente estagiários.

Alguns dos alunos possuem significativas dificuldades de leitura e escrita, necessitando de um acompanhamento particular da professora para realizar essas atividades. Já alguns dos alfabetizados afirmaram não ter tido um bom rendimento das duas últimas séries anteriores (quarto e quinto anos), devido à pandemia e à

implementação das aulas remotas. Quanto ao primeiro subgrupo, a professora me informou que há casos de ausência da figura materna, o que, conseqüentemente, repercute na relação desses com a professora. De fato, constatei que as relações familiares problemáticas são um agravante no desempenho escolar da turma, além da vulnerabilidade socioeconômica.

O primeiro impasse pude notar logo no início da observação, quando a supervisora, após desenvolver a leitura do primeiro capítulo de *Alice no País da Mentira*, pediu que os alunos desenhasssem um espelho no caderno com o reflexo de suas imagens nele e, em seguida, escrevessem e completassem a frase: “Eu me vejo assim...”. Ao passar pelas bancas, observei que alguns desenhos, naturalmente, demonstraram maior capricho e elaboração, foram coloridos e detalhados. Outros seguiram o exemplo que a professora tinha deixado no quadro. Um deles chamou a minha atenção por representar uma menina no espelho com os olhos riscados. Perguntei à aluna o porquê de se projetar assim no espelho. Ela respondeu que não sabia desenhar olhos e que se sentia esquecida. Seguindo na conversa, ela começou a chorar e me contou ainda que o pai não a deixa sair de casa e que ele e a mãe trabalham fora o dia todo.

O segundo problema observei, principalmente, na expectativa pela merenda. Os estudantes do sexto ano A, em maioria, não fazem refeição antes de ir à escola. Assim, esse é um tema que surge na aula, pela curiosidade deles em saber qual o prato do dia. Como também não é permitido comer na sala, eles sentem fome e ficam ainda mais inquietos na espera das 10h, momento do recreio. Por isso, quando a professora quer comer algo, ela sai da sala, para evitar que eles sintam ainda mais a falta de alimento. De outra parte, um dia a professora precisou, durante a aula, sair para colar o sapato de um aluno.

Portanto, a observação do sexto ano A revelou alunos normalmente copistas, que têm bastante dependência do quadro e, muitas vezes, reproduzem dele informações sem entendê-las. Ademais, em alguns momentos, a turma demonstrou uma certa dificuldade de interpretar textos, somada ao desinteresse (mesmo entre os alfabetizados) por atividades de leitura e escrita. Isso pôde ser notado, principalmente, pela recusa de certos alunos em fazer as atividades solicitadas pela professora na sala ou em casa, ou mesmo de participarem efetivamente da aula.

O momento de regência foi pensado, então, à luz dessas questões, procurando tanto desafiar os que demonstravam alguma curiosidade nas aulas quanto provocar os mais tímidos, desatentos ou ainda não alfabetizados a ampliar as suas experiências com as letras, por meio de uma participação ativa e única. Nesse fim, um aspecto decisivo para a escolha das obras e atividades descritas no projeto foi a observação do conhecimento prévio dos educandos, a partir do qual se pôde traçar um caminho mais adequado e eficaz no ensino-aprendizagem da língua.

Apresentação do projeto didático temático

O projeto didático em apreço é intitulado *O conto de fadas transvendo o mundo: criatividade, imaginação e fantasia do clássico à releitura* e abarca os quatro eixos de ensino de Língua Portuguesa - leitura/escuta, oralidade, análise linguística/semiótica e produção textual. Tem como objetivo, por meio da mobilização de diferentes práticas de linguagens, despertar no aluno, além do interesse e curiosidade pelo texto literário, um próprio senso criativo para construção de novas histórias - inspirando-se nas narrativas atemporais dos contos de fadas.

Nesse contexto, como aponta a BNCC para o Ensino Fundamental, as habilidades descritas nos eixos de Leitura e Produção Textual transversalizam a Oralidade. Por isso, em alguns momentos, tive dúvidas ao situar um determinado procedimento em relação a esses eixos, por exemplo, no caso de trabalhar-se a leitura, pedir que os alunos justifiquem suas impressões. Aqui há uma prática oral mediando uma prática de leitura, demonstrando que a divisão que fazemos é apenas por questões de organização, uma vez que, na realidade, os eixos se interpenetram e se retroalimentam. Explicando essa questão, William Cereja, em uma entrevista de 2020 à Par Plataforma Educacional, afirma que as atividades orais desempenham um papel fundamental na interface leitura/escrita. Entendo que isso é ainda mais verdadeiro num contexto de alfabetização, em que se situa esta regência.

Portanto, a partir das provocações geradas pela leitura/escuta dos contos de fadas e do tensionamento dos elementos que compõem a sua materialidade multissemiótica, foram conduzidos momentos de pesquisa, reconto e produção de releituras. Conforme será apontado com mais detalhes na próxima seção, tais atividades implicam mais do que um conhecimento (para alguns inicial) da história clássica. Considerando-se também o estudo do tipo textual narrativo, tornam os alunos “ativos pesquisadores de como os textos são produzidos e não apenas reconstrutores de argumentos” (BAJOUR, 2012, p. 31), por meio de obras que “dialogam com a sensibilidade estética das crianças, sobretudo numa etapa da vida em que tudo é iniciação, experimento, fertilidade, pergunta em aberto” (BAJOUR, 2012, p. 31).

Justificativa

As atividades de Língua Portuguesa previstas em todas as séries atendidas pela Escola Barão de Vera Cruz (sexto ao nono ano) se situam no projeto didático maior e interdisciplinar *Ler é um prazer*, que me foi apresentado em entrevista com a coordenadora pedagógica. Para o sexto ano, foi escolhido o paradidático *Alice no país da mentira*, de Pedro Bandeira. Tendo em vista o objetivo de que os diferentes componentes curriculares dialoguem, foram selecionados temas como enredo, personagens, ditos populares, releituras de personagens, contação de história, *fake news* e como se defender delas, dados estatísticos de *fake news* veiculadas no Brasil e implicações éticas da mentira.

Logo que a professora supervisora começou a realizar atividades de leitura da obra, focando principalmente nas características de seus personagens (as espécies de mentiras e verdades), notei a pouca familiaridade dos alunos não apenas com livros, mas também com as histórias clássicas infantis, como a obra de inspiração da releitura trabalhada: *Alice no País das Maravilhas*. Ficou claro que eles possuíam uma vaga ou mesmo nenhuma referência sobre esse livro. Além disso, os entraves que alguns apresentavam em relação ao exercício de leitura consequentemente afetavam seu interesse em “mergulhar” em textos mais extensos.

Da mesma maneira, constatei que havia alunos que nem sequer conheciam bem algum conto de fadas, por não terem ouvido, lido ou mesmo assistido a alguma adaptação sua na televisão. Assim, haja vista a falta de acesso e a reconhecida importância do gênero no aguçamento da imaginação e memória e, logo, no desenvolvimento infantil pela ativação da fantasia e do lúdico (WEISZ, 2021), propõe-se, neste projeto, o seu estudo, cabível à fase escolar dos estudantes:

Está em jogo a continuidade da formação do leitor literário, com especial destaque para o desenvolvimento da fruição, de modo a evidenciar a condição estética desse tipo de leitura e escrita. Para que a função utilitária da literatura – e da arte em geral – possa dar lugar à sua dimensão humanizadora, transformadora e mobilizadora, é preciso supor – e, portanto, garantir a formação de – um leitor-fruidor, ou seja, de um sujeito que seja capaz de se implicar na leitura dos textos, de “desvendar” suas múltiplas camadas de sentido, de responder às suas demandas e de firmar pactos de leitura (BRASIL, 2017, p. 138).

Para introduzir o conhecimento da turma sobre histórias desse universo, escolhi *Chapeuzinho Vermelho*, por ser um dos contos mais famosos e pela variedade de releituras que inspirou, não apenas na literatura, mas também no cinema, com diversas formas de conceber a figura feminina e o lobo e problematizar seus papéis na narrativa. Então, paralelamente, selecionei o poema *Chapeuzinho Amarelo*, pois entendi que a mudança da cor e do gênero tornariam a leitura atrativa e interessante para a turma, além de auxiliar a sua compreensão do conceito de releitura.

Do mesmo modo, durante a análise do livro didático *Português: conexão e uso*, na unidade que trata dos textos narrativos (“De palavras e imagens faz-se a história”), observei o texto “O beijo da palavrinha”, de Mia Couto, e a relação que a atividade de exploração desse conto fazia com o trecho de “Cinderela” referente à transformação do vestido pela fada madrinha. Considerei que a leitura de uma obra contemporânea na qual a intertextualidade com os contos de fadas se dá de maneira não explícita agrega positivamente ao projeto, já que possibilita notar as contribuições dessas antigas histórias na construção de novos personagens, conflitos e desfechos, adequados à criança do nosso tempo.

O conto de fadas é, sob semelhante ponto de vista, uma oportunidade de estimular no aluno o interesse pelo texto literário e de levá-lo a se apropriar de narrativas clássicas que permanecem inspirando releituras e divertindo não somente o

público infantil, como também o adulto. Ainda, a presença dos elementos mágico e maravilhoso nesses contos leva o leitor a não acompanhá-los de maneira distraída, mas a espelhar neles a sua realidade e, assim, a identificar-se nos conflitos e nos personagens apresentados, ressignificando a sua própria história (BASTOS, 2015, p. 35). Esse processo é imensamente enriquecedor, já que:

quando o texto literário extrapola as questões técnicas e específicas que o circundam e dialoga com a vida e as questões sociais, a partir de contextos significativos de leitura imbricados com o real, temos, então, o verdadeiro sentido de ler e, constituímos, pois, nossa memória intertextual como leitores ativos (CARVALHO, 2014, p. 175).

Da mesma forma, a produção de releituras alia-se ao propósito de introduzir o estudante, já na infância, no universo do “faz de conta” dos contos de fadas, dando um sentido prático à experiência: de que forma o aluno, por sua vez, pode transver o mundo? Que recursos de linguagem ele utiliza para isso? Como ele assimila, em sua produção, os elementos próprios do gênero? A propósito desses questionamentos, trago em sequência a discussão de alguns pressupostos teóricos referentes à natureza do gênero literário escolhido e ao trabalho com ele realizado na presente prática de estágio.

Referencial Teórico

A leitura de clássicos na escola, não raramente, traz a imagem de uma tarefa enfadonha e difícil, restrita a alguns poucos iniciados. Isso porque há, ainda, uma polaridade no ensino de literatura, que separa as produções em canônicas e populares. Logo, de um lado há o conjunto de obras consideradas exemplares pela crítica e, assim, resguardadas do tempo em sua importância diante do público e, de outro, a literatura popular, que também pode ser chamada de literatura oral, embora também apareça ligada a suportes gráficos, como é o caso do cordel, e, atualmente, no suporte eletrônico (GOLE, [s.d.]).

Como é sabido, o conto de fadas, assim como todas as outras literaturas (BELINTANE, 2007), renova suas fontes na cultura popular, e, dessa forma, suas origens não são precisas. Trata-se de histórias que, passadas de geração a geração, são parte inalienável da memória humana e, nessa condição, permanecem ressoando no tempo presente, seja sob sua forma original, a exemplo do adulto que conta a velha história a sua criança, seja através de adaptações, literárias ou cinematográficas.

Sendo assim, na aula de Língua Portuguesa do ensino fundamental, entende-se que a abordagem do gênero é bastante promissora na ampliação das práticas letradas do aluno, em especial daquele que está em vias de alfabetização, uma vez que a liberdade de brincar com os contos clássicos abre possibilidades para a criança experimentar certa autoria, por meio das experiências de reconto, releitura e reescrita (NÓBREGA, 2021).

Do mesmo modo, ainda segundo Nóbrega (2021), a prática do reconto pode auxiliar a criança a escrever, pois, ao mesmo tempo que a permite ficar liberada da tarefa

de criar o plano do conteúdo já definido pelo texto a ser recontado, ativa a sua percepção para certos padrões da linguagem escrita, já que, em sua produção, ela perceberá a importância de conectar as partes de sua história, assimilando o uso dos articuladores, por exemplo. Assim, por esse meio, pode-se traçar um caminho para adaptar os interesses dos educandos as suas possibilidades de aprendizagem (WEISZ, 2021).

Os contos de fadas e suas releituras descortinam um universo inteiro de fantasia aos olhos de seus leitores e, por isso, transveem o mundo, que passa agora a seguir novas regras:

O fantástico dura somente o tempo de uma hesitação: hesitação comum ao leitor e à personagem [...]. Se ele decide que as leis da realidade permanecem intactas e permitem explicar os fenômenos descritos, dizemos que a obra se liga a um outro gênero: o estranho. Se, ao contrário, decide que se devem admitir novas leis da natureza, pelas quais o fenômeno pode ser explicado, entramos no gênero do maravilhoso (TODOROV, 2017, p. 47-48).

Tal característica dos contos de fadas se apoia, no plano expressivo, como todo texto, em uma construção multimodal, que diz respeito à conexão/ união de elementos provenientes de diferenciados registros da linguagem (PORFIRIO; SOUZA; CIPRIANO, 2015). Em se tratando da oralidade, associam-se ao uso da palavra recursos como a expressão facial e corporal, o gesto, a entonação etc. Já no texto escrito, para além de sua circulação em coletâneas ilustradas, que implicam a relação entre o verbal e o imagético, tem-se a multimodalidade presente em aspectos como o *layout* (alinhamento, paragrafação, espaçamento entre linhas, uso ou ausência de colunas), tipografia e recursos gráficos como negrito e itálico (BORBA, 2021). Por conseguinte,

Nosso alfabeto não é mais formado apenas de letras, sem vida, sem cor e sem movimento. Assim como os gêneros não são apenas forma, são modos de ser, são formas de vida (cf. Bazerman, 2006), as nossas práticas de leitura e de escrita sinalizam nossa forma de viver as linguagens, de conviver com as multissemos da nossa sociedade multi-letrada (DIONISIO, 2014, p. 41).

Tal trabalho com os diferentes planos de expressão, além de contribuir no desenvolvimento da competência linguística do aluno - ao possibilitá-lo apropriar-se dessas novas formas de significar e explorá-las em suas produções escritas e orais -, também se articula a uma proposta que vise a abrir, pelo texto literário, o caminho para a criatividade, imaginação e fantasia. Um belo exemplo disso nos dá Mia Couto, no conto *O beijo da Palavrinha*, em que o traçado “gordo” das letras que compõem a palavra “mar”, tocado por dedos “encantados”, corresponde à própria experiência de ver o oceano.

À vista disso, a leitura dos contos de fadas se reveste de importância, não apenas pelos mundos que cria e que “permanecem no leitor, incorporados como vivência, marcos da história de leitura de cada um” (CARVALHO, 2014, p. 180), mas pelas possibilidades que encerra de ser uma ferramenta pedagógica nos processos interdependentes e indissociáveis de alfabetização e letramento (SOARES, 2004). A primeira significa o domínio do sistema escrito e o segundo a capacidade de fazer uso desse conhecimento em práticas sociais determinadas (ALBUQUERQUE, 2007), a qual é

iniciada na escola e construída ao longo de toda a vida do indivíduo.

Resumo do planejamento

Tabela 1: Quadro-resumo do planejamento das aulas.

AULA	PRINCIPAIS AÇÕES REALIZADAS	INSTRUMENTOS AVALIATIVOS
1ª	Provocar a lembrança dos alunos sobre as histórias dos contos de fadas, por meio de perguntas; lembrar a diferença entre texto oral e escrito; apontar a origem oral do gênero; refletir brevemente sobre o texto literário, com a menção às personagens Fábulas e Ficção, de “Alice no país da mentira” e a declamação de “Os poemas”, de Mário Quintana; diferenciar o par história e estória; explicar a aceitação de novas leis da natureza como uma das características do conto; apresentar o texto narrativo, seus componentes básicos e tipos.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
2ª	Apresentar a estrutura geral da narrativa de contos de fadas; explicar o que é uma história clássica e o que é uma releitura (diferenciar da simples cópia – plágio), com exemplos; apontar que todo texto mantém relação com outros; apresentar o conceito de intertextualidade, mais uma vez lembrando o livro “Alice no país da mentira”, com sua referência direta à história de Ulisses e Penélope.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
3ª e 4ª	Organizar a sala em um semicírculo; recontar “Chapeuzinho Vermelho”, dos irmãos Grimm; chamar atenção dos alunos para a diferença da contação de histórias da leitura comum (a expressividade) e como cada contador pode dar à história a sua marca; apontar a relação entre oralidade, imaginação e memória; elaborar no quadro, junto com a turma, uma linha cronológica dos principais eventos de “Chapeuzinho Vermelho”, bem como os cenários em que cada um deles ocorre; demonstrar, exemplificando, como o uso de marcadores temporais é importante na construção da narrativa; explicar que tais expressões podem indicar diversas ideias de tempo e também funcionar como articuladores textuais; discutir sobre o sentido de “Era uma vez”; solicitar que os alunos pesquisem e recontem outra versão de “Chapeuzinho Vermelho”, apresentando-a na próxima aula.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
5ª	Ouvir o reconto dos alunos; discutir a representação da figura de Chapeuzinho e do Lobo nas histórias clássicas e como nelas o medo é utilizado como um meio de alcançar a obediência (influenciar as ações dos personagens); realizar a leitura expressiva de “Chapeuzinho Amarelo”, de Chico Buarque; lançar perguntas motivadoras do debate coletivo sobre o texto, destacando o sentido da nova cor e as características do novo gênero (poema); pedir que eles anotem no caderno as diferenças que observaram entre as histórias.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.

³ As aulas são apresentadas juntas por serem geminadas, nas quartas-feiras, como apresentado no tópico “Caracterização do grupo-classe”.

Tabela 1: Quadro-resumo do planejamento das aulas (continuação).

AULA	PRINCIPAIS AÇÕES REALIZADAS	INSTRUMENTOS AVALIATIVOS
6ª	Chamar atenção dos alunos para o fato de que, mesmo tendo-se mudado o gênero, há também uma história sendo contada; apontar a progressiva perda do medo pela Chapeuzinho Amarelo e a conseqüente troca de papéis entre ela e o lobo; relacionar esse processo à brincadeira que se faz no nível da palavra por meio dos anagramas do texto; discutir sobre as formas de registro lobo e LOBO; demonstrar que a obra é uma intertextualidade por paródia; explicar o conceito de paródia e perguntar se a turma consegue lembrar algum exemplo dela (não apenas em textos verbais).	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
7ª	Ler “O beijo da palavrinha”, de Mia Couto, e o trecho do conto de “Cinderela” referente à transformação de seu vestido pela fada madrinha; estimular os alunos a estabelecerem relações entre os textos; destacar os personagens e o final (é feliz ou triste?) da história de Mia Couto; ressaltar o poder da imaginação na superação dos desafios e limitações do mundo natural (por exemplo, os dedos encantados de Poeirinha); pedir que eles escrevam no caderno o nome de um lugar de que gostam e elaborem uma definição subjetiva dele, assim como a praia tem sentidos especiais no conto; estimular um momento de partilha das anotações.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
8ª	Explicar que as narrativas são contadas segundo determinados pontos de vista, a depender do tipo de narrador (1ª ou 3ª pessoa); identificar com os alunos o tipo de narrador do conto de Mia Couto; comparar a narrativa com o primeiro capítulo, presente no livro, de “Diário de Pilar na Amazônia”, que eles já leram; exemplificar essas diferentes vozes narrativas reformulando trechos de Chapeuzinho: Ex.: 3.ª pessoa (original): “Um dia, a mãe chamou-a e disse-lhe [...]” 1.ª pessoa (narrador Chapeuzinho): “Certo dia, minha mãe me chamou e me disse [...]” 1.ª pessoa (narrador mãe de Chapeuzinho): “Certo dia, eu chamei a Chapeuzinho e disse-lhe [...]”.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.

Tabela 1: Quadro-resumo do planejamento das aulas (continuação).

AULA	PRINCIPAIS AÇÕES REALIZADAS	INSTRUMENTOS AVALIATIVOS
9ª e 10ª	Chamar atenção, em “O beijo da palavrinha”, para as palavras que designam qualidade ou propriedade de um ser, objeto, estado de coisas etc. e para os nomes dos personagens que revelam as características de cada uma: <i>Maria Poeirinha</i> , <i>Zeca Zonzo</i> , <i>Jaime Litorâneo</i> ; conceituar adjetivo para além da função de caracterização: como um meio de construir sentidos na narrativa e possibilitar ao leitor uma leitura imagética do que o autor escreve com palavras; explicar que o adjetivo pode operar uma descrição objetiva (sem tanto enviesamento pelo olhar do observador, buscando ser o mais próximo do real) ou subjetiva das coisas (influenciada pela visão do observador); perceber como, no texto de Mia Couto, a adjetivação é explorada tanto de forma objetiva (na narração. Ex.: : “pés <i>descalços</i> ” , “a menina estava tão <i>fraca [...]</i> ”, “ <i>fatigado</i> passarinho”, etc.) quanto subjetiva (na fala dos personagens), como a descrição das letras de MAR. Ex.: M - “ <i>vagas, líquidas</i> linhas”; A “ <i>enrodilhada perante a brisa fria</i> ”; R - <i>duro, rugoso, com suas ásperas arestas</i> ”); destacar, no conto, o uso de palavras de um modo especial, em um sentido não habitual; explicar o par denotação x conotação; explicar o conceito de figuras de linguagem; refletir sobre como as figuras de linguagem são importantes no texto literário (ajudam a construir uma nova realidade).	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
11ª	Apontar os exemplos de figuras no texto - metáfora, comparação, personificação e sinestesia, começando pela personificação, já presente no título do conto: “O beijo da palavrinha”; apontar como a personificação aparece em outros momentos do texto e é importante na construção da verdade (ou melhor, mentira) ficcional; demonstrar que, nas expressões “ <i>tocando sombras</i> ”, “ <i>o meu dedo está a espreitar</i> ” e “ <i>lisa brancura</i> do papel”, há uma outra figura de linguagem; conceituar a sinestesia apontando a mistura de sentidos presente nessas expressões;	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.
12ª	Proceder à explicação da metáfora, com a seguinte questão: considerando a descrição da personagem, por que vocês acham que se deu a escolha do adjetivo Zonzo para nomear o irmão de Poeirinha?; refletir que, nesse exemplo, o sentido se constrói pela associação entre a ideia de tontura/vertigem à criatividade livre e sonhadora do menino, que vive a enxergar os fatos a seu redor pelos olhos de sua imaginação (“ <i>cabeça nas nuvens</i> ”); apontar que Zonzo também pode ter seu sentido relacionado ao desajuste do menino em relação aos outros personagens, que, ao contrário dele, “ <i>harmonizavam</i> ” com a condição em que viviam (lembrar de <i>Maria Poeirinha</i>); explicar que a metáfora é uma comparação implícita entre duas palavras (uma é usada no lugar da outra), que expressa a relação subjetiva entre a pessoa que a utiliza e a coisa definida; diferenciar a metáfora da comparação com exemplos do texto.	Verificar o envolvimento dos estudantes durante o debate livre, por meio de perguntas, comentários, respostas a questões e outras intervenções orais diversas.

Tabela 1: Quadro-resumo do planejamento das aulas (continuação).

AULA	PRINCIPAIS AÇÕES REALIZADAS	INSTRUMENTOS AVALIATIVOS
13 ^a	Pedir que a turma se divida em grupos (mín. 2 e máx. 4); lembrar a estrutura do conto de fadas; solicitar a produção de releitura de algum conto de sua preferência, orientando os alunos a mudarem as características dos personagens da história original e a fazerem ilustrações; listar no quadro, com a ajuda deles, alguns exemplos, como: <i>Cinderela</i> : desobediente; medrosa; deprimida; brincalhona; patricinha; cantora; atrapalhada; feia. <i>Madastra</i> : bondosa; rica; moderna; agradável; famosa etc.; explicar que a sucessão de fatos deve ser mantida (por isso a remissão aos textos-base será importante), mas as cenas podem ser modificadas para que as novas características fiquem bastante evidentes; enfatizar a importância de se pensar no leitor e que os textos devem ser <i>divertidos</i> , avisando também que eles serão posteriormente reunidos em coletânea da turma; incentivar os alunos (e, para isso, colocar-se disponível para tirar dúvidas e auxiliá-los nessa tarefa ⁴) a utilizar figuras de linguagem, como a personificação, tendo em vista serem uma forma de usar criativamente a linguagem e dar asas à imaginação e fantasia; pedir que eles comecem, em seus grupos, a pensar nos textos.	Produção textual.
14 ^a	Acompanhar a produção textual dos alunos.	Produção textual.
15 ^a e 16 ^a	Acompanhar a produção textual dos alunos; recolher os textos prontos; avaliar a primeira escrita e devolvê-las para que possam ser feitas as correções; comentar as produções de forma geral enfatizando os pontos altos e baixos observados; recolher as produções finais, em conjunto com a professora supervisora, e digitalizá-las, posteriormente organizando-as em coletânea; reunir sugestões de títulos (pedir à turma) e selecionar um, por votação, para nomear o conjunto de trabalhos; solicitar a preparação para o reconto na próxima aula; explicar que esse próximo momento será um ensaio para a apresentação na feira literária da escola.	Produção textual.
17 ^a	Ouvir e comentar o reconto dos grupos;	Reconto.
18 ^a	Ouvir e comentar o reconto dos grupos;	Reconto.
19 ^a	Organizar a apresentação dos alunos na feira literária.	Reconto.
20 ^a	Organizar a apresentação dos alunos na feira literária.	Reconto.

Fonte: produzido pela autora.

O quadro-resumo acima compreende as atividades desenvolvidas ao longo da regência concernentes aos quatro eixos de ensino de Língua Portuguesa – Leitura, Análise Linguística, Oralidade e Produção Textual. As etapas finais do projeto naturalmente foram as mais desafiadoras, pois, por ser uma produção em grupo, ocorria de um dos alunos levar para casa a produção escrita ou o desenho e se esquecer de trazer para a classe, ou ainda perder o material. Mesmo nessas situações, curiosamente, os alunos se mostravam

⁴ Devido aos problemas de alfabetização apresentados por alguns, e considerando ser um exercício de escrita de extensão considerável, a atividade será realizada em grupo e na sala, para que eu possa orientá-los e tirar as dúvidas durante o trabalho.

inventivos, chegando até a tomar novo fôlego para compor uma história ainda mais interessante. Ademais, como a turma tinha aulas de Língua Portuguesa todos os dias da semana, regularmente pude motivar os alunos a planejar e replanejar suas releituras a fim de construir finais surpreendentes para as velhas histórias. Tal exercício, da constituição do aluno como escritor, carrega benefícios que não se limitam a uma intervenção pontual ou a um instrumento avaliativo. Como destaque adiante em conclusão, ele representa um passo importante para garantir ao indivíduo desde cedo o direito à literatura, dado que a necessidade de fabular é inerente ao homem (CANDIDO, 2004).

Conclusão

A experiência de estágio III foi inovadora para mim em mais de um sentido. Além de ser o meu primeiro estágio de regência, foi o meu primeiro contato com o Ensino Fundamental, tendo em vista que minhas vivências anteriores de sala de aula se limitavam ao Ensino Médio. Logo, cursar a disciplina me colocou frente a um contexto ainda inexplorado em minha trajetória profissional, principalmente em relação aos conteúdos e habilidades pensados pelos documentos norteadores para o nível escolar em questão. Nesse lugar ainda descobri que, na relação professor-aluno, muito afeto pode ser dado e gratuitamente.

Consequentemente, cada fase do estágio me possibilitou realizar reflexões necessárias à construção de um planejamento didático adequado à turma, principalmente os diálogos com a gestora, coordenadora e supervisora. Dessas partes, tive, durante todo o processo, o apoio e a confiança para contribuir nas aulas e participar da dinâmica escolar. Nesse particular, destaco o acompanhamento da supervisora, com quem pude travar boas conversas sobre o sujeito-aluno, a sociedade, o espaço escolar e, claro, a docência no ensino público, nos intervalos ou entre as trocas de sala, bem como trocar indicações de leituras.

Por tudo isso, os conhecimentos e os laços criados, avalio a atividade como imensamente proveitosa. No que se refere ao aspecto teórico, também foi prazeroso o envolvimento com os textos dos contos de fadas e brincar com os alunos de imaginar esse outro universo tocado pela magia e modos alternativos de contá-lo e conceber seus personagens. Não é o que a literatura faz? Amplia os limites do real que sozinho não se basta? Um trabalho de que necessitamos e que deve, sem dúvidas, principiar na infância. Como diz o poeta Manoel de Barros, cujas palavras já ressoaram neste trabalho, “Arte não tem pensa: O olho vê, a lembrança revê, e a imaginação transvê. É preciso transver o mundo”.

Referências

ALBUQUERQUE, E. B. C. Conceituando alfabetização e letramento. In: SANTOS, C. M.; MENDONÇA, M. (org.). **Alfabetização e letramento: conceitos e relações**. 1 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 11-21.

- BAJOUR, C. Ouvir nas entrelinhas: o valor da escuta nas práticas de leitura. In: BAJOUR, C. **Ouvir nas entrelinhas: o valor da escuta nas práticas de leitura.** Trad. de Alexandre Morales. São Paulo: Editora Pulo do Gato, 2012. p. 17-45.
- BASTOS, G. M. **A importância dos contos de fadas na educação infantil.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Universidade Nacional de Brasília, Brasília, 2015.
- BELINTANE, V. A tradição oral na sala de aula. **Carta Capital** [S.l: s.n.], 2007.
- BORBA, P. Ensino de leitura: por que precisamos falar sobre multimodalidade? **E-Docente**, 2021. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/blog/leitura/ensino-de-leitura-e-multimodalidade/>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017.
- CANDIDO, A. O direito à literatura. In: CANDIDO, A. **Vários Escritos.** 5 ed. São Paulo: Duas Cidades, 2004. p. 169-191.
- “CANTE lá, que eu canto cá”. **Gole**, [s.d.]. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/alfa/article/view/2871/2645>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- CARVALHO, L. Q. A leitura na escola: as contribuições de Mikhail Bakhtin para a formação do leitor responsivo. **Pensares em Revista**, São Gonçalo-RJ, n. 5, pág. 171 – 182, jul./dez. 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/pensaresemrevista/article/view/15674>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- CEREJA, W. Oralidade e gêneros orais na BNCC e na escola. **Par Plataforma Educacional**, 2019. Disponível em: <https://www.somospar.com.br/oralidade-e-generos-orais-na-bncc-e-na-escola-por-william-cereja/>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- COUTO, M. **O beijo da palavrinha.** Rio de Janeiro: Língua geral, 2006. Coleção Mama África.
- DIONISIO, A. P. (org.). **Multimodalidades e leitura.** Recife: Pipa Comunicação, 2014.
- NÓBREGA, M. J. Contos e recontos, leituras e releituras, escrita e reescrita. **Redes Moderna**, 2021. Disponível em: <https://redes.moderna.com.br/2021/05/31/contos-e-recontos/>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- PORFIRIO, S.; SOUZA, F. E. B.; CIPRIANO, L. C. Textos multimodais: a nova tendência na comunicação. **Observatório da Imprensa**, 2015. Disponível em: <https://www.observatoriodaimprensa.com.br/diretorio-academico/textos-multimodais-a-nova-tendencia-na-comunicacao/>. Acesso em: 21 mar. de 2022.
- SECCO, C. L. T. O beijo da palavrinha, de Mia Couto: uma “estória de perigo”. **Revista Cátedra Digital**, s.d. Disponível em: <https://revista.catedra.puc-rio.br/index.php/o-beijo-da-palavrinha-de-mia-couto-uma-estoria-de-perigo/>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- SOARES, M. Letramento e alfabetização: as muitas facetas. **Revista Brasileira de Educação**, n.25, p.5-17, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000100002>. Acesso em: 21 mar. 2022.
- TODOROV, T. **Introdução à literatura fantástica** [1970]. 4. ed., 3ª reimp. São Paulo: Perspectiva, 2017.

WEISZ, I. C. Os contos de fadas no Ensino Fundamental: uma proposta piagetiana. **Revista Educação Pública**, v. 21, nº 11, 30 de março de 2021. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/11/os-contos-de-fadas-no-ensino-fundamental-uma-proposta-piagetiana>. Acesso em: 21 mar. 2022.

Recebido: 04.05.2022
Aprovado: 30.09.2022
Publicado: 26.12.2022

Quadrinhos da Turma da Mônica: desafios no Ensino de História

Turma da Mônica Comics: challenges in Teaching History

Ana Priscila de Oliveira Boa Sorte¹

Elisangela Alves dos Reis²

Resumo

Este trabalho tem como objetivo relatar uma experiência, demonstrando os resultados alcançados através das histórias em quadrinhos da Turma da Mônica no ensino de História do Brasil, sobretudo, a história de negros e indígenas no nosso país, para alunos de 15 a 17 anos de idade pertencentes a escola estadual Paulo Alberto Tomazinho na cidade de Umuarama no noroeste do Paraná no ano de 2020. As HQs fazem parte da metodologia que utilizamos para ajudar os alunos a compreender a História do Brasil, História indígena e africana e os preconceitos que existentes contra eles. Os dados foram obtidos a partir de questionários, prova e revisão das médias através dos boletins escolares. Com estas análises conclui-se que as histórias em quadrinhos da Turma da Mônica podem contribuir para o ensino-aprendizagem na disciplina de História do Brasil.

Palavras-chave: Memória. História. Ensino. Quadrinhos. Racismo. Indígenas.

Abstract

This work aims to report an experience, demonstrating on the results achieved through the comics of Turma da Mônica in the teaching of Brazilian History, especially the history of blacks and indigenous people in our country, for students from 15 to 17 years old. years old belonging to the Paulo Alberto Tomazinho state school in the city of Umuarama in northwest Paraná in the year 2020. The comics are part of the methodology we use to help students understand the history of Brazil, indigenous and African history and the prejudices that existing against them. Data were obtained from questionnaires, tests and review of averages through school reports. With these analyzes it is concluded that the comics of Turma da Mônica can contribute to the teaching-learning in the discipline of History of Brazil.

Keywords: Memory. History. Teaching. Comics. Racism. Indigenous.

Introdução

A história nacional passou por vários momentos de declínio, especialmente, no que se refere ao interesse pela memória, cultura e identidade. O resgate da história

¹ Pós-graduada em Métodos e Técnicas de Ensino pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). E-mail: boasorteboni@gmail.com

² Doutora em Educação na Linha de Pesquisa "História e Historiografia da Educação" pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: 01048799@alunos.unipar.br

nacional e memória demonstra algumas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem da história africana e indígena no Brasil.

A metodologia como visitar museus se tornou inviável devido seu custo, entretanto, uma metodologia acessível e que custa muito pouco pode se tornar uma das soluções para este problema: as histórias em quadrinhos da Turma da Mônica nas que contemplam história de indígenas e negros, suas culturas e preconceitos entre os anos de 1960 a 2020.

Estas por sua vez têm desempenhado um papel fundamental para compreensão da História do Brasil ainda que seja vista socialmente, apenas como uma como forma de entretenimento, haja vista que há personagens negros, indígenas, japoneses entre outros que demonstra a diversidade étnica no nosso país.

Uma questão chave norteou este relato de experiência: As histórias em quadrinhos da Turma da Mônica podem ser utilizadas como uma metodologia para o ensino de História do Brasil, sobretudo, dos africanos e indígenas?

Dessa forma buscamos, em bibliografias, elementos que pudessem confirmar o uso das histórias em quadrinhos da Turma da Mônica como uma metodologia viável para o ensino de História do Brasil. Alguns quadrinhos como a Proclamação da Independência, pele, Chico Bento em como apresentar um trabalho foram apresentados aos alunos para reforçar os conteúdos abordados.

Nossa experiência com os alunos obteve níveis satisfatórios para a absorção dos conteúdos mencionados anteriormente.

Percebe-se que além de ensinar História do Brasil os quadrinhos podem ser muito úteis para o ensino de outras disciplinas como português, arte geografia, inglês entre outras.

Reflexões no ensino de História do Brasil

A história nos serve de base para entendermos a relação do homem como o espaço e o tempo, entretanto, esta passou por uma reconstrução ganhando novas formas de abordagens, a partir de diversas possibilidades do emprego de metodologias distintas e isso a permitiu olhar não só o passado, mas, também nos possibilitou problematizar o presente.

Muitos professores relatam que os livros didáticos em muitos casos são antigos, com conteúdos que já não podem ser abordados devido sua refutação científica e as imagens nos livros didáticos também possuem falhas, pois, em sua maioria não há nitidez.

A representação dos povos indígenas e africanos em alguns casos são retratados como povos oprimidos e escravizados, mas como eram a vida destes antes da

colonização? Não percebemos a oportunidade de negros e indígenas para pronunciar-se sobre suas memórias e isso em muitas vezes acaba sendo prejudicial e acabamos aprendendo ideias equivocadas sobre sua história, identidade, cultura e memórias.

Para Munanga:

No livro didático a humanidade e a cidadania, na maioria das vezes, são representadas pelo homem branco e de classe média. A mulher, o negro, os povos indígenas, entre outros, são descritos pela cor da pele ou pelo gênero, para registrar sua existência. O livro didático ainda é, nos dias atuais, um dos materiais pedagógicos mais utilizados pelos professores, principalmente nas escolas públicas, onde, na maioria das vezes, esse livro constitui-se na única fonte de leitura para os alunos oriundos das classes populares. (MUNANGA, 2005, p.21/22)

É preciso mencionar que há falta de obras que ressaltam a história, cultura, memória e identidade indígena nas escolas e suas memórias são estereotipadas como ressalta Pereira: “*datas cívicas como o 19 de abril na educação infantil, as quais perpetuam, ainda hoje, estereótipos e valores equivocados a respeito dos indígenas brasileiros e de sua história*”. (PEREIRA, 2012, p. 318).

Muitos professores de história têm pesquisado para encontrar novas possibilidades mediante todos os problemas acima mencionados, entretanto, não tem sido uma tarefa fácil. Muitos relatam a necessidade de retirar dinheiro do próprio bolso para trazer uma nova dinâmica na sala de aula.

Todavia, um estudo relata que um material de grande valor, porém de baixo custo pode ser uma ajuda para melhorar a qualidade de ensino de história nacional: os quadrinhos.

Os quadrinhos como metodologia no ensino de História do Brasil

Embora as histórias em quadrinhos ainda sofram preconceito por parte de muitos professores devido a sua falta de experiência ao relacionar imagem e fala, as HQs têm se tornado uma metodologia fundamental para abordar o tema.

Uma outra razão é a universalidade efetiva da imagem, o fato de o homem ter produzido imagens no mundo inteiro desde a Pré-História até aos nossos dias e o fato de todos nós pensarmos ser capazes de reconhecer uma imagem figurativa, qualquer que seja o seu contexto histórico e cultural (JOLY, 1993, p. 46).

Entre essas HQs, os quadrinhos da Turma da Mônica, são uma ferramenta para transmitir ideais, valores e conceitos históricos e culturais, fazendo com que estas questões possam ser abordadas no ensino fundamental e médio. De acordo com Viana (2014, p. 93) “as histórias em quadrinhos são parte da totalidade que representa a sociedade e, devido a isso, devem ser encaradas como uma rica fonte de pesquisa e leitura”.

Escolhemos as HQs da Turma da Mônica, pois, temos em mente que os personagens são muito populares no Brasil. Além de fazer sucesso nas revistas em quadrinhos os personagens também fazem parte da cultura popular brasileira.

Para Vergueiro:

É preciso reconhecer que, no que diz respeito às histórias em quadrinhos infantis, Maurício de Sousa é, sem dúvida, o maior sucesso brasileiro. Ao redor de seu personagem Mônica, o hoje veterano autor organizou um grupo de crianças com características universais, a já mencionada Turma da Mônica, sendo extremamente bem-sucedido em atrair e manter o interesse das crianças brasileiras durante várias décadas.(...) envolvendo seus personagens em projetos que vão muito além das páginas das revistas em quadrinhos, sendo utilizados na comercialização dos mais diversos produtos, desde brinquedos até produtos alimentícios, como também em desenhos animados, filmes, peças teatrais e parques temáticos.(VERGUEIRO. 2017.p.152)

Além de tratar sobre a história do Brasil a revista de história em quadrinhos fez uma homenagem ao incêndio do museu Nacional. Algumas obras de arte mudaram-se para o cemitério da Turma do Penadinho. As múmias Harsiese, Pestejef e Hori que faziam parte da coleção egípcia do museu chegaram de surpresa no local. Fazendo amizades com a Turma do Penadinho. Podemos ver na sequência que o crânio de Luzia, esqueletos de dinossauros, artefatos indígenas, Trono de Daomé e muitas outras peças perdidas nas chamas. As falas no final da história remetem a necessidade de preservar a memória nacional.

Admite-se, a priori, que os personagens e tramas de Maurício de Souza encontram uma grande receptividade entre crianças e adolescentes, para não mencionar outras faixas etárias, o que facilita a comunicação de informações de caráter relevantes sobre os mais variados temas e questões polêmicas que permeiam debates na sociedade contemporânea: políticas, econômicas, históricas, culturais, ambientais, etc. (ABRÃO & GOMES, 2014, p.191).

Percebe-se que as histórias em quadrinhos da Turma da Mônica tentam resgatar a história indígena se tornando um excelente canal para entender a identidade desses povos principalmente na Amazônia, como por exemplo as HQs Papa-capim em contra a natureza, Dudu e Papa-capim em olha só quem veio parar aldeia do rio, Papa-capim imagem de índio, a turma foi conhecer uma aldeia indígena, Chico Bento em como apresentar um trabalho, etc.

Atualmente os professores da rede de ensino pública e privada no Brasil tem autonomia para escolher metodologias que possam agregar conhecimento aos seus alunos. Nesse sentido podemos afirmar que

As revistas de histórias em quadrinhos versam sobre os mais diferentes temas, sendo aplicado em qualquer área. (...) não existe qualquer barreira para o aproveitamento das histórias em quadrinhos nos anos escolares iniciais e tampouco para utilização em séries avançadas, mesmo em nível universitário (VILELA, 2014, p. 22).

Entre os vários personagens da Turma da Mônica que abordam os temas três ganham destaque: o Papa-Capim, Jeremias e Milena.

O Papa-Capim ganhou espaço nos quadrinhos da Turma da Mônica desde os anos de 1960. Ele é um índiozinho com um bom coração e possui grande sabedoria quando se trata de explicar sua identidade indígena quando questionado. Ele faz parte de uma tribo indígena e a natureza na Amazônia onde mora com sua família. Possui amigos e faz questão de preservar as lendas e a cultura indígena, entretanto, ele tem reservas para conhecer pessoas da cidade os quais ele o chama de Caraíbas por saber que muitos destes destroem a natureza para lucrar em benefício próprio. Seu sonho é ser um grande guerreiro como o Cacique, mas como ainda é uma criança ele se aventura pela floresta enfrentando perigos e até vendo objetos perdidos deixados pelos Caraíbas na Amazônia, muitos destes objetos ele não conhece por falta de contato com o mundo exterior. É frequentemente ensinado sobre o mundo com a ajuda do Pajé curandeiro da tribo e com grande sabedoria que costuma lhe contar histórias com valor moral. O Papa-capim é valente sempre lutando contra criaturas das lendas indígenas.

No quadrinho intitulado “Chico Bento em como apresentar um trabalho” podemos perceber como o Papa-Capim soube como ensinar mostrando sua aldeia na floresta Amazônica. Primeiro eles se cumprimentam e Papa-Capim fala sobre o significado do seu nome, mostra sua casa chamada de Taba. Depois ele mostra o pajé curandeiro da tribo curando um índio enfermo. Andando pela aldeia ele mostra o Cacique. Papa-Capim ressalta que os índios gostam de pescar e o fazem para se alimentar. Depois ele mostra as redes para se deitarem, comem as frutas do pé, mostra as danças e o gosto pelo canto. O índiozinho ressalta que Tupã é uma divindade, mas também adoram a lua conhecida como Jaci, pois, a cultura é politeísta. No final se despedem e o Chico Bento faz uma bela apresentação na sala de aula arrancando elogios de todos.

No entanto, devemos salientar que as escolhas das histórias em quadrinhos devem ser realizadas com muito cuidado, sempre observando sua linguagem de acordo com cada faixa etária, pois algumas histórias em quadrinhos podem ser longas e exigem uma complexidade maior para entender a emissão dos significados por trás da história.

Quanto ao personagem Papa-capim percebe-se que ele pode ser utilizado como metodologia, mas, com ressalvas. A realidade retratada em suas histórias não condiz com a diversidade cultural indígena, os índios não vivem só na Amazônia, tampouco na floresta e a língua é pouco mencionada.

Para Silva, Santos e Tavares:

É nesse contexto que há a distância entre o real e o representado, já que estes são mostrados com a aparência igual para todos, a ligação com a natureza e animais sem nenhum outro contato com o não índio, vivendo em um espaço ‘isolado’ entre os seus. (SILVA; SANTOS; TAVARES, 2017, p. 6).

Percebemos que os negros também sofreram muito preconceitos nos quadrinhos durante sua gênese. Se olharmos são poucos os super-heróis negros, geralmente comparados com super-heróis brancos são mais fracos. Não é só isso o que chama a atenção, mas também a venda bem abaixo comparada com personagens brancos. Há poucos personagens e isso deve-se ao preconceito.

Os quadrinhos nacionais também sofrem do mesmo problema ao analisarmos personagens negros. Se olharmos os poucos quadrinhos existentes alguns sofrem a marginalização.

Para Chinen:

O segundo paradoxo é que o Pererê, historicamente o mais bem sucedido personagem negro das histórias em quadrinhos, não é um ser, humano ou animal, mas uma entidade mitológica, pertencente ao folclore brasileiro. Ou seja, o negro mais famoso dos quadrinhos brasileiros é alguém que não existe, que não serve de modelo ou ideal ao leitor negro (CHINEN, 2019, p.112).

É comum ver personagens negros dotados de baixo intelecto, geralmente escravos ou quando estes têm alguma função sempre o vemos como empregados fazendo as piores funções, como é o caso da Tia Nastácia do sítio do pica pau amarelo, segundo Barbosa: “A personagem de Tia Nastácia é descrita por ele de maneira pejorativa, carne preta, a criança que se identifica com a mesma carne terá inserido em si o sonho de negar sua cor, o sonho de ser branco” (BARBOSA, 2016, p. 18).

Na década de 1960 Maurício de Souza criou o personagem chamado Jeremias. O personagem foi se modificando ao passar dos anos em suas características físicas e intelectuais. Conhecido pelo seu boné ele é um dos personagens mais antigos dos quadrinhos da Turma da Mônica, além de ser ligeiramente mais velho do que os principais é integrante da Turma do Bermudão junto com seus colegas Manezinho, franjinha e Titi que surgiu no final dos anos 90 e início dos anos 2000. Os personagens são adolescentes e vivenciam questões relacionadas a essa faixa etária como por exemplo as transformações no corpo e rebeldia. Ele foi o primeiro personagem negro nas histórias em quadrinhos da Turma da Mônica passando a ter mais notoriedade nos anos de 1980 como por exemplo no quadrinho intitulado “O príncipe que veio da África” e permanece até os dias de hoje um exemplo é a revista intitulada “pele” que aborda sobre as questões raciais e a luta contra este preconceito. Percebemos que a primeira fase dos quadrinhos brasileiros foi voltada para o entretenimento com isto os quadrinhos se popularizaram no país, todavia, este processo foi mudando ao passar do tempo. Outra personagem que ganhou destaque foi a Milena criada no ano de 2017, uma menina negra que mora na rua do Limão. Oriunda de uma família que é dona de uma clínica veterinária cuida das mascotes da turma como o Bidu, o Monicão, o Floquinho e o Mingau. Os personagens Jeremias e Milena são uma forma de inclusão social nas histórias em quadrinhos da Turma da Mônica. Para Abrão & Gomes (2014, p.169) os seus roteiros e quadrinizações tem como foco a alfabetização da gente miúda e a construção do ser

humano, através de uma nova ótica relativizadora dos valores éticos, morais, religiosos, afetivos, solidariedade e inclusão social.

Embora temos escolhidos para estes estudos as HQs mencionadas anteriormente é importante ressaltamos que há uma grande variedade de HQs que podem ser utilizadas. É importante destacar que os personagens Jeremias e Milena não são os únicos a abordarem a questão do preconceito racial existente no Brasil. Outras HQs da Turma da Mônica também auxiliam a ensinar este conteúdo na sala de aula.

Para Vergueiro:

Uma história emblemática de Mauricio de Sousa para uso em sala de aula, é aquela intitulada *Os azuis*, originalmente produzida na década de 1970 e republicada no Almanaque da Mônica 15, de novembro de 1989, em que a protagonista acorda pela manhã e descobre que todas as demais pessoas do mundo estão com a pele azulada, enquanto ela continua como sempre havia sido. Na busca de entender o que estava acontecendo, ela é hostilizada por seus amigos e pelas pessoas da rua, até descobrir que na realidade estava em uma outra dimensão; começa, então, a procurar uma forma de voltar à sua própria, na qual tudo retorna ao normal. Essa história permite a alunos e professores iniciar uma discussão aprofundada sobre a importância das aparências no relacionamento humano e a problemática do racismo, enveredando para discussões sobre as consequências da discriminação racial no Brasil e no mundo, com incursões pelo campo da história (a Guerra Civil norte-americana e a escravidão brasileira), política (o apartheid sul-africano, as guerras entre tribos na África, o colonialismo europeu e norte-americano), geografia humana (a constituição do povo brasileiro, com influência das raças branca, negra e indígena), noções de direito civil (os itens da Constituição que condenam o racismo no país e a legislação brasileira sobre o tema) etc. (VERGUEIRO, 2019, p. 260-261).

Com a popularização das histórias em quadrinhos, o governo do Estado do Paraná, em parceria com o Sicredi, beneficiou mais de 1,3 milhão de gibis da Turma da Mônica sobre educação financeira para alunos da rede estadual de ensino.

Para Vergueiro:

A utilização de histórias em quadrinhos em ambiente didático, uma porta aberta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), por sua vez, representa uma aposta a longo prazo na ampliação do número de leitores. Nesse sentido, a familiarização dos professores com o meio, o aumento do número de aplicações e a melhor utilização dos quadrinhos em sala de aula podem trazer benefícios inestimáveis para a ampliação do mercado de trabalho nessa área no País. Tudo indica que o ingresso das histórias em quadrinhos nas escolas brasileiras é um caminho sem volta. E isso só pode ser visto com bons olhos (VERGUEIRO, 2019, p. 369-370).

É importante salientar que outros estados do Brasil também estão adotando medidas para popularizar os quadrinhos como é o caso do Rio Grande do Sul que inaugurou uma Gibiteca e São Paulo que durante o ano de 2020 doou vários gibis da Turma da Mônica para sua rede de ensino.

Encaminhamentos metodológicos para o trabalho com HQ no ensino de História

Para abordar estes assuntos tão pertinentes a sociedade nosso trabalho concentrou com alunos do ensino médio com idades entre 15 e 17 anos do colégio estadual professor Paulo Alberto Tomazinho localizado na rua Ministro Oliveira Salazar, 4455 na cidade de Umuarama no Noroeste do Estado do Paraná no ano de 2020. O trabalho foi realizado de forma voluntária em cinco segunda- feiras das 15:00 às 17:00 da tarde. O projeto aconteceu devido alguns alunos nos procurarem por ter dificuldades com a aprendizagem da História do Brasil, principalmente após as aulas se tornarem remotas durante a pandemia. Estes alunos nos relataram que precisavam dividir seus celulares com seus irmãos e como consequência faltavam em algumas aulas deixando a aprendizagem defasada.

Para Costin et al. (2020):

A necessidade de isolamento social, contudo, repercutiu de maneiras distintas nas redes pública e privada, acabando por sublinhar ainda mais as desigualdades sociais em nosso país. Milhões de estudantes não dispõem de acesso doméstico à internet. Entre os da rede pública, os que tem acesso geralmente o fazem por meio e celulares compartilhados com outros membros de suas famílias. Dispor de computador e internet para a realização de estudos é uma realidade para poucos estudantes brasileiros (COSTIN et al., 2020, p. 12).

Decidimos ajudá-los criando um grupo de WhatsApp para auxiliá-los e consequentemente encontros via Google Meet devido as restrições da pandemia da covid-19 e em troca os alunos fariam parte da nossa pesquisa. Ao todo dez alunos se inscreveram para ter acesso as aulas remotas. Nosso intuito concentrou-se em melhorar suas médias e provas do ENEM, bem como a pesquisa buscou compreender até que ponto os alunos conseguem compreender a história nacional e suas memórias, problematizar, encontrar soluções, identificar ideologias e comportamentos morais através dos quadrinhos. Dessa forma a pesquisa elucidou os procedimentos metodológicos que contribuíram para os resultados e discussões.

No início priorizamos revisar toda a literatura em bibliografias, artigos, dissertações sobre história nacional, racismo, indígenas, memória, problemas na educação e oportunidades na história em quadrinhos para a abordagem sobre os negros, indígenas e história do Brasil. Com estas abordagens podemos decidir quais eram os melhores materiais a nossa disposição para realizarmos nossa pesquisa.

Para Galvão e Ricarte (2019):

Revisar a literatura é atividade essencial no desenvolvimento de trabalhos acadêmicos e científicos. A realização de uma revisão de literatura evita a duplicação de pesquisas ou, quando for de interesse, o reaproveitamento e a aplicação de pesquisas em diferentes escalas e contextos. Permite ainda: observar possíveis falhas nos estudos realizados; conhecer os recursos necessários para a construção de um estudo com características específicas; desenvolver estudos que cubram brechas na literatura trazendo real

contribuição para um campo científico; propor temas, problemas, hipóteses e metodologias inovadoras de pesquisa; otimizar recursos disponíveis em prol da sociedade, do campo científico, das instituições e dos governos que subsidiam a ciência (GALVÃO; RICARTE, 2019, p. 58).

Fizemos um questionário para ter uma ideia de quantos alunos tiveram contatos com os quadrinhos. Perguntamos quantos já ouviram falar sobre os quadrinhos da Turma da Mônica, se tinham algum exemplar em sua casa, quem lia as histórias em quadrinhos os alunos ou os pais, como foi adquirido o exemplar novo ou usado. Como a maioria já leu alguma história da Turma da Mônica continuamos a elaborar a nova fase. Ao analisar estes fatos pudemos perceber o quanto as histórias de quadrinhos pareciam com sua infância e o que ela significava na educação dos alunos. Então decidimos trazer os quadrinhos da Turma da Mônica muito popular entre a turma para explicar a nossa história e memória demonstrando a importância de se preservar os patrimônios históricos.

No segundo momento se fez necessário fazer um cronograma para ter um plano de aula. Assim podemos dividir os temas em cinco aulas para não ficar cansativo para os alunos.

Em todos os encontros eram usadas várias imagens de partes das histórias em quadrinhos para exemplificar os conteúdos enquanto eram lecionados, como sugere Guedes e Nicodem (2017, p.3):” O uso da imagem no contexto da sala de aula implica na melhoria do ensino e para que os educandos tenham a possibilidade de conhecer a diversidade da história, tornando as aulas mais dinâmicas”. Além disso, todos elementos nas histórias em quadrinhos eram abordados como os balões com as falas de cada personagem, a caracterização de cada personagem e os locais onde cada personagem estão inseridos no contexto. No primeiro encontro abordou-se a chegada dos portugueses no Brasil e mostramos algumas imagens das histórias em quadrinhos da turma da Mônica intitulada “Descobrimo o Brasil” para exemplificar o que foi ensinado. Mostrando o quanto os índios foram importantes na História do Brasil. Pedimos aos alunos para prestarem atenção em todos os detalhes da HQ como as imagens e falas. Depois enquanto professoras e ao mesmo tempo pesquisadoras fizemos um questionário com duas perguntas de fixação: Como ocorreu o descobrimento do Brasil? Como foi o primeiro contato entre indígenas e portugueses?

Fizemos a correção juntas com cada aluno lendo sua resposta no encontro virtual.

O segundo encontro aborda a independência do Brasil e utilizamos os quadrinhos da turma da Mônica intitulado “Independência do Brasil” para auxiliar no aprendizado. Explicamos o conteúdo enquanto fazíamos uso das imagens para exemplificar. Depois fizemos algumas perguntas de fixação: Como ocorreu o processo de independência do Brasil? Qual foi o papel dos negros e indígenas neste processo?

O terceiro encontro teve como pauta a Proclamação da República. Utilizamos o quadrinho da Turma da Mônica intitulado de “ Proclamação da República”. Enquanto explicamos o conteúdo mostramos alguns fragmentos da HQ para exemplificar melhor. Além disso fizemos questão de abordar a questão dos negros e indígenas neste período histórico.

No quarto encontro falamos sobre a chegada dos imigrantes no Brasil. Usando os quadrinhos da Turma da Mônica “imigrantes” para exemplificar cada nacionalidade e em que região se fixaram no Brasil. Ressaltamos a abolição da escravidão no Brasil com as imagens da HQ.

No último encontro falamos sobre a importância de aprender sobre a história do Brasil. Os alunos aprenderam sobre a necessidade de valorizar a nossa memória e identidade. Para isto utilizamos o quadrinho da Turma da Mônica “insubstituível ” fizemos uma comparação entre as imagens reais e os quadrinhos. Falamos sobre os preconceitos racial e indígena e a tentativa de reduzi-los na história nacional. Depois pedimos para que os alunos anotassem as coisas que mais lhe chamassem a atenção nas imagens ou falas.

Depois abrimos uma roda de conversa para que os alunos pudessem dar suas opiniões e explanar sobre sua vivência diária. Entregamos a prova com cinco questões de múltipla escolha e cinco argumentativas que valia de 0 a 100 para que eles pudessem resolver as questões dos conteúdos que foram abordados em cada encontro. Para Amante e Oliveira (2016, p.8): “ A avaliação é um processo central no ensino e é através da avaliação que o professor pode perceber se a trajetória por ele desenhada resulta na aprendizagem pretendida”.

Após o término da prova entregamos um novo questionário perguntamos aos alunos se as imagens em quadrinhos ajudavam no processo de aprendizagem, se eles conseguiam identificar alguma ideologia, nós questionamos os alunos se eles achavam que os autores tentavam ensinar alguma moralidade nas HQs e se mesmo sem palavras através das imagens ainda era possível entender as histórias em quadrinhos.

Para Giupatto:

O questionamento afasta a possibilidade de o estudante ficar baseado apenas em suas próprias crenças, julgamentos e experiências ou no senso comum, e oportuniza que o professor se aproxime para oferecer um maior apoio ao desenvolvimento dos educandos. O questionamento é uma das principais ferramentas de ensino e aprendizagem (GIUPATTO, 2021, p.3).

Estas perguntas foram de suma importância para entendermos o quanto nosso trabalho havia servido para a aprendizagem efetiva dos alunos.

Resultados

Como mencionado anteriormente para encerrar o projeto nós entregamos uma prova aonde todos os conceitos durante os encontros foram abordados a fim verificar se os objetivos foram atingidos.

De acordo com o gráfico após a correção é possível verificar que os dez alunos que fizeram parte do projeto atingiram média superior a 60. O maior percentual de acertos concentrou-se nas questões argumentativas.

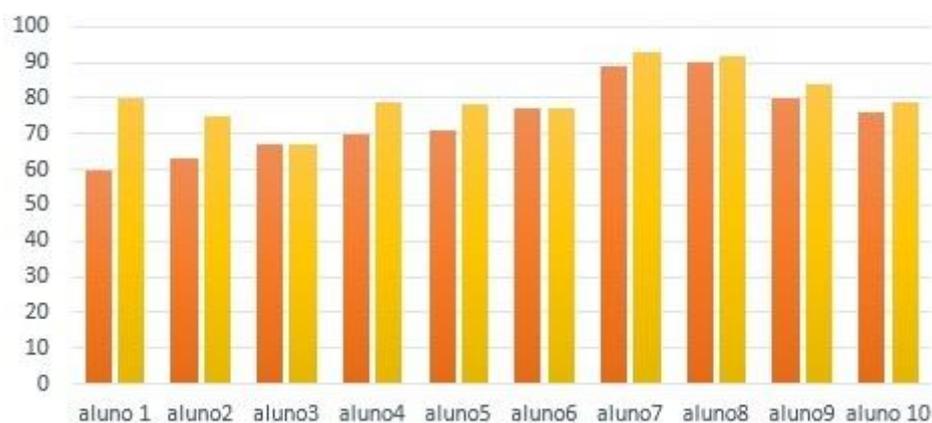
Gráfico 1: Análise das médias após a prova.



Fonte: Os autores.

A partir dos resultados obtidos evidenciou-se que as histórias em quadrinhos têm um grande potencial como ferramenta de ensino aprendizagem. De acordo com os dados recolhidos cerca de 80% dos alunos melhoraram suas notas de acordo com seus boletins escolares na disciplina de História do Brasil durante o ano letivo no ano de 2020.

Gráfico 2: Comparação das médias escolares dos alunos.



Fonte: Os autores.

O questionário respondido pelos alunos ressalta a importância das HQs para a aprendizagem. De acordo com os dados 100% dos alunos concordam que as imagens das

Histórias em quadrinhos ajudavam a memorizar e lembrá-los dos conteúdos para a prova. As perguntas que fizeram parte do questionário foram:

- a) As Imagens retratadas nos quadrinhos são parecidas com as imagens ensinadas nos livros didáticos?
- b) As imagens nos quadrinhos ajudam a memorizar?
- c) As imagens das HQs valorizam os papéis de negros e indígenas na construção da história nacional ensinados na disciplina de História do Brasil durante os nossos encontros?
- d) Se houvesse a inexistência dos balões nas histórias em quadrinhos apresentadas a você ainda seria possível entender o enredo?

Mediante as perguntas apresentadas acima reforçam a importância das imagens na disciplina de História do Brasil, se tornando fundamental para a memorização e aprendizagem efetiva dos conteúdos.

Para Araújo apud Pessoa (2010):

É de fundamental relevância a utilização de imagens no processo de ensino aprendizagem desde as séries iniciais, tanto auxiliar o professor em seu processo de ensino, facilitando e qualificando, quanto para os alunos na aprendizagem, possibilitando um momento de prazer e instigação, principalmente quando diz ao respeito crítico sobre as realidades sociais (ARAÚJO *apud* PESSOA, 2010, p. 37).

Também verificamos um percentual de 100% nas respostas dos alunos que os escritores das histórias em quadrinhos procuravam transmitir valores éticos e morais. Entre eles estão:

- a) Honestidade;
- b) Respeito pelo próximo;
- c) Responsabilidade;
- d) Empatia;
- e) Tolerância;
- f) Altruísmo;
- g) Justiça;

Para os alunos essas histórias em quadrinhos mudaram sua forma de enxergar o próximo.

Para Weschenfelder (2012):

Estas histórias introduzem e abordam de forma vivida as questões de suma importância enfrentadas pelos seres humanos, as questões referentes à ética, à responsabilidade pessoal e social, à justiça, ao crime e ao castigo, à mente e às emoções humanas, à identidade pessoal, à alma, à noção de destino, ao sentido de nossa vida, ao que pensamos da ciência e da natureza, ao papel da fé na aspreza deste mundo, à importância da amizade, ao significado do amor, à natureza de uma família, às virtudes clássicas como coragem e muitos outros temas (WESCHENFELDER, 2012, p. 3).

Ainda de acordo com o nosso trabalho 100% dos alunos nos relataram conseguir identificar alguma ideologia por trás das HQs. As perguntas foram:

- a) Há algum ideal abordado nas histórias em quadrinhos que também é um ideal de algum partido político?
- b) Este ideal abordado nas histórias em quadrinhos influenciara na decisão do seu voto para um partido político com este mesmo ideal em mente?
- c) O autor das histórias em quadrinhos tenta reproduzir alguma ideologia?
- d) Evidenciou-se que os alunos conseguem perceber as ideologias que podem permear as histórias em quadrinhos, haja visto que os autores também podem exprimir seus anseios assim como sugere o autor Silva (2011, p.2): “As histórias em quadrinhos não são inocentes. Elas trazem ideologias inseridas nas histórias e na composição dos personagens”.

Considerações Finais

Podemos concluir, a partir dos dados apresentados acima que a utilização das histórias em quadrinhos da Turma da Mônica no ensino e aprendizagem representaram uma excelente metodologia para estimular o aprendizado, além de fornecer informações para uma análise crítica das informações que chegaram aos alunos.

As histórias em quadrinhos da Turma da Mônica propiciaram um desempenho significativo no aproveitamento dos conteúdos de história do Brasil explorados durante o ano letivo melhorando suas médias consideravelmente.

Quanto ao preconceito racial, história dos negros e indígenas o uso das imagens contribuiu para que os alunos refletissem sobre estes temas tão importantes para a nossa sociedade.

Agradecimentos

Agradeço meus alunos por aceitarem a fazer parte desta pesquisa e sempre fazer comentários que pudessem ajudá-los na compreensão dos conteúdos na sala de aula.

Neste percurso tivemos inúmeras dificuldades principalmente para adquirir todas as bibliografias para concluir este artigo, entretanto, tivemos algumas editoras parceiras amigas que nos auxiliaram nos mandando exemplares de livros, por isso, queremos agradecer as editoras Appris e Leya, sem elas este trabalho não seria concluído.

Referências

ABRÃO, Daniel. Gomes, dos Santos Natanael. **Grandes poderes trazem grandes responsabilidades:** Refletindo sobre o uso das histórias em quadrinhos em sala de aula. Curitiba: Appris, 2014

AMANTE, Lúcia. OLIVEIRA, Isolina. **Avaliação das Aprendizagens:** Perspectivas, contextos e práticas. Universidade aberta do Brasil, 2016.

ARAUJO, Filipe Rodrigues de. **Uso de imagens no processo de ensino aprendizagem em geografia na escola estadual ensino fundamental castro pinto**, Jacaraú-PB, 2012.

- BARBOSA, Alexandre et al. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2014.
- BARBOSA, Ana Paula. **A reprodução do racismo a partir das obras de Monteiro Lobato na atualidade**; Especialização Em Gênero e Diversidade na Escola, UFMG, 2016.
- BARRETO, Maria Aparecida Santos Corrêa et al. **Africanidade(s) e afrodescendência(s): perspectivas para a formação de professores**. Vitória, ES: EDUFES, 2013.
- BITTENCOURT JÚNIOR, Iosvaldyr Carvalho. As representações do negro nos museus do Rio Grande do Sul são marcadas pela invisibilidade simbólica: do “resgate” afro-brasileiro às pesquisas histórico-antropológicas a às visibilidades negras na museologia. In: **Museus e Africanidades**. Porto Alegre: EDIJUC, 2013.
- CHINEN, Nobu. **O negro nos quadrinhos do Brasil**. Editora Peirópolis. 2019.
- COSTIN, Claudia et al. **A escola na pandemia: visões sobre a crise do ensino durante o Coronavírus**. Porto Alegre, 2020.
- CURY, Marília Xavier. **Direitos indígenas no museu: novos procedimentos para uma nova política: a gestão de acervos em discussão**. São Paulo: Secretaria da Cultura: ACAM Portinari: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2016.
- GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa. RICARTE, Ivan Luiz Marques. **Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação**. Logeion, 2019.
- GIUPATTO, Marcia. **Metodologia da pergunta Porque questionar é importante para o ensino-aprendizagem**. O que dizem as pesquisas, São Paulo, 2021.
- GUEDES, Silmara Regina. NICODEM, Maria Fátima Menegazzo. **A utilização de imagens no ensino da história e sua contribuição para a construção de conhecimento**. Medianeira. 2017.
- JOLY, Martine. **Introdução à Análise da Imagem**, Lisboa, Ed. 70, 2007
- MAHER, Terezinha Machado. **A formação de professores indígenas: Uma discussão introdutória**. Brasília: Ministério da educação continuada, alfabetização e diversidade, 2006
- MORAES, Eulália Maria Aparecida de et al. O ensino de história da África, da cultura afro-brasileira e indígena: múltiplos olhares / Eulália Maria Aparecida de Moraes; Otávio Ribeiro Chaves; Ricardo Tadeu Caires Silva (Org.). – Cáceres: UNEMAT, 2018.
- MUNANGA, Kabengele. **Superando o racismo na escola**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.
- PEREIRA, Júnia Sales. Do colorido à cor: o complexo identitário na prática educativa. In.: GONÇALVES, Márcia de Almeida. Et. Al. **Qual o valor da história hoje?** Rio de Janeiro: Editora FGV, 2012. p. 306 a 321.
- REBLIN, Andréas Iuri. Viana, Nildo. **Super-Heróis, cultura e sociedade**. São Paulo: Ideias & Letras, 2011.
- SILVA, Cássio Ferreira da. SANTOS, Érica de Oliveira. TAVARES, Marcelo Góes. **Papa-capim e sua turma: Representações e imagens sobre o índio brasileiro nos HQs do Maurício de**

Souza. **Revista Anagrama**: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação Ano 11 Volume 1 Janeiro-Junho de 2017.

SILVA, Rafael Laytynher. A contribuição das histórias em quadrinhos de super-heróis para a formação de leitores críticos. **Revista Anagrama** (USP),2011. Disponível em: <https://www.usp.br/anagrama/SilvaLaytynher_hqleituracritica.pdf> acesso em: 10 de jul de 2022.

VERGUEIRO, WALDOMIRO. **O panorama das histórias em quadrinhos no brasil**. - São Paulo-SP: Peirópolis, 2017.

VERGUEIRO, WALDOMIRO. RAMOS, Paulo. **Quadrinhos na educação: da rejeição à prática**. São Paulo: Contexto, 2009.

WESCHENFELDER, Gelson Vanderlei. **Direitos e cidadania e os super-heróis**. La Salle - Revista de Educação, Ciência e Cultura, v. 16, n. 1, jan./jun. 2011.

ZUBARAN, Maria Angélica; MACHADO, Lisandra Maria R. O que se expõe e o que se ensina: representações do negro nos museus do Rio Grande do Sul. In: **Momento: Diálogos em educação**. ISSN 0102-2717. V. 22, n. 1, p. 91-122, jan./jun.2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/momento/article/view/4225> Acesso em: 01 mai. 2022.

Recebido: 10.05.2022

Aprovado: 29.11.2022

Publicado: 26.12.2022

Contribuições e possibilidades da Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de Física: um relato de experiência

Contributions and possibilities of the Pedagogical Residency for the initial formation of Physics teachers: an experience report

Lucas Carvalho Pacheco¹
Inés Prieto Schmidt Sauerwein²

Resumo

O programa Residência Pedagógica foi instituído em 2018, sendo uma ação da Política Nacional de Formação de Professores (PNFP), em que tem como objetivo articular a teoria e prática na formação inicial de professores. Com este presente trabalho, almejamos relatar as atividades desenvolvidas no âmbito do núcleo Residência Pedagógica em Física da UFSM, nos anos de 2020-2022, e, ainda, pontuar as contribuições e as possibilidades do programa para a formação inicial de professores de física no contexto da UFSM. A Residência Pedagógica em Física da UFSM foi estruturada em três eixos, sendo eles: i) atividades formativas; ii) atividades de observação; e, iii) atividades de regência. O conjunto dos três eixos contribuíram para: a) o aperfeiçoamento da formação inicial de professores, por intermédio da articulação teoria-prática e potencialização das atividades que eram realizadas apenas nos estágios supervisionados obrigatórios; b) fortalecimento da relação Universidade-Escola; e, c) formação permanente dos preceptores. Desta forma, o programa possibilitou aos residentes uma formação inicial mais significativa, haja vista que o curso de graduação em licenciatura plena em física, com o seu currículo desatualizado, não abarcaria todos os aspectos fundamentais para a formação docente.

Palavras-chave: Residência Pedagógica. Formação de Professores. Ensino de Física.

Abstract

The Pedagogical Residency program was established in 2018, as part of the National Teacher Training Policy (PNFP, acronym in portuguese), which aims to articulate theory and practice in initial teacher training. With this present work, we aim to report the activities developed within the scope of the Pedagogical Residency in Physics at UFSM, in the years 2020-2022, and also to point out the contributions and possibilities of the program for the initial training of physics teachers in the context of UFSM. The Pedagogical Residency in Physics at UFSM was structured in three axes, namely: i) training activities, ii) observation activities and iii) conducting activities. The set of three axes contributed to: a) the improvement of the initial training of teachers, through the articulation of theory and practice and the enhancement of activities that were carried out only in the mandatory supervised internships; b) strengthening of the University-

1 Licenciando em Física da Universidade Federal de Santa Maria. lucascarvalhopacheco@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-3992-2243>.

2 Doutora em Educação Científica e Tecnológica. Professora do Departamento de Física da Universidade Federal de Santa Maria. ines.p.sauerwein@ufsm.br. <https://orcid.org/0000-0002-2196-8622>.

School relationship and c) permanent training of preceptors. In this way, the program provided residents with a more significant initial training, given that the undergraduate course in full degree in physics, with its outdated curriculum, would not cover all the fundamental aspects of teacher training.

Keywords: Pedagogical Residency. Teacher Training. Physics Teaching.

Introdução

A formação de professores, seja inicial ou permanente, é um tema primordial e cada vez mais necessário para a busca de uma educação de qualidade, seja pública ou privada. Sabendo disso, o Governo Federal, por meio do Ministério da Educação (MEC), lançou, em 2017, a Política Nacional de Formação de Professores (PNFP), em que uma das ações é a criação do Programa Residência Pedagógica.

Os cursos de licenciatura plena em Física da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) ainda têm disciplinas, em sua maioria, conjuntas com o curso de Física Bacharelado. Com isso, muitos estudantes começam o segundo ano de curso sem ter realizado disciplinas que trabalham na perspectiva do “ser professor”. Esse núcleo disciplinar conjunto entre licenciatura e bacharel é baseado no modelo de curso 3+1³, criticado, por exemplo, por Totti e Pierson (2012). Além disso, percebe-se como necessidade que as disciplinas específicas da licenciatura, aquelas que fazem o educador ser educador⁴, aproximem-se com a prática, com o cotidiano da sala de aula, indo além de uma formação puramente teórica, academizada (PACHECO, 2019).

Com isso, almejamos, com este presente trabalho, relatar as atividades desenvolvidas no âmbito da Residência Pedagógica em Física da UFSM, nos anos de 2020-2022. Além disso, o artigo tem o propósito de pontuar quais foram as contribuições e as possibilidades do programa para a formação inicial de professores de física no âmbito da UFSM. Logo, elencamos o seguinte problema central deste artigo: quais são as contribuições e as possibilidades do programa Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de física da UFSM?

O Programa Residência Pedagógica

O estágio curricular é um dos requisitos para a obtenção de diploma de um curso de graduação em licenciatura, além de ser de suma importância para a prática docente, possibilitando ao licenciando articular teoria e prática pedagógica. Nesta perspectiva, Calderano (2012, p. 251) destaca:

³ O modelo de curso 3+1 consiste em cursos de licenciatura na qual são estruturados em 3 anos de formação específica na área e apenas um ano para a formação didática-pedagógica.

⁴ Disciplinas de formação didática-pedagógica.

Pode-se dizer que o motor que anima e dá sentido ao estágio–tanto na Pedagogia como nas demais licenciaturas– é a busca da relação contínua–possível e necessária– entre os estudos teóricos e a ação prática cotidiana. [...]. Importa analisar o que acontece, como, por que, onde, com quem e quando acontecem determinadas situações buscando um novo sentido diante do que está sendo observado e apreendido no processo junto à realidade observada.

Diante disso, buscando potencializar essa articulação teoria e prática, foi criado o Programa Residência Pedagógica. O mesmo foi instituído pela portaria nº 38, de 28 de fevereiro de 2018, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), com a finalidade de apoiar as Instituições de Ensino Superior (IES) na implementação de projetos que incentivem a articulação entre teoria e prática no âmbito dos cursos de graduação em licenciatura, ou seja, conduzindo os estudantes que estão na formação inicial de professores para as escolas públicas de educação básica (Capes, 2018). Neste cenário, a Capes enumera os seguintes objetivos da Residência Pedagógica:

Art. 2º São objetivos do Programa de Residência Pedagógica: I. Aperfeiçoar a formação dos discentes dos cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e que conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre **teoria e prática profissional docente**, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias; II. Induzir a reformulação do estágio supervisionado nos cursos de licenciatura, tendo por base a experiência da residência pedagógica; III. Fortalecer, ampliar e consolidar a relação entre a IES e a escola, promovendo sinergia entre a entidade que forma e aquelas que receberão os egressos das licenciaturas, além de estimular o protagonismo das redes de ensino na formação de professores; e IV. Promover a adequação dos currículos e das propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Capes, 2018, p.1, grifo nosso).

Entretanto, estudos como de Faria e Pereira (2019) evidenciam que a ideia desse programa já vem sendo explorada no Brasil há, pelo menos, 10 anos. A ideia foi explorada com nomes diferenciados, como residência educacional e residência docente, além de ser explorado em diferentes âmbitos, tanto político, em forma de projeto lei no Congresso Nacional, quanto acadêmico, em forma de projetos de ensino, de pesquisa e de extensão das Universidades. Contudo, mesmo com programas pontuais implementados ao longo desses últimos anos, a Residência Pedagógica foi criada apenas em 2018, como uma das ações da PNFP e com ênfase na formação inicial de professores.

Ainda em 2018, foi lançado o primeiro edital de chamada pública para a apresentação de propostas no âmbito do programa Residência Pedagógica (Edital nº06/2018 da Capes). O objetivo desse edital foi selecionar IES, sendo elas públicas ou privadas, sem fins lucrativos, para a implementação desse programa. O regime de colaboração é realizado por meio de um Acordo de Cooperação Técnica (ACT) entre o Governo Federal, por intermédio da Capes, e os estados e municípios, por meio das secretarias de educação ou órgãos equivalentes (Capes, 2018b).

Em relação à organização do programa, a Capes concede bolsas para as seguintes

modalidades:

I. Residente: para discentes com matrícula ativa em curso de licenciatura que tenham cursado o mínimo de 50% do curso ou que estejam cursando a partir do 5º período; II. Coordenador Institucional: para docente da IES responsável pelo projeto institucional de Residência Pedagógica; III. Docente Orientador: para o docente que orientará o estágio dos residentes estabelecendo a relação entre teoria e prática; IV. Preceptor: para o professor da escola de educação básica que acompanhará os residentes na escola-campo (Capes, 2018, p.2).

Conforme o segundo edital da Residência Pedagógica, publicado pela Capes em 2020, o residente deve cumprir 414 horas totais, sendo divididas em três módulos de 138 horas. Cada módulo tem a duração de seis meses e tem a carga-horária dividida da seguinte forma:

- 86 horas destinada à ambientação na escola, à formação, aos estudos, dentre outras atividades;
- 12 horas de elaboração de planos de aula; e
- 40 horas de regência com acompanhamento do preceptor.

Residência Pedagógica: a organização e as práticas pedagógicas desenvolvidas no âmbito do Núcleo de Física da UFSM

O núcleo de Física da Residência Pedagógica da UFSM foi formado a partir do edital nº 01/2020 da Capes (a segunda chamada pública de IES para o programa) e continha, inicialmente, 27 residentes (estudantes de graduação), sendo 24 bolsistas e três voluntários. Ainda, tinham três preceptores de escolas públicas de ensino médio da rede estadual de ensino e a docente orientadora. O núcleo foi organizado em três Grupos de Trabalho (denominados “GTs”), sendo eles: GT do Instituto Estadual de Educação Padre Caetano, GT do Colégio Estadual Manoel Ribas e GT da Escola Estadual de Ensino Médio Walter Jobim, em que cada um dos GTs eram coordenados por um dos preceptores. Ademais, salientamos que o programa iniciou suas atividades no contexto da pandemia da covid-19, ou seja, estava instituído nas escolas estaduais, na época, o modelo de Ensino Remoto e, posteriormente, o modelo de Ensino Híbrido.

Além disso, os cursos de graduação em Física, seja licenciatura ou bacharelado, são conhecidos pelo alto índice de reprovação nas disciplinas (OGAWA, 2011). Com isso, poucos estudantes conseguem seguir a estrutura curricular recomendada pelo Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Logo, os residentes estão em níveis diferenciados do curso, ou seja, muitos estudantes já realizaram várias disciplinas e outros ainda não concluíram outras várias disciplinas essenciais para a formação docente. Diante desse contexto, a docente orientadora propôs as atividades do programa nos seguintes eixos: i) Atividade formativas, visando auxiliar na formação docente de todos os residentes, ii) Atividades de observação; e, iii) Atividades de regência.

As atividades formativas foram realizadas de forma coletiva, com todos os GTs, em que aconteceram diálogos com professores da educação básica e, também, com pesquisadores, cujas áreas de pesquisa são associadas à Educação e/ou Ensino. Por conta do contexto pandêmico, essas formações foram realizadas de forma remota, utilizando a plataforma de *Google Meet*. No quadro abaixo, podemos observar as formações organizadas e realizadas no primeiro semestre de atividades.

Quadro 1: Atividades formativas realizadas no núcleo da Residência Pedagógica/ Física.

Data	Tema da formação
26/11/2020	A vulnerabilidade social e as implicações no Ensino de Física
03/12/2020	Experiências como bolsista de iniciação científica na área da educação na UFSM
10/12/2020	Interdisciplinaridade: limites e possibilidades
21/01/2021	Implementação do Novo Ensino Médio na Escola Manoel Ribas- Relato de Experiência
28/01/2021	Inclusão de estudantes com deficiência e ensino de física: estratégias (im)possíveis?
04/02/2021	Implementação do Novo Ensino Médio no RS

Fonte: Próprios autores.

A formação sobre o tema “A vulnerabilidade social e as implicações no Ensino de Física” foi primordial para o conhecimento de algumas questões que os residentes e os licenciandos irão presenciar em sala de aula. A vulnerabilidade social, como a falta de acesso ao sistema de saúde de qualidade, a insegurança alimentar, a falta de roupas em dias de frio, dentre outras questões afetam diretamente o processo de ensino-aprendizagem, logo, o Ensino de Física. Em uma de suas falas, a formadora comentou: “eu nunca imaginei que ia parar a minha aula para buscar uma roupa para um aluno que estava tremendo de frio”. Isso demonstra que o processo de ensino-aprendizagem não está restrito à sala de aula, como muitos residentes, até então, pensavam, mas também às condições socioeconômicas.

Na segunda formação, foi realizado um relato de experiência da formadora que atuou como bolsista durante a graduação e as pesquisas realizadas pela mesma ao longo da graduação. Após, foi realizada uma importante formação sobre a interdisciplinaridade, muitas vezes vista de forma equivocada pelos professores.

O conceito de interdisciplinaridade na percepção de Fazenda (2002) surgiu na Europa, na década de 1960, buscando aproximar os problemas cotidianos dos conhecimentos adquiridos nas instituições de ensino. Uma condição fundamental para a ocorrência efetiva de atividades interdisciplinares é a organização sistemática dos procedimentos e das pessoas envolvidas, o que deve ocorrer por meio da gestão democrática dentro da escola, onde em

consenso com todos os membros, decisões são tomadas objetivando o bem-estar geral do grupo (GUIDOLIN, 2018).

Essa formação sobre a interdisciplinaridade foi relevante e necessária para a elaboração de aulas críticas e reflexivas, em que o planejamento é realizado de forma coletiva e não segmentada. Tais planejamentos não são incentivados no âmbito da formação inicial, os quais, muitas vezes, são discutidos de forma específica para os conhecimentos científicos da física.

Atualmente, um dos maiores desafios das escolas, dos professores da educação básica e dos estudantes que estão na formação inicial de professores é a implementação do Novo Ensino Médio e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tais mudanças curriculares impactam diretamente na prática pedagógica dos professores da Educação Básica e, conseqüentemente, dos residentes. Nesta perspectiva, Albino e Silva (2019, p. 147), ao analisarem a proposta da Base Nacional Comum para a formação de professores (BRASIL, 2018), colocam que a formação docente:

[...] deverá sustentar-se nos seguintes princípios: visão sistêmica da formação de professores, que deve articular formação inicial, continuada e carreira; colaboração entre instituições formadoras, redes de ensino e escolas de educação básica; formação com foco na prática de sala de aula; importância do conhecimento pedagógico do conteúdo; e formação integral do professor – competências, habilidades e valores (BRASIL, 2018b). Para a viabilização desses princípios são propostas duas medidas. A primeira, a substituição da realização do estágio curricular pela residência pedagógica, desde o primeiro semestre do curso. Desse modo, a prática profissional estaria fazendo parte da formação inicial. [...] A segunda medida, a aplicação anual do Enade para as licenciaturas, adequado à nova matriz de competências proposta na Base.

Com isso, a docente orientadora buscou duas formações sobre o tema, sendo uma formação com a visão do pesquisador (um professor universitário) e outra formação com o olhar da implementação prática nas escolas. As atividades formativas ocorreram com uma coordenadora pedagógica do Colégio Estadual Manoel Ribas e com um professor do Centro de Educação da UFSM, o qual foi um dos pesquisadores que auxiliou na elaboração da segunda versão da BNCC. Tais formações foram muito pertinentes, pois mostraram de que forma irá ocorrer a reforma curricular, em nível nacional. Com o professor universitário foram respondidas duas questões centrais, sendo elas: “O que é o novo ensino médio?” e “De que forma o Novo Ensino médio e a BNCC impactam nos currículos das escolas?”. Já a coordenadora pedagógica relatou a forma que está sendo implementada a reforma curricular nas escolas da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul. E, ainda, salientou quais são as maiores dificuldades, tanto para a coordenação pedagógica quanto para os professores. Devemos destacar que o colégio Manoel Ribas (onde a formadora coordena a área pedagógica) foi uma das escolas piloto do Novo Ensino Médio. Logo, ao final de 2021, o colégio estava com o novo currículo em todos os anos do Ensino Médio regular.

Entre as duas formações sobre as reformas curriculares ocorreu uma formação com uma educadora especial, relacionando o Ensino de Física e a inclusão. Neste ponto, devemos salientar que o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Física da UFSM está defasado desde 2005, sem atualizações desde então⁵. Desta forma, o currículo do curso não oferta disciplinas, de forma obrigatória, ligadas à Educação Especial e à inclusão de estudantes com necessidades especiais no ensino de Física, exigência presente na legislação atual.

O segundo e o terceiro eixos, atividades de observação e atividades de regência, respectivamente, foram realizadas concomitantemente. As atividades de observação foram realizadas a partir da análise dos materiais e atividades planejadas pelos preceptores para os estudantes de forma assíncrona e, também, a partir do acompanhamento das aulas síncronas, realizadas na plataforma *Google Meet*. As atividades de regência foram realizadas a partir do planejamento, da construção e da disponibilização de videoaulas em um canal no YouTube⁶. O canal do GT Colégio Manoel Ribas (mais conhecido como Maneco) pode ser visualizado na figura a seguir.

Figura 1: Captura de tela do canal do GT Manoel Ribas no YouTube.



Fonte: YouTube.

Para a construção desses vídeos foram necessários diversos materiais, os quais foram comprados pelos próprios residentes, haja vista que a Capes não concede recursos para compra de materiais, sejam eles permanentes ou de consumo. Dentre os materiais destacam-se: microfones de boa qualidade, tripés, suportes para câmeras, quadro branco, canetas para quadro branco, além de celulares e computadores de boa qualidade. As produções dessas videoaulas ocorreram nas casas dos próprios residentes e envolveram três etapas, sendo elas: i) elaboração da proposta de vídeo; ii) produção do vídeo; e, iii) disponibilização do vídeo.

A primeira etapa, em que é elaborada a proposta de vídeo, consiste em definir os objetivos e os conhecimentos científicos que serão desenvolvidos na aula e, posteriormente, realizar o roteiro da videoaula, com base nos materiais dispostos para tal. A fim de exemplificar, colocamos a seguir uma das propostas de vídeos.

⁵ A discussão sobre o novo currículo do curso está ocorrendo nas instâncias competentes do Centro de Ciências Naturais e Exatas (CCNE) e na UFSM. A previsão do novo currículo entrar em vigor é no primeiro semestre de 2023.

⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCBf1cjkwGp1d3pcPoZUCTQ>. Acesso em: 15. ago. 2021.

**RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA- NÚCLEO FÍSICA
GRUPO DE TRABALHO COLÉGIO MANOEL RIBAS (MANECO)**

PROPOSTA DE VIDEOAULA

Conhecimentos científicos trabalhados:

- Processos de propagação de calor.

Plataforma de gravação:

- Câmera de um MotoG8, celular da Motorola.

Plataforma de Divulgação:

- YouTube.

Plataforma de Edição:

- Não foi necessária nenhuma Plataforma.

Tempo máximo de duração:

- 10 Minutos.

Objetivos:

- i) explicar os processos de propagação de calor;
- ii) exemplificar os processos de propagação de calor com materiais de cozinha, ar-condicionado e com um experimento de baixo custo.

Recursos didáticos:

- Slides;
- Televisão;
- Câmera de celular; e
- Experimentos com materiais de baixo custo.

Descrição Metodológica:

Será direcionada uma câmera de celular para um televisor, na qual serão visualizados os slides. A partir desse material, os estudantes conseguirão visualizar as definições junto com imagens e GIFS selecionados visando serem os mais claros possíveis.

Junto com a explicação dos processos de calor serão realizados alguns experimentos. No processo de propagação de calor por condução serão utilizados os seguintes materiais: alicate, isqueiro e um fio metálico. O alicate servirá para segurar o fio metálico. Após, acenderemos o fogo em uma ponta do fio metálico, utilizando o dedo para confirmar que a energia térmica estará se propagando por condução. Ainda, será utilizada uma panela para exemplificar esse processo. Quando colocamos a panela no fogo, ocorre o processo de propagação de calor por condução entre a chama e a panela.

Após, será realizada a explicação das correntes de convecção e do processo de

propagação de calor por convecção. Para exemplificar, será utilizado o ar-condicionado, a panela (novamente) e os refrigeradores.

Por fim, será explicado o processo de propagação de calor por irradiação, dando ênfase que esse processo **não necessita de meio material para se propagar**, o qual será exemplificado a partir da irradiação solar e das lareiras.

Roteiro do vídeo

- 1º- Realizar a apresentação do residente, do programa e da preceptora;
- 2º- Explicar e exemplificar, com um experimento demonstrativo, o processo de propagação de calor por condução;
- 3º- Explicar e exemplificar o processo de propagação de calor por convecção;
- 4º- Explicar e exemplificar o processo de propagação de calor por irradiação; e
- 5º- Finalizar a aula agradecendo e deixando minha conta no *Instagram* à disposição para tirar possíveis dúvidas.

Após esse planejamento, o vídeo foi produzido utilizando a câmera de celulares e, também, gravações na plataforma do *Google Meet*. A edição dos vídeos foi realizada em editores *on-line*, como o *Canva*. Por fim, quando finalizada a produção do vídeo, os mesmos foram publicados no canal do *YouTube*, assim que a preceptora autorizasse. Na figura a seguir, podemos observar o vídeo construído a partir da proposta descrita anteriormente.

Figura 2: Captura de tela da videoaula construída no YouTube.



Fonte: YouTube.

Ademais, além das atividades de observação e de regência, por meio do planejamento e da construção de videoaulas, também foram realizados acompanhamentos aos estudantes, nos quais tiravam suas dúvidas por intermédio das plataformas de comunicação (como *Facebook* e *WhatsApp*). Ainda, foram realizadas reuniões semanais entre os residentes, os preceptores e a docente orientadora, nas quais, em algumas semanas, eram realizadas reuniões gerais (com todos os GTs) e em outras semanas eram realizadas reuniões por GTs. Devemos salientar, ainda, que os residentes participaram de todas as reuniões pedagógicas realizadas pela escola. Desta forma, os residentes conseguiram realizar uma integração ainda mais significativa com a escola, participando de debates e de discussões pedagógicas no âmbito da instituição escolar.

Após oito meses do início do programa (dos 18 meses que o programa contém), a Pró-reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFSM, órgão institucional responsável pela Residência Pedagógica, anunciou o II Seminário Institucional do Programa Residência Pedagógica, no qual foram realizadas palestras e rodas de diálogos conjuntas com todas as áreas dos programas (Pibid e Residência Pedagógica) da instituição, que totalizaram 12 horas. Além disso, ocorreu a participação dos residentes da Física em duas oficinas, sendo elas: “Imagens ao ensinar ciências: Por quê, Para quê, para quem e como empregar?” e “Ferramentas digitais e desafios no ensino remoto: articulações no RP-Física”. Tais oficinas nos auxiliaram a melhorar o trabalho de construção das videoaulas, haja vista que problematizaram o tipo de imagens que utilizamos para ensinar os conhecimentos científicos, além de apresentar novas ferramentas de gravação e edição das videoaulas.

Contribuições e possibilidades do Programa Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de Física da UFSM

Diversos são os estudos que discutem as contribuições do programa Residência Pedagógica na formação inicial de professores. Dentre esses estudos, podemos citar como exemplo os seguintes: Felipe e Bahia (2020), Freitas, Miranda e Almeida (2020), Oliveira, Pereira e Souza (2020) e Borges, Souza e Freitas (2020). Na área das ciências da natureza, destaca-se o artigo intitulado “Contribuições do programa Residência Pedagógica na constituição de professores de ciências da natureza”, de Rebolho, Batista e Santos (2021). Nesse estudo, os autores apontam que as contribuições da Residência Pedagógica estão divididas em três eixos, sendo eles: i) vivência da realidade escolar, pois proporciona contato direto com a escola e seu quadro de funcionários; ii) prática pedagógica, pois ocorre o desenvolvimento de novas metodologias em sala de aula; e, iii) formação docente, por intermédio do desenvolvimento e do aperfeiçoamento da formação prática. Ademais, os autores destacam que dentre as vantagens oferecidas da Residência Pedagógica na área das ciências da natureza, estão: análise do dia a dia da instituição, formação continuada de professores (com os preceptores), participação

conjunta universidade-escola no processo de formação inicial de professores e desenvolvimento da prática atrelada à realidade.

Todas as vantagens, as contribuições e as possibilidades colocadas pelos autores, anteriormente, foram constatadas no programa Residência Pedagógica da Física, a qual foi evidenciada na seção anterior. Entretanto, a Residência Pedagógica tem um papel ainda maior nos cursos de Licenciatura Plena em Física da UFSM, pois preenche as lacunas deixadas na formação inicial de professores de física da UFSM, por conta do currículo desatualizado.

Como já mencionado, os PPCs dos cursos de Licenciatura plena em Física não são atualizados desde 2005 na UFSM, o que faz com que todas as inovações educacionais, dos últimos 17 anos, não estejam presentes na formação inicial de professores de física da UFSM. Além disso, os cursos seguem uma lógica “3+1”, como supracitado, na qual tem considerável parte de sua carga horária das disciplinas em conjunto com o curso de bacharelado em física da mesma instituição. No quadro 2, podemos observar a estrutura curricular dos cursos de licenciatura plena em física da UFSM.

Quadro 2: Descrição da estrutura curricular dos cursos de licenciatura plena em física da UFSM.

Descrição da Estrutura curricular	Carga Horária Exigida
Atividades de Complementação Curricular	240 h
Disciplinas Complementares de Graduação	120 h
Núcleo Comum	2760 h
Total	3120 h

Fonte: Próprios autores.

Da carga horária exigida no núcleo comum, mais de 60% desta é realizada em conjunto com o curso de bacharelado em física, como pode ser evidenciado no quadro 3.

Quadro 3: Descrição da divisão do núcleo comum.

Divisão do Núcleo Comum	Carga Horária	%
Disciplinas realizadas em conjunto com o curso de Física Bacharelado	1.665 h	60,32 %
Disciplinas específicas do Curso de Licenciatura Plena em Física	1.095 h	39,68 %
Total	2760 h	100 %

Fonte: Próprios autores.

Ainda, podemos observar, a partir do quadro 4, todas as disciplinas específicas dos cursos de licenciatura plena em física com sua respectiva carga horária

Quadro 4: Disciplinas específicas dos cursos de licenciatura plena em física da UFSM com suas respectivas cargas horárias.

Nome da Disciplina	Carga Horária
Didática I da Física	60 h
Didática II da Física	60 h
Instrumentação para o Ensino de Física A	75 h
Instrumentação para o Ensino de Física B	60 h
Instrumentação para o Ensino de Física C	60 h
Instrumentação para o Ensino de Física D	90 h
Políticas Públicas e Gestão na Educação Básica	75 h
Psicologia da Educação A	90 h
Unidades de Conteúdo de Física I	60 h
Unidades de Conteúdo de Física II	60 h
Estágio Supervisionado em Ensino de Física I	60 h
Estágio Supervisionado em Ensino de Física II	75 h
Estágio Supervisionado em Ensino de Física III	90 h
Estágio Supervisionado em Ensino de Física IV	180 h
Total de Carga Horária	1095 horas/aula

Fonte: Próprios autores.

A partir do quadro 4, podemos constatar algumas lacunas da formação inicial de professores de física na UFSM, principalmente nos seguintes temas: Currículo, Educação Inclusiva, Tecnologias Educacionais, Pesquisa em Ensino e Interdisciplinaridade. Desta forma, comparando o quadro 4 com o quadro 1, evidenciamos que a Residência Pedagógica contribui de forma significativa no contexto dos cursos de licenciatura plena em Física da UFSM, haja vista que as atividades formativas foram direcionadas exatamente para preencher essas lacunas evidenciadas no currículo do curso.

Com a elaboração, a aprovação e a sanção da BNCC e da Reforma do Ensino Médio, ocorreu uma grande reorganização curricular em nível nacional. Logo, torna-se pertinente o trabalho dessas (re)organizações curriculares na formação inicial de professores, pois muitas vezes os docentes chegam no contexto escolar sem ter ao menos o conhecimento profundo do significado de currículo. Nesta perspectiva, o curso de pedagogia da UFSM, o qual teve uma reforma curricular em 2019, já conta com uma disciplina denominada “Organização Curricular” (código ADE1070), a qual, segundo o programa da disciplina, tem o seguinte objetivo:

Estabelecer o diálogo entre a escola e o seu contexto social, político e cultural, proporcionando aos acadêmicos fundamentos teóricos capazes de promover a relação dialética entre a teoria e a prática curricular, imprescindíveis para a prática pedagógica e uma participação efetiva na gestão da escola (UFSM, 2019, p.1).

Desta forma, as atividades formativas direcionadas à BNCC e ao Novo Ensino

Médio tinham o propósito de discutir de que forma ocorre a organização curricular nas instituições de educação básica. Ainda, podemos observar no quadro 4 a falta de disciplinas associadas à Educação Inclusiva, em que nem ao menos a disciplina de LIBRAS é ofertada pelo curso. Além disso, o quadro demonstra claramente que o objetivo do curso é apenas formar professores para a educação básica e não pesquisadores da área do Ensino/Educação, pois não é ofertada nenhuma disciplina associada à metodologia de pesquisa no Ensino/Educação.

Considerações Finais

O propósito deste trabalho foi relatar as atividades desenvolvidas no âmbito da Residência Pedagógica em Física da UFSM, no período de 2020-2022, e pontuar quais foram as contribuições e as possibilidades do programa para a formação inicial de professores de física no âmbito da UFSM. A partir do relato das atividades desenvolvidas, conseguimos responder à questão central deste artigo: quais são as contribuições e as possibilidades do programa Residência Pedagógica para a formação inicial de professores de física da UFSM?

A Residência Pedagógica em Física da UFSM foi estruturada em três eixos, sendo eles: i) atividades formativas; ii) atividades de observação; e, iii) atividades de regência. O conjunto dos três eixos contribuiu para: a) o aperfeiçoamento da formação inicial de professores, por intermédio da articulação teoria-prática e da potencialização das atividades que eram realizadas apenas nos estágios supervisionados obrigatórios; b) fortalecimento da relação Universidade-Escola; e, c) formação permanente dos preceptores. Desta forma, o programa possibilitou aos residentes uma formação inicial mais significativa, haja vista que o curso de graduação em licenciatura plena em física, com o seu currículo desatualizado, não abarcaria todos os aspectos fundamentais para a formação docente.

Ademais, atividades de observação e de regência foram pertinentes para a construção de materiais no modelo de ensino remoto, auxiliando não apenas na formação inicial dos residentes, mas também os preceptores e, conseqüentemente, todos os estudantes da educação básica em um contexto atípico, como o da Pandemia de covid-19. Salientamos, ainda, que mesmo não tendo contato com os estudantes durante os vídeos, tivemos que estudar o contexto a partir dos relatos dos preceptores e de outros professores da escola. Além disso, as participações dos residentes nas reuniões pedagógicas contribuíram, ainda mais, para a vivência da realidade escolar.

Portanto, embora o contexto pandêmico, o núcleo de Física do Programa Residência Pedagógica da UFSM conseguiu atingir os objetivos do programa de forma criativa e tecnológica, visando sempre auxiliar os estudantes que estão transitando por este momento de tantos desafios e de tantas peculiaridades, mediante a gravação de

videoaulas que utilizaram de diversas metodologias e de recursos didático-pedagógicos variados, como relatado neste trabalho. Por fim, ressaltamos a importância da Residência Pedagógica como uma política de Estado para a formação inicial de professores e, ainda, a relevância de reflexões como estas, colocadas neste presente trabalho.

Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão de bolsa de estudos.

Referências

- ALBINO, Ângela Cristina Alves; SILVA, Andréia Ferreira. BNCC e BNC na formação de professores: repensando a formação por competências. **Retratos da Escola**. v.13, n.25, p.137-153, 2019.
- BORGES, Vilmar José; SOUZA LEITE, Lucas; FREITAS, Marcione Henrique. CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA. **Práxis Educacional**, v. 16, n. 43, p. 618-638, 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica**. 2018.
- Capes. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria n.º 38, de 28/02/2018**. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- Capes. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Editais 06: Chamada Pública para apresentação de propostas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica**. 2018. Brasília: Ministério da Educação, 2018.
- Capes. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Editais 01: Chamada Pública para apresentação de propostas no âmbito do Programa de Residência Pedagógica**. 2020. Brasília: Ministério da Educação, 2020.
- FARIA, Juliana Batista; DINIZ-PEREIRA, Julio Emilio. Residência pedagógica: afinal, o que é isso? **Revista de Educação Pública**, v. 28, n. 68, p. 333-356, 2019.
- FELIPE, Eliana Silva; BAHIA, Celi. Aprendendo a ser professor: as contribuições do programa Residência Pedagógica. **Formação Docente–Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, v. 12, n. 25, p. 81-94, 2020.
- FREITAS, Mônica Cavalcante; FREITAS, Bruno Miranda; ALMEIDA, Danusa Mendes. Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente. **Ensino em perspectivas**, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.
- GUIDOLIN, Jardel Antônio. **Possibilidades e limites para a implementação de uma proposta de integração curricular dentro de uma escola básica**. 42 f. Monografia (Especialização) - Centro de Educação, UFSM, Santana do Livramento, 2018.
- OGAWA, Camilla Yara Langer. **REPROVAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR: LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO POR SÉRIE E DISCIPLINA DO CURSO DE FÍSICA DA UEM NAS MODALIDADES**

PRESENCIAL E A DISTÂNCIA. 57 f. Monografia. Universidade Estadual de Maringá (UEM): Maringá, 2011.

OLIVEIRA NETO, Benjamim Machado; PEREIRA, Anny Gabrielle Gomes; SOUZA PINHEIRO, Alexandra Alves. A contribuição do Programa de Residência Pedagógica para o aperfeiçoamento profissional e a formação docente. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 2, n. 2, p. 1-12, 2020.

PACHECO, Lucas Carvalho. Reflexões de um licenciando: o que a prática me ensina? In: Fórum de Estudos: Leituras de Paulo Freire, 21., Caxias do Sul, 2019. **Atas...** Caxias do Sul: Editora da Universidade de Caxias do Sul (EDUCS), 2019.

REBOLHO, Anderson Brum; BATISTA, Tailine Penedo; SANTOS, Eliane Gonçalves. Contribuições do Programa Residência Pedagógica na constituição de professores de Ciências da Natureza. **Instrumento: Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**, v. 23, n. 3, p. 688-707, 2021.

TOTI, Federico Augusto; PIERSON, Alice Helena Campos. Compreensões sobre o processo de formação para a docência: concepções de bacharéis e licenciandos sobre a licenciatura em física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, n. 3, p. 1074-1107, dez. 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Programa de disciplina de graduação**. Ano. Disponível em: <https://portal.ufsm.br/documentos/publico/documento.html?id=12499126>. Acesso em 27.jan.2022.

Recebido: 31.05.2022

Aprovado: 29.11.2022

Publicado: 26.12.2022

“Prepare o seu coração pras coisas que eu vou contar eu venho lá do sertão”: relatos de uma experiência docente em tempos de pandemia da covid-19 no interior da Bahia

**“Prepare o seu coração pras coisas que eu vou contar eu venho lá do sertão”:
reports of a teaching experience in times of the covid-19 pandemic in rural Bahia**

Alexandre do Valle Souza¹

Cleide Bruno dos Santos²

Ednaide Barbosa dos Santos³

Rozane da Conceição Silva Costa⁴

Lorena Brito Góes Vieira⁵

Resumo

O presente artigo discute a experiência docente de uma professora da Educação Básica da rede pública do Estado da Bahia. O interesse pela temática se justifica pela necessidade e urgência de compreender como ocorreu o ensino no Brasil durante a pandemia nos lugares mais remotos. Os relatos postos neste estudo trazem as vivências do ensinar-aprender em um meio socioeconômico, geoclimático, educacional e digital desigual. Tem como objetivo compreender, a partir do Relato de Experiência docente, a realidade do processo de ensino-aprendizagem durante a pandemia em uma escola da rede pública estadual da Chapada Diamantina, interior da Bahia. Trata-se de um Relato de Experiência segundo Mussi, Flores e Almeida (2021). Diante dos fatos expostos, o ensino, em Zona Rural, passou por sérios problemas. Assim, pensa-se que, a partir destas reflexões, o reconhecimento de pequenos avanços, diante das grandes dificuldades enfrentadas, pode ser um bom motivo para a promoção de uma formação continuada mais inclusiva e digital dos profissionais envolvidos.

Palavras-chave: Exclusão digital. Educação na pandemia. Zona rural.

Abstract

This article discusses the teaching experience of a public Basic Education teacher in the state of Bahia. The interest in the theme is justified by the need and urgency to understand how teaching occurred in Brazil during the pandemic in the most remote places. The reports presented in this study bring the experiences of teaching-learning in

¹ Graduado em Ciências Contábeis pelo Centro Universitário Planalto do Distrito Federal – UNIPLAN/DF, Formação Pedagógica em Pedagogia pela FAFIBE- Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Boa Esperança. Email: alexandresouza.pos@gmail.com

² Graduada em Letras pela Universidade do Estado da Bahia. Email: cleide.brunno.12@gmail.com

³ Graduada em Licenciatura em Educação Física pela Faculdade Regional da Bahia-UNIRB. Pós-Graduada em Licenciatura em Educação Física Pela Universidade Estácio de Sá. Email: ednaidenunes@hotmail.com

⁴ Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado da Bahia. Email: rozanecosta16@gmail.com

⁵ Graduada em Química pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Cruzeiro do Sul e Mestra em Educação em Ciências pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Email: lbgvieira@hotmail.com

an unequal socioeconomic, geo-climatic, educational, and digital environment. It aims to understand, from the teaching experience report, the reality of the teaching-learning process during the pandemic in a state public school in Chapada Diamantina, in the interior of Bahia. This is an Experience Report according to Mussi, Flores and Almeida (2021). In view of the facts exposed, teaching, in rural areas, went through serious problems. Thus, it is thought that, based on these reflections, the recognition of small advances, in face of the great difficulties faced, can be a good reason to promote a more inclusive and digital continuing education for the professionals involved.

Keywords: Digital exclusion. Education in the pandemic. Rural areas.

Introdução

Relatar sobre prática docente específica na pandemia é falar sobre desafios, descobertas e ressignificações. Diante da necessidade do isolamento social como medida de controle da pandemia do medo que a SARV-Cov-19 depositou em nossas vidas, foi necessário buscar formas para que a aprendizagem não fosse interrompida, manter os/as estudantes e profissionais motivados a continuar trilhando o caminho do saber/aprender/fazer. O título deste artigo remete ao trecho da música Disparada⁶ (1966) que denunciava as explorações das classes mais pobres pela dominante no período ditatorial, tendo como cenário o sertão; o presente trecho é convite poético para o leitor dos relatos de experiência da professora, em ambiente sertanejo e de desigualdade. O presente estudo traz o Relato de Experiência, os enfrentamentos, desafios da docência em um cenário sertanejo de desigualdades social, econômica, geográfica, educacional e digital que foram potencializadas com a pandemia da covid-19, que, apesar de ter surgido em 2019, começou a afetar o Brasil em 2020, quando foi declarada a pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em março de 2020.

Logo, estados e municípios determinaram a suspensão das aulas presenciais e tomaram outras providências. O Conselho Nacional de Educação (CNE), através do Parecer CNE/CP nº 5/2020, autorizou o ensino não presencial. O retorno gradual às atividades escolares presenciais só teve início a partir da Resolução CNE/CP nº 2/2021, em que cada estado e município definiram as datas de retorno ou continuar com ensino remoto e/ou domiciliar. A Secretária de Educação do Estado da Bahia determinou o retorno das aulas semipresenciais em julho de 2021 e, em outubro de 2021, totalmente presencial nas unidades estaduais.

Aprensivas(os) para compreender como os grupos e sujeitos que vivem à margem geográfica e socioeconômica estavam estudando durante a pandemia no período do isolamento social, tendo conhecimento que o acesso a aparelhos e internet,

⁶Música Disparada composta por Geraldo Vandré e Theo de Barros interpretada pela primeira vez por Jair Rodrigues em 1966, no II Festival de Música Brasileira da TV Record.

apesar de descentralizar as relações de poder, ainda não é universal em um país desigual e plural como o Brasil. Diante disso, inquieta-nos conhecer: como aconteceu o processo de ensino-aprendizagem com o retorno híbrido e novo presencial das atividades letivas da Rede Estadual na Zona Rural⁷ da Chapada Diamantina - BA, no final de 2021?

Tem muitas pesquisas sendo realizadas e publicadas que abordam o ensino durante a pandemia com os diversos cenários, públicos e níveis educacionais. No entanto, quando se filtra a pesquisa para o espaço rural, há poucos periódicos, há mais matérias de jornais em algumas reportagens que retratam as estratégias de professores para manter o ensino, como: aulas em rádio e levar os blocos de atividades até os familiares.

O interesse pela temática se justifica pela necessidade e urgência de compreender como está acontecendo o ensino no Brasil durante a pandemia nos lugares mais remotos. Os relatos postos neste estudo trazem as vivências do ensinar-aprender em um meio socioeconômico, geoclimático, educacional e tecnologicamente digital desigual.

Interessa-nos discutir a experiência docente de uma professora da Educação Básica da rede pública do Estado da Bahia, que leciona na Zona Rural da região da Chapada Diamantina, apresentando sua vivência transitória entre essa nova realidade posta pelo momento pandêmico que modificou a sociedade, em especial à Educação, que foi do presencial ao remoto, em seguida ao híbrido e agora com o retorno presencial com restrições. Pesquisas como esta são fundamentais para pensar políticas de inclusão digital, pois só conhecendo os diversos Brasis que poderão ser criadas políticas que realmente abrangem a todos.

As narrativas têm como objetivo compreender a partir do Relato de Experiência docente a realidade do processo de ensino-aprendizagem durante a pandemia na rede pública estadual do interior da Bahia; discutir o processo de ensino-aprendizagem com uso da educação digital do Ensino Médio na Zona Rural; conhecer as estratégias de enfrentamento das fragilidades encontradas durante a pandemia pela escola, professor e aluno da Educação Básica; potencializar as ações positivas e assertivas utilizadas neste cenário pandêmico na área da educação.

Trata-se de Relato de Experiência (RE), que, de acordo com Mussi, Flores e Almeida (2021), é uma apresentação crítico-reflexiva da prática profissional, é necessário um roteiro para a descrição e análise crítico-reflexiva da vivência relatada. O relato está organizado nas seguintes seções:

- O acesso à Internet na Educação Básica X Excluídos Digitais na Pandemia;
- Trilhas metodológicas;

⁷ Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a zona rural “é aquela que não foi incluída no perímetro urbano por lei municipal. Caracteriza-se por uso rústico do solo, com grandes extensões de terra e baixa densidade habitacional. Incluem campos, florestas, lavouras, pastos etc” (MANUAL da base territorial apud IBGE, 2017, p. 38).

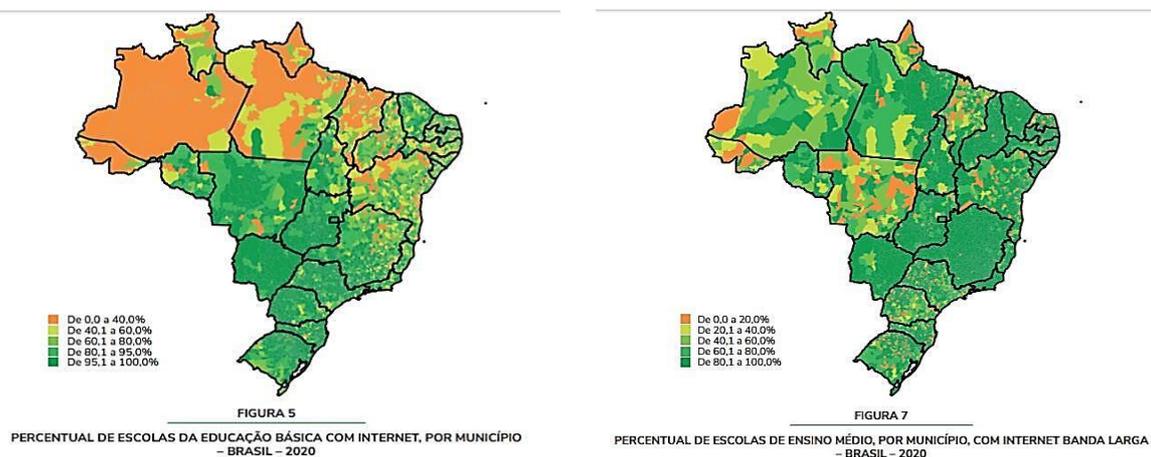
- “Prepare o seu coração pras coisas que eu vou contar”: os relatos;
- Considerações finais.

Acesso à internet na Educação Básica x excluídos digitais na pandemia

Nas escolas públicas

Segundo dados do Censo Escolar de 2020, o Brasil tem 179.533 escolas de educação básica, sendo a maioria da rede municipal equivalente a 60,1%, seguido pelas instituições privadas com 22,9%, a rede estadual é responsável por 16,6% e a rede federal com apenas 0,4% das unidades de ensino. Há maior número de escolas de Educação Infantil e Anos Iniciais e um afunilamento no número de escolas de Anos Finais e Médio. Os mapas abaixo trazem dados do Censo Escolar de 2020 importantes no que tange ao percentual de escolas com suporte à internet, sendo o primeiro uma visão panorâmica de toda a Educação Básica e o segundo apenas do Ensino Médio.

Figura 1: Suporte de internet na Educação Básica e Ensino Médio no Brasil.



Fonte: Elaborado Deep/Inep com base no Censo Escolar, 2020.

A cor verde-escura do mapa indica de 80% a 100% no percentual de acesso e a laranja, de 0% a 20%. O primeiro mapa mostra o baixo percentual de acesso à internet, principalmente na região Norte e Nordeste em toda a Educação Básica. Já no segundo mapa relativo aos dados do Ensino Médio, o percentual aumenta até mesmo nessas regiões. Ainda de acordo com o Censo, o maior número de escolas de Ensino Médio é da rede estadual.

Nesse panorama geral, o Ensino Médio mostra um percentual de 80,4% de acesso à internet banda larga nas escolas, computadores de mesas para os estudantes, 79% e 36,6% de computadores portáteis. Olhando de forma geral, são números animadores, se comparados aos Censos anteriores, são notáveis os avanços. Mas essa alta porcentagem

acaba invisibilizando a minoria, aquela porcentagem menor que está nas entrelinhas, à exceção à regra, as camadas à margem geográfica, educacional, social, econômica e digital.

Trilhas metodológicas

Os diálogos para decidir as trilhas metodológicas deste estudo foram via grupo do *Whatsapp*. Inquietadas(os) com outras pesquisas que discutiam as dificuldades de ensinar em meio à pandemia em cenários de desigualdade e exclusão digital, uma das autoras deste artigo é também professora da Rede Estadual de ensino no interior baiano e vivencia na sua práxis docente o que estávamos lendo. Logo, notamos que seus relatos traziam uma aproximação com outros estudos ao tempo que trazia outras particularidades, como, por exemplo, a questão geoclimática. Tecendo considerações sobre seus relatos e na perspectiva de descrever suas experiências em sala de aula, entendemos que:

[...] o RE em contexto acadêmico pretende, além da descrição da experiência vivida (experiência próxima), a sua valorização por meio do esforço acadêmico-científico explicativo, por meio da aplicação crítica-reflexiva com apoio teórico-metodológico (experiência distante) (MUSSI, FLORES, ALMEIDA, 2021, p. 64).

Foram realizadas reuniões via *Google Meet* para construção do roteiro do RE, questões de temas geradores necessários para compreender a realidade e o que faz este ser um cenário de exclusão digital. As questões enveredam as respostas no intuito de conhecer os investimentos feitos pela professora para dar aula com mediação tecnológica, o acesso e letramento digital da professora e dos estudantes, como foi o ensino para os estudantes com deficiência, os desgastes emocionais de ensinar nesse período, narra as vantagens e desvantagens do novo presencial. Sendo assim:

Ao considerar o RE como expressão escrita de vivências, capaz de contribuir na produção de conhecimentos das mais variadas temáticas, é reconhecida a importância de discussão sobre o conhecimento. O conhecimento humano está interligado ao saber escolarizado e aprendizagens advindas das experiências socioculturais. O seu registro por meio da escrita é uma relevante possibilidade para que a sociedade acesse e compreenda questões acerca de vários assuntos, sobretudo pelo meio virtual, uma vez que o contexto contemporâneo informatizado possibilita isso (MUSSI, FLORES, ALMEIDA, 2021, p. 63).

Ainda de acordo com os autores, o RE é comumente usado na área da educação para informar, dialogar, refletir e criticar. A professora é aqui denominada de Diamantina, em referência ao território que origina a pesquisa. Diamantina, porque assim como o território é considerado o coração da Bahia, as narrativas da professora pulsam vivências. A escalada para as adaptações que o momento pandêmico requer não é fácil e, em alguns cenários dos vários Brasis, as dificuldades sobressaltaram. Para escalar a montanha do novo presencial, Diamantina enfrentou, desde a desigualdade digital às mudanças

geoclimáticas. As experiências compartilhadas são transparentes como alguns rios que nascem e cortam a Chapada, ao mergulhar você encontra possibilidades, potencialidades que se transformam em aprendizados e se tornam diamantes lapidados pelo ensino via TDICs.

Chapada Diamantina: docente em processo de escuta

A Chapada Diamantina, localizada no centro da Bahia, é composta por 24 municípios, tem sua história marcada pela exploração do minério, das histórias de tropeiros e da expansão do catolicismo durante os períodos que são narrados da história de nosso estado. Formada por suas belezas naturais que são verdadeiros pedaços de paraíso, possui uma vegetação mista dividida em partes de florestas, rios e cachoeiras, como também do solo pedregoso, chamado de cascalho que foi formado principalmente pela exploração dos diamantes e demais pedras preciosas. É um território de grandes extensões de áreas rurais que através da união de interesses das comunidades tiram da terra o seu sustento e movimentam conhecimentos de forma oral como tradições e lemas de luta agrária.

Dessa forma, entende-se que cada território carrega sua identidade e, em meio aos vales, fontes de águas cristalinas, há também estradas de bastante cascalho, montes de terras secas, ou extensões sem fim de plantações com palma, mamona e cana.

Excluídos digitais

Este estudo preocupa-se em compreender como foi educar durante a pandemia a porcentagem que não aparece nessas altas estatísticas, os excluídos digitais. De acordo com Vommaro, citado por Ferreira (2020), alguns fatores socioeconômicos podem ser determinantes para a exclusão dos estudantes:

[...] as condições de moradia, as possibilidades de os pais acompanharem os exercícios, os recursos tecnológicos, o acesso aos materiais, as remessas pelas escolas são desiguais, desse modo, as questões socioeconômicas influenciam diretamente e fazem com que alguns alunos sejam incluídos e sigam o seu processo de aprendizado, enquanto outros são excluídos, usurpados do seu direito à educação em meio à pandemia (VOMMARO apud FERREIRA, S., 2020, p. 13).

Estudantes que não tiveram como manter a comunicação com a escola, colegas e professores estão majoritariamente propícios a terem um menor rendimento em comparação aos outros que tem acesso a condições estrutural, financeira e emocional. O enfrentamento dessas dificuldades por parte de alguns estudantes evidencia consequências no desenvolvimento do aprendizado, sendo uma delas a exclusão digital, representada por três níveis, a saber:

Primeiro não tem acesso à rede de computadores. Segundo, tem acesso ao sistema de comunicação, mas com uma capacidade técnica muito baixa. Terceiro é estar conectado à rede e não saber qual o acesso usar, qual a informação

buscar, como combinar uma informação com outra e como a utilizar para a vida. Esta é a mais grave porque amplia, aprofunda a exclusão mais séria de toda a História; é a exclusão da educação e da cultura porque o mundo digital se incrementa extraordinariamente (CASTELLS apud FERREIRA, 2020, p. 20).

Esses três níveis de exclusão digital podem se relacionar a algumas características que devem ser consideradas para a implantação do ensino remoto⁸ como “o acesso à internet; a qualidade dos artefatos tecnológicos de alunos e professores; e domínio e formação para o uso desses artefatos”, sem tais condições o ensino acontece de forma precária (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2020, p. 29).

Sendo assim, as mudanças causadas pela pandemia e a implementação do ensino remoto evidenciaram que a Educação Básica no Brasil apresenta algumas fragilidades que perpassam pela inclusão digital. Nesse aspecto, as TDICs assumem um papel importante para mediar o ensino e manter as relações entre professoras(es) e estudantes, principalmente aqueles que fazem parte das camadas populares, de baixa renda, moradores de interiores, ribeirinhos e periferias.

Segundo Libâneo (2012), há décadas que o sistema educacional enfrenta desafios de como oferecer um ensino equitativo favorecendo uma parcela da população que é excluída financeiramente. No entanto, para falar de um ensino equitativo, é necessário esclarecer um contraponto entre o conceito de igualdade e equidade, ao utilizar-se como parâmetro de justiça uma distribuição igualitária que negligencia “o papel socializador da escola mediante a promoção da equidade social, o respeito às diferenças e a solidariedade com o próximo” (LIBÂNEO, 2012, p. 20). Assim, o autor substitui o termo igualdade (direitos iguais para todos) por equidade (direitos que buscam universalizar as oportunidades com respeito as desigualdades).

Baseado no discurso que a Educação é tradicional, intransigente, conteudista, excludente para aqueles que não têm um bom rendimento escolar, há uma necessidade de mudança na educação. Dessa forma, surgem os primeiros ensaios de reforma educativa no Brasil na década de 1990, um Plano Decenal de Educação para Todos; mas, tem como o papel da escola o “atendimento de necessidades mínimas de aprendizagens e de espaço de convivência e acolhimento social” (LIBÂNEO, 2012, p. 20).

Libâneo (2012) afirma que as preposições do Plano Decenal, fomentado pelo Banco Mundial, são tecnicistas e economicistas, ou seja, contribuem para uma educação pragmática que visa preparar o indivíduo para o exercício do trabalho, contribuindo assim para acentuar as desigualdades sociais, indo de encontro a Educação que preza pela criticidade e verdadeiro saber.

Mediante estes argumentos e com a interrupção do ensino presencial no primeiro semestre de 2020 para adotar o ensino remoto em virtude da SARS-Cov-19, os problemas educacionais passam a estar mais evidentes à medida que

⁸ O ensino remoto é ação pedagógica mediada por TDICs.

esse cenário tem inquietado professores, familiares e gestores, que tentam dar continuidade ao processo educacional, mediados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), em especial, as digitais. Entra em cena, o ensino remoto emergencial, que exige que gestores, coordenadores e professores se posicionem e ajam na intenção de adaptar conteúdos curriculares, dinâmicas de sala, até avaliações, visando dar continuidade a aulas, mediados por tecnologias digitais (OLIVEIRA; SILVA; SILVA, 2020, p.27-28).

Nesse sentido, a fim de adequar-se ao ensino remoto emergencial e posteriormente ao ensino híbrido, professoras(es) de forma individual e colaborativa buscaram estratégias para ressignificar suas práticas pedagógicas, bem como a sua formação continuada para apropriação das tecnologias digitais, ao transpor o espaço físico para o contexto *online* (OLIVEIRA; CORRÊA; MORÉS, 2020). Contudo, para descrever as vivências pedagógicas da professora Diamantina que são apresentados relatos de sua trajetória durante esse período.

“Prepare o seu coração pras coisas que eu vou contar”: os relatos

Apresentação da instituição e docente

O esquema abaixo, elaborado pelos autores, ilustra o decorrer das unidades letivas da experiência docente narrada. Além disso, informa também a localização da unidade de ensino, a dependência administrativa, a modalidade, o nível escolar e a oferta de ensino no período. A saber:

Esquema 01: Informação do período e característica do colégio



Fonte: Elaboração própria

O período trabalhado e narrado corresponde a V e VI unidades, em que foram organizados os conteúdos e as atividades propostas para o cumprimento do plano de

ensino. O ensino em 2021 foi determinado pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia (SEC) como *continuum* 2020/21, por isso essa quantidade de unidades. No período lecionado, foram ofertados o ensino semipresencial/híbrido e o novo presencial, que é a oferta 100% presencial com medidas de proteção à covid-19. O colégio é um anexo, neste apenas ensina a modalidade Regular, já o localizado na sede do município ensina também Educação de Jovens e Adultos (EJA). No relato, a professora traz outras informações pertinentes sobre a contratação, o ano letivo, localização do colégio.

Sou professora auxiliar do regime de contratação Reda Emergencial⁹ do Governo do Estado da Bahia e trabalho em um colégio da região da Chapada Diamantina, interior da Bahia. Este colégio possui um anexo em um distrito, que atende os estudantes da zona rural, por conta da distância da sede [...] Minha contratação aconteceu no fim da quinta unidade e eles estavam passando pela transição do híbrido para o novo presencial. Não sei se é do conhecimento de todos, mas a Secretaria Estadual de Educação do Estado da Bahia optou por realizar 02 anos letivos em um, o que ocasionou ter 06 unidades letivas entre remoto, híbrido e presencial (Diamantina, 2021).

O quadro abaixo, também elaborado pelo próprio grupo, traz dados e informações referentes à sua formação acadêmica, área do conhecimento que leciona, número total de turmas e alunos e os turnos de atividade laboral. A saber:

Quadro 01: Informação sobre a docente e do público discente

Formação acadêmica:	Professora de Letras vernáculas com habilitação em Língua Portuguesa e Literaturas
Área do conhecimento:	Linguagens e suas tecnologias
Carga horária semanal:	20 horas
Nº de turmas que ensina:	6
Nº de estudantes que ensina:	165
Turnos:	Matutino e Vespertino

Fonte: Elaboração própria

A referida profissional, graduada em Letras pela Universidade do Estado da Bahia, é professora da instituição da área de Linguagens e suas tecnologias, ensina em dois períodos (manhã e tarde), com carga horária de 20 (vinte) horas semanais, para 6 (seis) turmas, resultando em um total de 165 educandas(os).

⁹ “O Regime Especial de Direito Administrativo (REDA) foi institucionalizado em 1992. Segundo a Instrução Normativa nº 014 de 28 de dezembro de 2012º, o REDA é coordenado, supervisionado e realizado por comissão criada no órgão/entidade, através de portaria, a ser publicada no Diário Oficial do Estado da Bahia” (GIRARDI; LIMA, 2017, p. 8). No período pandêmico o Reda Emergencial surge para suprir as necessidades temporárias e excepcional de interesse público que tenha em vista: I – combater surtos epidêmicos; III – atender a situações de calamidade pública; VI – atender às necessidades do regular funcionamento das unidades escolares estaduais, enquanto não houver candidatos aprovados em concurso, em número suficiente para atender à demanda mínima e nos casos de substituição decorrentes de licença-prêmio, licença maternidade ou licença médica dos ocupantes de cargos do magistério público estadual de ensino fundamental e médio; VII – atender a outras situações de urgência definidas em lei (GIRARDI; LIMA, 2017, p. 5).

Suporte à internet, acesso às TDICs e letramento digital

O uso das TDICs ganhou ainda mais força a partir da pandemia do novo Coronavírus. Foi por meio delas que as atividades pedagógicas da Educação Básica continuaram e se concretizaram. Embora o uso de tais recursos tenha ganhado notoriedade nas regiões urbanas, as áreas rurais permaneceram em detrimento como apresentado pela professora Diamantina.

As tecnologias digitais ainda estão chegando às zonas rurais. Existe muita dificuldade de acesso, muitas vezes até o sinal de operadoras não chegam a todos por conta da cobertura de sinal, normalmente existe uma estimativa de alcance, e há comunidades rurais que são muito distantes dos centros urbanos, por conta disso, torna-se mais difícil estar conectado e ser conectado neste mundo virtual de tamanha importância (Diamantina, 2021).

O relato da professora transcrito acima mostra o quanto é difícil o acesso à internet em regiões brasileiras. Além do mais, o acesso à tecnologia e à internet é também uma questão de cidadania, assim como afirma a Lei 12.965/2014 – Marco Civil da Internet – que menciona em seu artigo 7º: “o acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania...” (BRASIL, 2014, p. on-line). Ademais, como bem admoesta Pinheiro (2016), a internet não é um simples meio de comunicação eletrônica, formada apenas por uma rede mundial de computadores, é, principalmente, porém formada por uma rede mundial de seres humanos.

É importante salientar que, ainda assim, as dificuldades de acesso aos recursos digitais não são restritas às áreas rurais, uma vez que alguns estudantes de camadas populares não têm acesso aos instrumentos digitais e internet para o cumprimento das atividades online. Assim:

A pobreza não é um fenômeno isolado. A maneira como ela é definida e percebida depende do nível de desenvolvimento cultural, tecnológico e político de cada sociedade. A introdução de novos produtos, que passam a ser indicativos de uma condição de vida "civilizada" (seja telefone, eletricidade, geladeira, rádio ou TV), aumenta o patamar abaixo do qual uma pessoa ou família é considerada pobre. Como o ciclo de acesso a novos produtos começa com os ricos e se estende aos pobres após um tempo mais ou menos longo (e que nem sempre se completa), há um aumento da desigualdade. Os ricos são os primeiros a usufruir as vantagens do uso e/ou domínio dos novos produtos no mercado de trabalho, enquanto a falta destes aumenta as desvantagens dos grupos excluídos. Em ambos os casos, os novos produtos TICs aumentam, em princípio, a pobreza e a exclusão digital (GUEDES; SORJ, 2006, n.p.).

O não acesso às tecnologias e à internet neste momento pandêmico aumenta ainda mais as desigualdades sociais e digitais, pontuada pelos autores acima. Tal situação deixa os/as estudantes da escola pública em detrimento se comparados com estudantes de escola privada que possuem acesso a tais recursos. Multilaterais e dinâmicos são os fatores socioeconômicos que podem ser determinantes para a exclusão das/dos estudantes da rede pública de ensino e, principalmente, dos que estudam em Zonas

Rurais. O relato da professora, logo abaixo, traz exemplos de como os efeitos da desigualdade se concretizam no cotidiano dos discentes:

As realidades que mais se repete são: os alunos dividirem o celular com os irmãos da mesma escola ou de escola diferente; usarem o celular da mãe/pai para poder acessar as informações postadas no grupo; não ter celular e não ter acesso aos avisos e atividades, recebendo apenas as atividades escritas. A internet utilizada pela maioria dos alunos é via operadora, pacotes de dados móveis que muitas vezes duram muito pouco e não abrem todos os aplicativos e documentos pesados (de muitas páginas) (Diamantina, 2021)

Diamantina relata a respeito das limitações enfrentadas pelos estudantes em relação ao uso dos recursos e equipamentos tecnológicos, como também sobre a limitação dos mesmos, levando em conta que muitas vezes a condição familiar não permite a aquisição de equipamentos digitais para usos individuais, no desenvolvimento das atividades curriculares. Dessa maneira, na falta de acesso aos instrumentos digitais, as unidades escolares encontraram como estratégia o envio das atividades impressas para a execução de suas tarefas.

TDICs nos meios educacionais

Cunha e Bizelli (2015) retratam que é justificável a predisposição dos professores e gestores para inserir as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos meios educacionais, posto que os jovens já nascem na realidade digital e virtual. Assim também os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de 1997 reforçam implicitamente, quando relatam que os critérios para selecionar e abordar os conteúdos devem ser correspondentes a: relevância social, características dos alunos e característica da própria área docente.

Assim sendo, as TDICs na Educação não devem ser incluídas somente por causa da covid-19 e em tempos de pandemia, pois nascem de uma necessidade social de evoluir. Além do mais, a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), um dos documentos atuais da educação básica menciona que:

A contemporaneidade é fortemente marcada pelo desenvolvimento tecnológico. Tanto a computação quanto as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes na vida de todos, não somente nos escritórios ou nas escolas, mas nos nossos bolsos, nas cozinhas, nos automóveis, nas roupas etc. Além disso, grande parte das informações produzidas pela humanidade está armazenada digitalmente. Isso denota o quanto o mundo produtivo e o cotidiano estão sendo movidos por tecnologias digitais, situação que tende a se acentuar fortemente no futuro (BRASIL, 2018, p. 473).

A professora menciona acerca das suas limitações em relação ao uso dos recursos e equipamentos tecnológicos e também sobre a limitação dos mesmos, haja vista que não recebeu equipamentos avançados para prosseguir com suas atividades pedagógicas. Esse aspecto fica evidenciado na fala de Diamantina a seguir:

Eu lidei com minhas limitações digitais, com dispositivos móveis não tão bons de resolução e armazenamento e com um provedor de internet que me deixava facilmente na mão com qualquer formação de chuva. Sendo também auxiliar de informática para alguns alunos que, não tinham aplicativos de baixar textos em Word ou PDF. (Diamantina, 2021)

Em adição ao contexto que foi mencionado acima, entende-se que:

O valor da tecnologia na educação é derivado inteiramente da sua aplicação. Saber direcionar o uso da Internet na sala de aula deve ser uma atividade de responsabilidade, pois exige que o professor preze, dentro da perspectiva progressista, a construção do conhecimento, de modo a contemplar o desenvolvimento de habilidades cognitivas que instigam o aluno a refletir e compreender, conforme acessam, armazenam, manipulam e analisam as informações que sondam na Internet (ARAÚJO, 2005, p. 20).

Silva (2011) também aborda sobre a necessidade de o professor ser capacitado para intermediar a relação entre os alunos e os aparatos tecnológicos, buscando favorecer da melhor forma o aprendizado dos estudantes, para que, assim, ocorra uma contribuição pedagógica e didática.

Autoanálise e rotina exaustiva: desgaste mental e síndrome de Burnout

Caixeta et al. (2021) menciona que, entre as profissões, os docentes se destacam em adquirir a síndrome do Burnout, pois é comum entre os profissionais que lidam diretamente com pessoas. Os indivíduos que são acometidos por esta síndrome têm como consequências a saúde mental, física e qualidade de vida abalada.

Há preocupações como: os/as estudantes estão aprendendo no período de isolamento social? as/os professoras(es) estão sabendo trabalhar com as ferramentas digitais? os/as alunos(as) estão tendo acesso à internet? Todas essas questões são importantes, mas a condição do bem estar dos docentes também é relevante, afinal, como o/a professor(a) irá executar a sua incumbência determinada pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996), que estabelece:

- I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V - ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade (BRASIL, 1996, on-line).

Para que as/os docentes executem todas essas atribuições supracitadas, entre outras, precisam estar saudáveis físico, sócio e emocionalmente, a fim de realizar suas atividades com excelência, como exposto na fala a seguir:

Minha experiência foi significativa, pois eu vivenciei uma realidade que antes não tinha tido contato que é o ensino na zona rural e pude levar a eles o meu melhor dentro das possibilidades dadas. [...] Apesar da inconstância de aula por conta de todo o processo remoto causado pela pandemia, as aulas foram produtivas, desafiadoras. Tive momentos de grande frustração, por depositar minhas utopias em planos que não dependiam apenas de mim e dos alunos, mas também consegui realizar atividades que me motivaram a persistir na ideia de educação libertadora, que emancipa corpos (Diamantina, 2021).

Em seu relato, a professora apresenta o desgaste vivido ao confrontar o senso comum, este que presume: na pandemia os profissionais da educação ficaram com suas atividades didáticas paralisadas ou trabalharam menos em relação às atividades que eram desenvolvidas presencialmente outrora. E que também houve momentos exitosos. Destaca ao dizer:

Estar em sala de aula de máscara dá uma impressão de maior esgotamento, pois exige um esforço na voz, tinha que motivar os alunos para que eles não desistissem de vim para o colégio, e existe uma cobrança para nós profissionais em sermos resilientes, [...] O que mais me deixou frustrada foi que o tempo torna-se curto quando você precisa administrar as aulas presenciais e as aulas remotas e acaba por você não desenvolver da maneira que pensou tais aulas por conta do tempo. Não há cumprimento da carga horária, trabalhamos mais: como o envio das atividades via Whatsapp vão chegando sem limite de horário e quando você tem um quantitativo de turmas, é necessário ir já corrigindo, orientando, dando feedbacks para esse aluno tanto se sentir motivado como também para aproveitar que ele está online e dá assistência (Diamantina, 2021).

Mesmo com tamanho desgaste físico e mental, a professora não deixou de mencionar, em sua oratória, seus aprendizados e seus desafios em ter que se adaptar a uma nova realidade, a novos hábitos e costumes neste período pandêmico que ainda vigoram e que afetaram abrupta e drasticamente sua rotina pessoal e profissional.

Meu principal aprendizado foi a reinvenção, sim, eu estava habituada a realidade presencial, com proximidades, trocas de livros pela sala, atividade em grupos, dinâmicas, e ter que manter o mínimo de contato possível, restringir atividades em grupos, a covid-19 meio que nos silenciou, nos tirou a vivacidade de promover as relações, pois tudo tornou-se suspeito, suspeito à contaminação (Diamantina, 2021)

A narração acerca do cansaço mental concatena com pesquisas publicadas sobre o tema, mostrando o aumento de professores que tiveram de buscar ajuda médica especializada para restabelecer sua saúde mental, que foi se deteriorando com a pressão e as novas demandas não planejadas. Entre os principais distúrbios, estão a: depressão, a ansiedade, a síndrome do pânico e do burnout.

Particularidades da experiência relatada: questões geoclimáticas e pessoas com deficiência

As questões meteorológicas são narradas várias vezes no relato pelo grau de interferência no ensino, desde a dificuldade dos alunos em irem ao colégio, por causa das estradas danificadas, até os prejuízos nos aparelhos de internet banda larga com os raios, o sinal das operadoras que caem completamente com o mau tempo. A chuva, que é a riqueza do sertanejo, para o ensino torna-se mais um desafio, principalmente em um ano atípico.

Os alunos já tinham retornado ao colégio no ensino híbrido, porém enfrentavam as dificuldades ocasionadas pelas fortes chuvas na região e com isso ficavam ilhados sem poder vir ao colégio nos dias que ficaram decididos vir, e sem poder acompanhar virtualmente, por conta do sinal de internet que não funcionava, também por conta das fortes chuvas, alunos que utilizavam a internet de terceiros, não podiam sair de casa. E por aqui entres os meses fim de outubro, novembro e dezembro foi um período de muitas chuvas e por conta disso até a internet da escola estava precária, por conta dos provedores danificarem, com quedas de raios e ventos fortes que derrubaram árvores entre outras coisas (Diamantina, 2021).

Milton Santos (2006, p. 215) fala que espaço, lugar é “o conjunto dos homens que nele se exercem como um conjunto de virtualidades de valor desigual, cujo uso tem de ser disputado a cada instante, em função da força de cada qual”, logo está associado a organização de seres. Cada território carrega sua identidade e, em meio aos vales, fontes de águas cristalinas há também estradas de bastante cascalho, montes de terras secas, ou extensões sem fim de plantações com palma, mamona e cana. A referida escola está situada entre a dificuldade de passar pelo cascalho e as águas densas e barulhentas do Paraguaçu. E o seu povo, formador de sabedorias, que cultiva o solo e a palavra constrói veredas para a sua sobrevivência. Solo de riquezas e de dificuldades singulares.

A escola é localizada em uma comunidade rural cerca de 40 km da sede e recebe os alunos de comunidades. Por ser uma cidade de grande extensão rural, o anexo do colégio permite com que o deslocamento seja menor e o aproveitamento na escola seja maior.

Outra questão importante mencionada pela docente foi o seu convívio com duas pessoas com deficiências. Ferreira e Ferreira (2020) falam sobre a importância de uma atenção especial que os alunos com deficiência devem receber de quem os ensina neste momento de pandemia, levando em consideração que, dependendo da deficiência, o aluno pode aumentar o risco de contágio, como, por exemplo, um estudante com deficiência visual que utiliza muito o tato. Assim, conforme Nascimento e Souza (2021, p. 2), “para proporcionar uma educação de qualidade é necessário compreender a relevância da presença de alguns suportes (seja físico, pessoal, técnico e social) na escola, por exemplo”. Podemos observar na descrição abaixo a seguinte realidade:

*Tinha dois alunos que eu descobrir a deficiência no dia a dia, um era **surdo** e o outro tem **transtorno de aprendizagem**. Ao perguntar à secretaria fui informada que ambos tinham laudo médico, só não constava na minha lista. Quando fiz a chamada no primeiro dia, me informaram “ah ele é o mudinho”, “a senhora vai ter que conversar com ele com gestos”, “ele não faz nada não, só vem para a escola e passa”. O aluno com transtorno de aprendizagem ganhou uma monitora já nas últimas semanas de aulas, o que também contribuiu, pois ele se sentiu mais seguro em participar e me dar retornos das atividades em sala. Tinha um aluno **deficiente visual** que tinha uma monitora e que me ajudou muito, sem contar que meu aluno era bem participativo e não teve nenhuma atividade que ele apresentou insegurança ou não entendimento (Diamantina, 2021).*

Os autores Ferreira e Ferreira (2020) também citam o aluno que faz uso das libras para se comunicar e o que precisa fazer leitura labial, já que o uso de máscara por parte do docente ou dos referidos alunos pode inviabilizar a comunicação e a compreensão da matéria verbalizada, assim, gerando desafios além dos que já ocorriam antes da pandemia. Por isso deve-se haver uma atenção especial a tais pessoas, como menciona os supracitados autores.

Esperançar¹⁰

A prática docente com as tecnologias digitais abre um mundo de possibilidades, acende essa chama que Freire (1992) nomeia como esperançar, prática essa um tanto difícil de administrar, pois são tantos aplicativos, softwares, tantas redes sociais, e ainda sim conseguiu ser um caminho de entrosamento e de partilha dos aprendizados; aprendia-se com os alunos e eles com os professores. A professora cita algumas vezes a importância de que todos estejam incluídos digitalmente e que a pandemia alarmou esta necessidade.

Acredito que não basta apenas fazer uso das tecnologias digitais, antes é precisa assegurar se todos estão no mesmo nível para tal uso, pois assim só estaremos crescendo as barreiras para o aprendizado dentro da escola (Diamantina, 2021)

A pandemia trouxe para cena desigualdades que já eram alarmantes e também revelou que o nosso país precisa investir nas práticas educativas que visem à sociedade em geral, na promoção de erradicação de desigualdades. De acordo com Ferreira (2020), assim como o relato da professora, é indispensável a inclusão digital para todas as camadas sociais, não basta garantir o acesso aos recursos e equipamentos tecnológicos, é preciso também que sejam assegurados os saberes e competências para gerir as informações que circulam em rede.

Espera-se que os discentes explorem mais o espaço escolar, e tenham: salas de informática com acesso para realizar pesquisas e fazer trabalhos; melhorarias na qualidade da internet, pois até para os/as professores (as) é limitado; investimento em

¹⁰Conceito consolidado por Paulo Freire (1992) esperançar é o levantar, ir atrás, construir, desacomodar, não desistir, é o juntar-se com outros e fazer de outro modo.

formação continuada dos/das profissionais para garantir habilidades com TDICs em suas aulas. A pandemia é uma realidade passageira, porém o cenário atual requer algo sólido para o futuro da educação seja de qualidade para todas/todos.

Considerações finais

O meio virtual se expandiu e a tendência é que ganhe mais espaço e com os devidos investimentos e superação das desigualdades, a inserção das tecnologias digitais na educação possibilita a contribuição para o desenvolvimento de ensino e aprendizagem em uma sociedade virtual e tecnológica. É preciso avaliar a experiência da pandemia como um passo que precisou ser dado em relação ao uso das tecnologias digitais, sendo um suporte para as aulas mais interativas e dinâmicas na escola e fora dela.

Além disso, é importante que os governantes invistam nas escolas públicas, destinem recursos financeiros para uma educação mais inclusiva e digital. Tendo em vista que é a educação que transforma a sociedade – e como afirma Paulo Freire “[...] se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” (FREIRE, 2000, p.67). Assim, se o Estado almejasse uma sociedade transformada e transformadora, a educação receberia a atenção que lhe é devida.

O relato da professora mostrou o quanto a pandemia prejudicou ainda mais os alunos da Zona Rural devido ao difícil acesso aos equipamentos e recursos tecnológicos que é escasso até mesmo nas escolas urbanas. Se o ensino já possuía obstáculos em tempos normais, então se intensificaram mais ainda no período pandêmico.

Como exposto, o advento pandêmico afetou gravemente a Educação Básica de várias formas, como o desgaste emocional, a rotina exaustiva, a Síndrome do Burnout nos professores devido às novas demandas não planejadas. A pandemia também evidenciou o despreparo dos docentes para manusear equipamentos e aplicativos, deixou clara uma necessidade urgente de políticas educacionais voltadas para a concretização de uma educação digital de fato que não compactue com a exclusão digital da população hipossuficiente, rural e das pessoas com deficiência.

Ademais, foi evidenciado – a partir das referências, citações e dos relatos acostados – que não basta o simples acesso aos meios tecnológicos, é necessário também um professor para intermediar a relação alunos e tecnologia, demonstrando ainda mais a importância do professor inclusive na era digital, para que, assim, tais recursos possam impactar positivamente na construção do conhecimento das(os) discentes e docentes.

Além disso, é importante mencionar o desafio encontrado para a elaboração desse artigo: poucos artigos relacionados à ao tema exclusão digital voltada para a população

rural. Outro desafio a ser mencionado foi a falta de Relatos de Experiência de professores da Educação Básica nas revistas e sítios acadêmicos, tornando um pouco mais difícil discorrer e encontrar informações sobre o tema. No entanto, apesar das dificuldades encontradas, elas foram suplantadas com o empenho e a dedicação do grupo, que conseguiu cumprir com os objetivos gerais e específicos propostos. Indubitavelmente, o assunto não se esgota aqui, caso o leitor queira se aprofundar no tocante à exclusão digital, ele pode explorar mais as referências aqui acostadas.

Referências

- ARAÚJO, Rosana Sarita de. Contribuições da Metodologia WebQuest no Processo de letramento dos alunos nas séries iniciais no Ensino Fundamental. In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Vivências com Aprendizagem na Internet**. Maceió: Edufal – Universidade Federal de Alagoas, 2005. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/1350>. Acesso em: 16 jan. 2022.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 jan. 2022.
- BRASIL. Diário Oficial da União. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP nº 5/2020**. Brasília, ed.: 103, seção: 1, p. 32. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/despacho-de-29-de-maio-de-2020-259412931>. Acesso em: 11 jan. 2022.
- BRASIL. Diário Oficial da União. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno. **Resolução nº 2/2021**. Brasília, ed.: 148, seção: 1, p. 51, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-2-de-5-de-agosto-de-2021-336647801>. Acesso em: 11 jan. 2022.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Básica 2020: resumo técnico [recurso eletrônico]** – Brasília, Inep, 2021. 70 p.: il. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf. Acesso em: 11 jan. 2022.
- BRASIL. **Lei n. 9.394, de 23 de dezembro de 1996**. Lei que fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 08 abr. 2022.
- BRASIL. **Lei 12.965, de 23 de Abril de 2014 – Marco Civil da Internet**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 06 fev. 2022.
- CAIXETA, Natália Caroline et al. A síndrome de Burnout entre as profissões e suas consequências/Síndrome de Burnout entre profissões e suas consequências. **Revista Brasileira de Saúde**, Curitiba, v. 4, n. 1, jan./fev. 2021. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/22526>. Acesso em: 09 fev. 2022.

CUNHA, Maira Darido da; BIZELLI, Jose Luis. Inovações tecnológicas e contexto escolar: reflexões necessárias. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 10, n. 1, p. 50-66, 2015. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/135790>. Acesso em: 07 fev. 2022.

FERREIRA, Luiz Antonio Miguel; FERREIRA, Gustavo Fabris. **A Volta às Aulas no Novo Normal**. 2020. Disponível em: <http://miguelferreira.com.br/2020/07/10/a-volta-as-aulas-no-novo-normal/>. Acesso em: 07 fev. 2022.

FERREIRA, S. C. Apartheid digital em tempos de educação remota: atualizações do racismo brasileiro. **EDUCAÇÃO**, v. 10, n. 1, p. 11-24. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p11-24>. Acesso em: 03 jan. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança - Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz de Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora UNESP. 2000, p. 67.

GIRARDI, C. L.; LIMA, M. A. A. Na Bahia, quem vê cara, vê competência: reflexões sobre o REDA. In: **VI Seminário Nacional e II Seminário Internacional Políticas Públicas, Gestão e Práxis Educacional**, 2017, Vitória da Conquista. Seminário Gepráxis, 2017. v. 6. p. 593-609.

GUEDES, Luís Eduardo; SORJ, Bernardo. Exclusão Digital: problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. **SciELO Brasil**, 2006. Disponível em <https://www.scielo.br/j/nec/a/vZ6fSRKr6SDKBHP6vdxbgTP/?lang=pt#>. Acesso em: 14 jan. 2022.

IBGE. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**, Coordenação de Geografia. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15790-classificacao-e-caracterizacao-dos-espacos-rurais-e-urbanos-do-brasil.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 31 set. 2022.

LEVY, Gisele Cristine Tenório de Machado; NUNES SOBRINHO, Francisco de Paula; SOUZA, Carlos Alberto Absalão de. Síndrome de Burnout em professores da rede pública. **Production**, v. 19, p. 458-465, 2009.

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e pesquisa**, v. 38, 2012.p. 13-28.

MUSSI, R. F. F.; FLORES, F. F.; ALMEIDA, C. B. PRESSUPOSTOS PARA A ELABORAÇÃO DE RELATO DE EXPERIÊNCIA COMO CONHECIMENTO. **Práxis Educacional**, Vitória da Conquista - BA, v. 17, n. 48, p. 60-77, 2021. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/9010/6134>. Acesso em: 11 jan. 2022.

NASCIMENTO, L. S.; SOUZA, C. T. R. Educação de surdos e pandemia de covid-19: uma revisão sistemática acerca das questões que permeiam a realidade do ensino remoto. In:

IV CINTEDI, 2021, Digital. **IV CONGRESSO INTERNACIONAL de EDUCAÇÃO INCLUSIVA e JORNADA CHILENA BRASILEIRA de EDUCAÇÃO INCLUSIVA**. Campina Grande: Realize Eventos Científicos & Editora, 2021, p. 1-13.

OLIVEIRA, R. M.; CORREA, Y.; MORÉS, A. Ensino remoto emergencial em tempos de covid-19: formação docente e tecnologias digitais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)**, v. 5, p. 1, 2020.

OLIVEIRA, S. S.; SILVA, O. S. F.; SILVA, M. J. O. EDUCAR NA INCERTEZA E NA URGÊNCIA: IMPLICAÇÕES DO ENSINO REMOTO AO FAZER DOCENTE E A REINVENÇÃO DA SALA DE AULA. **EDUCAÇÃO**, v. 10, n. 1, p. 25–40. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v10n1p25-40>. Acesso em: 03 jan. 2022.

PINHEIRO, Patrícia Peck. **Direito digital**. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2016, p.25.

SANTOS, Milton. O lugar e o cotidiano. In: SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. - 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006. p. 212 - 222.

SILVA, Adriana Santos da. **A tecnologia como nova prática pedagógica**. Monografia apresentada ao curso de pós-graduação em Supervisão escolar. Vila Velha, 2011. Disponível em:

<http://maratavarespsictics.pbworks.com/w/file/85126729/A%20TECNOLOGIA%20CO MO%20NOVA%20PR%C3%81TICA%20PEDAG%C3%93GICA.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2022.

Recebido: 30.06.2022
Aprovado: 08.11.2022
Publicado: 26.12.2022

Ensino de Óptica no Pibid: uma abordagem com uso de vídeos durante a pandemia da covid-19

Teaching Optics at Pibid: an approach with the use of videos during the covid-19 pandemic

Alerf de Paula Dornel¹

Gustavo Arruda Verneck²

Tatiana Souza Graça³

Luiz Otavio Buffon⁴

Cleiton Kenup Piumbini⁵

Adriano Ricardo da Silva Trabach⁶

Resumo

Este relato de experiência tem como objetivo apresentar a construção, a aplicação e os resultados de uma intervenção didática executada em uma escola pública do município de Cariacica-ES, com as turmas de 3º ano do ensino médio. Esta ação fez parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e foi realizada pelos estudantes do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), *campus* Cariacica. Nesse estudo de óptica, o tema escolhido foi luz e cores, e todas as atividades foram aplicadas de forma *online*, por meio de vídeos e de um quiz para avaliar o que os alunos aprenderam. O formato *online* foi adotado como uma alternativa devido às dificuldades impostas pela pandemia da covid-19, que impossibilitaram o ensino presencial contínuo ao longo dos anos de 2020 e 2021. O uso de vídeos foi uma tentativa de superar as dificuldades de os alunos estudarem sozinhos durante o ensino não presencial. Além dos vídeos, os alunos tiveram suporte por parte dos bolsistas, durante o período de aplicação, para esclarecer dúvidas e obter orientações, objetivando uma aprendizagem mais significativa. Os resultados mostraram uma participação satisfatória

¹ Licenciado em Física e Mestrando em Ensino de Física ambos pelo Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cariacica e Professor do Centro de Ensino Albert Einstein. Contato de e-mail: alerfpdornell@gmail.com

² Licenciado em Física e Graduando em Bacharelado em Física ambos pelo Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cariacica. Contato de e-mail: gustavoverneck@gmail.com

³ Licencianda em Física pelo Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cariacica. Contato de e-mail: tatianafisica24@gmail.com

⁴ Doutor em Física das Partículas Elementares pela Universidade de São Paulo. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) – Campus Cariacica. Grupo de pesquisa NEEF (Núcleo de Estruturação do Ensino de Física). Contato de e-mail: buffon@ifes.edu.br

⁵ Doutor em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) – Campus Cariacica. Grupo de pesquisa NEEF (Núcleo de Estruturação do Ensino de Física). Contato de e-mail: cleiton.kenup@ifes.edu.br

⁶ Licenciado em Física e Mestre em Ensino de Física ambos pela Ufes - Universidade Federal do Espírito Santo. Professor da Secretaria de Estado da Educação do Espírito Santo. Contato de e-mail: fisicotrabach@gmail.com

por parte dos alunos, inclusive no sentido de que eles gostariam de ter outras atividades semelhantes.

Palavras-chave: Aprendizagem Significativa. Ensino de Óptica. Vídeos. Pibid. Pandemia da covid-19.

Abstract

This experience report aims to present the construction, application and results of a didactic intervention carried out at public school in Cariacica-ES, with the 3rd year high school classes. This action was part of the Institutional Scholarship Program for Teaching Initiation (Pibid) and was carried out by students of the Degree in Physics at the Federal Institute of Espírito Santo (IFES), Cariacica campus. In this Optics study, the chosen theme was Light and Colors, and all activities were applied *online*, through videos and a quiz to assess what students learned. The *online* format was adopted as an alternative due to the difficulties imposed by the covid-19 pandemic, which made continuous face-to-face teaching impossible throughout 2020 and 2021. The use of videos was an attempt to overcome the difficulties of students studying alone during non-face-to-face teaching. In addition to the videos, the students were supported by the authors during the application period, to clarify doubts and obtain guidance, aiming at a more meaningful learning. The results showed a satisfactory participation on the part of the students, including in the sense that they would like to have other similar activities.

Keywords: Meaningful Learning. Optics Teaching. Videos. GDP covid-19 pandemic.

Introdução

No estado do Espírito Santo, durante a pandemia da covid-19, as escolas foram interditadas e o ensino *online* vigorou por bastante tempo ao longo dos anos de 2020 e início de 2021 (BRASIL, 2020). Apesar disso, os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), pertencentes ao Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), campus Cariacica, foram alocados para atuar em uma escola pública em Cariacica - ES.

Contudo, de início em conversas com o professor supervisor da escola, eles perceberam a dificuldade de engajar os alunos em atividades não presenciais. Inclusive, algumas tentativas de realização de ensino remoto com aulas síncronas foram feitas, mas elas não conseguiram a participação da maioria dos alunos. Diante disso, decidimos realizar atividades assíncronas baseadas em pequenos vídeos, com o objetivo de incentivar os alunos a estudar e, dessa forma, conseguirmos uma maior participação. Segundo Santos e Kloss (2010), os vídeos são uma tecnologia de baixo custo e de fácil acesso, além de possibilitar uma liberdade ao estudante, que pode assistir quando, onde e quantas vezes quiser. Nessa linha, De Jesus (2019) utilizou videoaulas e a produção de um documentário sobre a vida de Isaac Newton para ensinar Mecânica, obtendo bons resultados. Também, segundo Dallacosta, Tarouto e Dutra (2004), quando o vídeo é bem

planejado, pode-se fazer com que os alunos participem ativamente.

De acordo com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1973), para melhorar o engajamento, a motivação e o aprendizado dos alunos são necessários utilizarmos materiais didáticos potencialmente significativos. Nesse sentido, atividades didáticas sobre fenômenos físicos, baseadas no uso de pequenos vídeos contextualizados podem atingir tal objetivo, tendo a vantagem de poderem ser assistidos por meio de um telefone celular em qualquer local. Com esse objetivo, Ferreira et al. (2020) desenvolveram uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre óptica geométrica apoiada por vídeos, buscando conseguir uma aprendizagem significativa.

Por outro lado, nosso trabalho foi desenvolvido em consonância com as competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que visam, dentre outras coisas:

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo (BRASIL, 2018, p.9).

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p.9).

Diante disso, o objetivo deste artigo é relatar e analisar a construção e a aplicação de uma experiência didática para o ensino da óptica, luz e cores, em turmas de 3º ano do Ensino Médio, utilizando os vídeos como ferramenta de ensino. A pesquisa relacionada à aplicação da atividade pretende verificar indícios de que a proposta possa contribuir para o aprendizado dos alunos. Para isso, foram adaptados e produzidos vídeos e coletados dados e informações dos estudantes por meio de dois questionários, sendo o primeiro o questionário de conhecimentos prévios, aplicado antes do uso dos vídeos, e o outro, um questionário após a aplicação, contendo também perguntas de opinião dos alunos sobre a intervenção.

Acreditamos que este trabalho possa contribuir para o programa de formação inicial de professores da Iniciação à docência, no sentido de introduzir linguagens visual, sonora e digital, e de certa forma indo ao encontro a BNCC (2018), principalmente por contemplar o uso de tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem. Num trabalho correlato, Shinsato et al. (2021) desenvolveram e analisaram o uso de diversos vídeos nos programas Pibid e Residência Pedagógica.

Nas próximas seções deste artigo, são apresentados os procedimentos metodológicos adotados, o relato da aplicação, bem como as análises dos resultados e as

conclusões.

Referenciais Teórico-metodológicos

A Teoria da Aprendizagem Significativa defende que a aprendizagem ocorre de forma satisfatória quando o que está sendo ensinado interage com algum conhecimento relevante que o aluno já possui sobre o assunto, denominado de ideia âncora ou subsunçor (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978). A aprendizagem significativa tende a ser mais duradoura do que a aprendizagem mecânica, que carece de significado e pode ser facilmente esquecida. Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1978, p. iv):

Se eu tivesse de reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fator singular mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978, p. iv).

Dessa forma, uma possível estratégia para se ensinar de forma significativa um assunto é investigar os conhecimentos prévios relevantes dos alunos sobre este assunto e usar essas informações no planejamento de materiais didáticos potencialmente significativos (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978). Esta tarefa não é fácil pois um teste pode não conseguir revelar exatamente quais são esses conhecimentos prévios.

Uma vez que o problema organizacional substantivo (identificação dos conceitos organizadores básicos de uma dada disciplina) está resolvido, a atenção pode ser dirigida aos problemas organizacionais programáticos envolvidos na apresentação e no arranjo seqüencial das unidades componentes. (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978, p. 189).

Se o professor conseguir mapear os subsunçores que os alunos possuem a respeito de um determinado assunto e preparar os materiais didáticos de acordo com essas informações, será mais provável que os alunos percebam a importância e o significado do que estão estudando e com isso tenham mais motivação.

Portanto, uma das condições para ocorrência de aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não-literal. Um material com essa característica é dito potencialmente significativo. (MOREIRA, 2006, p. 19).

Numa situação de ensino não presencial, como durante a pandemia da covid-19, uma possibilidade explorada foi o uso de materiais educacionais digitais, por exemplo, construção de vídeos, uso do *Google forms*, do *WhatsApp* e e-mail para enviar materiais e estabelecer a comunicação com os alunos.

Os recursos digitais vêm sendo aplicados em diferentes áreas do conhecimento, permitindo que as novas práticas ampliem antigas possibilidades. Especialmente na área da educação, eles possibilitam que conteúdos sejam abordados na forma de imagem digitais, vídeos, hipertextos, animação, simulações, objetos de aprendizagem (OA), páginas web, jogos educacionais entre outros. Eles surgem como ferramenta capaz de potencializar a reestruturação de práticas

pedagógicas, originando novas formas de pensar a respeito do uso da comunicação, da ciência da informação, da construção do conhecimento e da sua interação com a realidade (BEHAR; TORREZAN, 2009, p. 33).

A opção pelo uso de vídeos pode permitir o desenvolvimento de um material potencialmente significativo (MOREIRA, 2010), pois permite aos alunos visualizarem os fenômenos de forma mais dinâmica do que nos textos. De acordo com Santos e Kloss (2010, p.107), o vídeo:

É uma ferramenta para causar e despertar a atenção e curiosidade dos alunos, fazendo com que eles tenham a oportunidade de poder observar e destacar o que mais os chama a atenção, o que ficou claro ou não com esse material e colocar da maneira como entenderam. Dessa forma, o vídeo torna-se uma atividade interessante e de bom rendimento, basta o professor interagir com o assunto e debater após a exibição deste (SANTOS; KLOSS, 2010, p.107).

Dessa forma investigando-se os conhecimentos prévios dos alunos e usando-se essas informações pode ser possível produzir vídeos mais adequados e contextualizados para o aprendizado dos alunos, tanto como complemento ao ensino presencial ou no ensino à distância.

Segundo Morán (1995, p. 28):

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços (MORÁN, 1995, p. 28).

O uso de vídeos se constitui uma oportunidade de introduzir atividades diferenciadas em sala de aula, como uma alternativa às aulas narrativas no quadro e, nesse sentido, podem complementar o estudo permitindo melhor visualização de fenômenos.

Procedimentos Metodológicos

A seguir, apresentamos a metodologia utilizada na construção e aplicação e justificamos os motivos da intervenção ter sido *online*, não obrigatória para os alunos, baseada em questionários e vídeos e de termos utilizado o *WhatsApp* como ferramenta de apoio.

Pelo fato de a intervenção didática ter sido realizada durante a pandemia da Covid-19, num período de ensino não-presencial, ela teve que ser aplicada no formato *online*. Durante a pandemia a escola estava utilizando a ferramenta *Google forms* para enviar materiais e questionários aos alunos, mas, conforme relatado pelo professor supervisor, a participação dos estudantes era baixa. Assim, decidimos adotar a participação voluntária dos alunos neste projeto e, dentre as três turmas do terceiro ano, tivemos a participação de 28 alunos.

Para melhorar a comunicação com os estudantes, em acordo com o professor regente das turmas, decidimos utilizar o aplicativo de conversa *WhatsApp* como uma forma direta de nos comunicar com eles e de enviar materiais. Para tal, utilizamos um grupo de *WhatsApp* em que os alunos das turmas foram convidados a entrar. Diversas pesquisas têm indicado que o uso do *WhatsApp* promove um maior engajamento, participação e colaboração dos discentes no processo de ensino e aprendizagem, para além dos limites físicos da sala de aula (KAIESKI et al., 2015; ALENCAR et al., 2015; SOUZA et al., 2015). Desta forma, como instrumentos de coleta de dados, foram aplicados questionários aos alunos com links do *Google forms* enviados via *WhatsApp*.

A seguir, é apresentado, no quadro 1, o cronograma de aplicação da intervenção. O primeiro passo foi uma interação inicial, via *WhatsApp*, dos bolsistas do Pibid com os alunos da escola, preparando-os e incentivando-os para a participação nas atividades do projeto.

Quadro 1: Cronograma de realização das atividades.

Atividades	Data de início e término
Interação com os alunos via grupo de <i>WhatsApp</i> .	21/05/2021 à 18/06/2021
Aplicação do Questionário de conhecimentos prévios ⁷ .	25/05/2021 à 29/05/2021
Reuniões para confecção dos vídeos.	30/05/2021 à 10/06/2021
Realização das atividades com os Vídeos 1 e 2 ⁸ , o quiz e o questionário de opinião ⁹ .	11/06//2021 à 18/06/2021

Fonte: os autores.

O questionário de conhecimentos prévios⁷ foi composto por 13 perguntas básicas sobre óptica com a intenção de analisar o que os alunos já sabiam sobre o tema luz e cores e no que tinham mais dificuldades, para auxiliar na confecção dos vídeos gravados.

Após a análise da avaliação diagnóstica, o próximo passo foi produzir e enviar vídeos curtos com informações claras para os alunos. Foram enviados dois vídeos⁸, Decomposição da Luz Branca (Vídeo 1) e Cores (Vídeo 2), que foram gravados e editados pelos próprios bolsistas. Junto com os vídeos, foram enviados os links para o quiz e o questionário de opinião⁹, que só deveria ser feito após os alunos assistirem aos vídeos.

Relato da Aplicação

Diante dos objetivos deste artigo, nesta seção será relatado a construção e a

⁷ Link do Questionário de conhecimentos prévios: <https://docs.google.com/forms/d/10zBQUoV200XQ-b7TrgSjU5j64KfYXB2ei6dovhKqdnC/edit>

⁸ Vídeo 1 sobre a decomposição da Luz Branca: <https://www.youtube.com/watch?v=pi6cVQPqOow>, com 3:25 minutos. Vídeo 2 sobre as cores: <https://www.youtube.com/watch?v=NIHL-5xWwRM>, com 2:32 minutos.

⁹ Link do quiz: https://docs.google.com/forms/d/1m-RGoioSjiuZpIfKgpbyQtANr8k6GtOxayl-DxZ_uFc/edit

aplicação da proposta, enquanto os resultados dos questionários serão apresentados na próxima seção.

A intervenção teve início no dia 21 de maio de 2021, quando os autores do projeto entraram em contato com os alunos da escola por meio do aplicativo *WhatsApp*. Esse primeiro contato foi de suma importância para incentivá-los a participar da atividade e foi realizado enviando uma mensagem de texto no grupo de *WhatsApp* da turma. Foi solicitado que eles mandassem uma mensagem no privado para os bolsistas, e quando esta mensagem era recebida, os bolsistas davam as boas-vindas aos alunos, apresentando-se como discentes do Pibid, garantindo uma interação rápida com cada um.

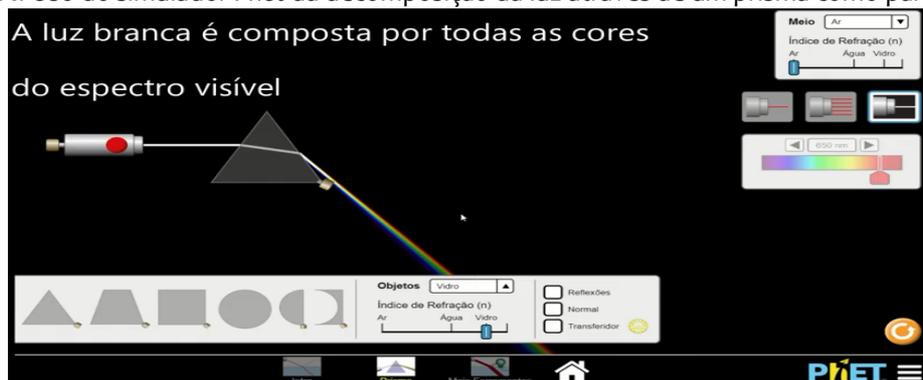
Em seguida, na aplicação do questionário de conhecimentos prévios, participaram ao todo 28 alunos. Ao analisar os dados obtidos, percebemos que houve respostas “copiadas da internet” e outras que os alunos disseram que não sabiam responder. Nas análises, agrupamos esses dois tipos de respostas na categoria “não sei”. Na construção dos vídeos, utilizamos as respostas que julgamos não terem sido copiadas da internet.

Ao utilizarmos vídeos como método de ensino, tivemos como objetivo que os alunos aprendessem mesmo estando em casa. Com as aulas presenciais suspensas muitos alunos encontraram dificuldades de aprender conteúdos de Física sozinhos, fazendo somente as atividades dos formulários do *Google forms*. Assim, a intenção foi que a utilização de vídeos curtos atrativos, feitos por nós mesmos de acordo com as dificuldades dos alunos, detectadas no questionário de conhecimentos prévios, pudessem motivar os alunos na realização das atividades.

No questionário de conhecimentos prévios, percebemos dificuldades dos alunos de entender a refração e a dispersão da luz branca nas diversas cores. Assim, no vídeo 1, contextualizamos o problema mostrando a formação do arco-íris num dia de chuva com Sol e um experimento de decomposição da luz através de um prisma. Por fim, apresentamos uma simulação do *Phet colorado*¹⁰ mostrada na Figura 1, onde variamos a posição de um prisma diante de um laser branco, mostrando a decomposição da luz e a dependência do índice de refração com a frequência.

¹⁰ A plataforma computacional Phet Colorado possui simulações em diversas áreas. O simulador que usamos sobre o desvio da luz está no link https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_pt_BR.html

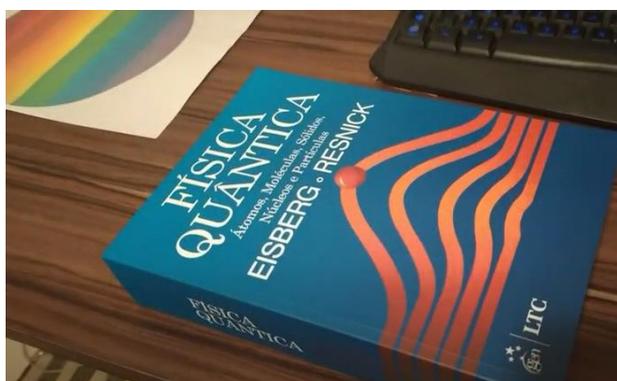
Figura 1: Uso do simulador Phet da decomposição da luz através de um prisma como parte do vídeo 1.



Fonte: os autores.

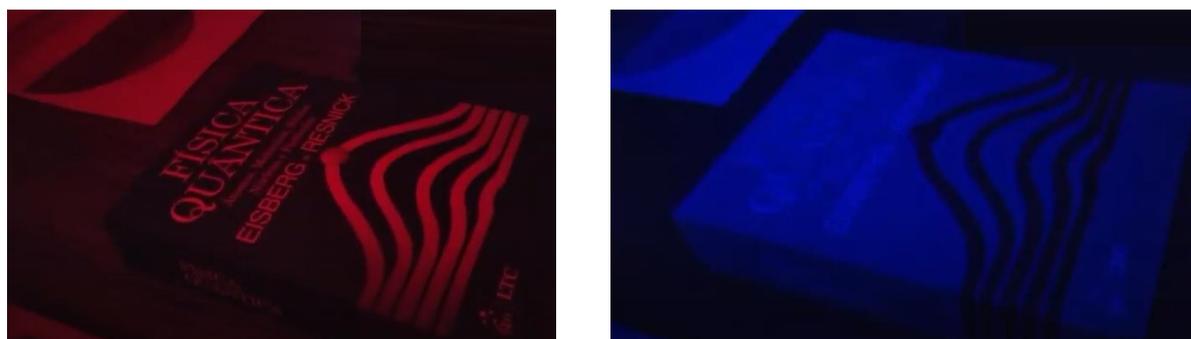
No vídeo 2, foi abordado a questão das cores que vemos e como elas dependem da cor do objeto e do tipo de luz que incide nele. Construímos o vídeo variando a cor da luz incidente num mesmo objeto e analisando as alterações que ocorrem, conforme mostrado na Figuras 2 e 3. Quando o livro azul, com detalhes em vermelho e letras brancas, é iluminado com luz branca essas cores são vistas normalmente. Caso ele seja iluminado com luz vermelha, a parte azul não consegue refletir nada e fica preta, a parte vermelha continua vermelha e as letras brancas ficam vermelhas pois é somente esta cor que é refletida. Quando iluminamos o mesmo livro com uma luz azul o oposto ocorre, com a parte vermelha não refletindo nada e ficando preta, a parte azul continua azul e as letras brancas agora se tornam azuis pois só podem refletir essa cor presente.

Figura 2: Livro iluminado com luz branca.



Fonte: Os autores.

Figura 3: À esquerda o Livro é iluminado com luz vermelha e a direita ele é iluminado com luz azul.



Fonte: Os autores.

O quiz e o questionário de opinião foram respondidos por um total de 22 alunos. Analisando o resultado do quiz, percebemos que os alunos apresentaram uma evolução em relação ao questionário de conhecimentos prévios. A principal dificuldade encontrada foi em relação à participação ativa dos alunos, pois alguns estudantes alegaram problemas com conexão, outros ainda mostraram desinteresse em participar das atividades e em diversas vezes foi necessário entrar em contato com eles para que fizessem as atividades.

Coleta e Análises dos Resultados

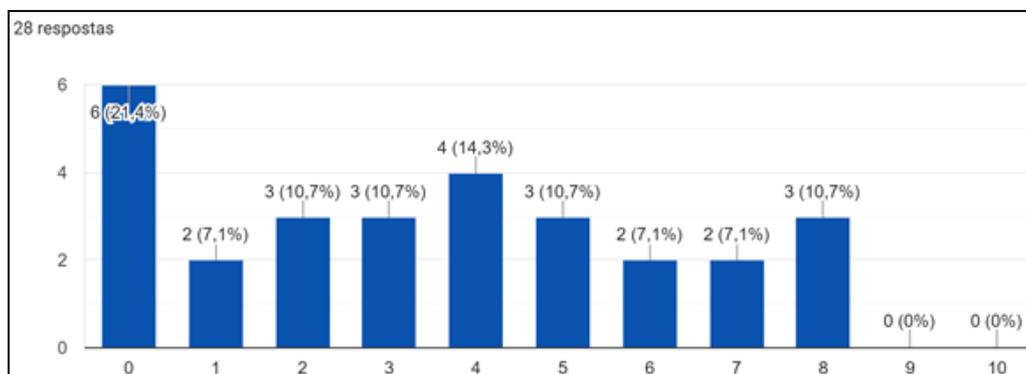
Questionário de conhecimentos prévios

Neste questionário teve 3 tipos de questões. As perguntas 1 e 3 foram mais gerais com classificação direta das respostas, as perguntas 4, 5 e 14 foram abertas e as demais 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13 foram objetivas, para escolher as respostas a partir de uma lista.

Análise das perguntas 1 e 3: A classificação das respostas para essas perguntas são mostradas nos gráficos 1 e 2, a seguir.

Pergunta 1: Para você, de zero à 10, qual é o seu conhecimento sobre óptica?

Gráfico 1: Respostas dos 28 alunos à pergunta 1.

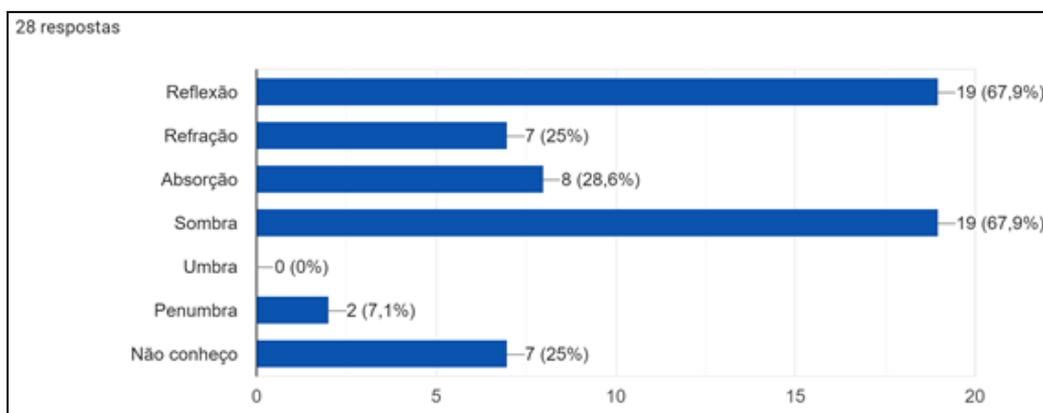


Fonte: os autores.

Nessa pergunta, cujo objetivo era saber o grau de conhecimento sobre a óptica, 35,6% dos alunos disseram ter conhecimento de acima da média (nota 5), indicando que o conhecimento prévio está presente embora não seja predominante.

Pergunta 3: Dos fenômenos abaixo, marque aqueles que você conhece.

Gráfico 2: Respostas dos 28 alunos à pergunta 3.



Fonte: os autores.

Nessa pergunta, cujo objetivo era investigar os fenômenos que os alunos conheciam, 67,9% deles alegaram conhecer a reflexão e a sombra, que estão mais presentes no dia-dia, e uma porcentagem pequena conhece a refração (25%) e a absorção (28,6%).

Análise das demais perguntas:

Nas perguntas abertas 4, 5 e 14, o objetivo era que os alunos explicassem os fenômenos da refração, reflexão e o processo de formação das cores. A classificação das respostas para elas foi realizada com base nas 4 categorias, Correta (C), Parcialmente Correta (PC), Incorreta (I) e Não Fez (NF), descritas a seguir:

- Correta (C): Alunos que demonstraram um entendimento claro do conteúdo recorrendo aos conceitos científicos apresentados.
- Parcialmente Correta (PC): Alunos que apresentaram domínio mediano do assunto, explicando a situação pedida sem utilizar conceitos científicos e/ou explicando de forma incompleta.
- Incorreta (I): Alunos que apresentaram total falta de domínio do conteúdo, cujas respostas fugiram da situação pedida.
- Não Fez (NF): Alunos que não responderam.

As perguntas objetivas (2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13) procuravam saber dos alunos, de forma direta, o que eles conheciam sobre as cores do arco-íris, sobre a natureza própria ou não própria da luz do Sol e da Lua, bem como informações sobre a propagação da luz e as cores de objetos iluminados com diferentes luzes. Nessas perguntas a categoria Parcialmente Correta (PC) não se aplica.

Na Tabela 1, a seguir, apresentamos o resultado da categorização dessas demais questões do questionário de conhecimentos prévios. Dos 28 alunos que responderam

inicialmente, consideramos apenas as respostas dos 22 alunos que posteriormente também responderam o quiz, para ao final fazer uma análise comparativa.

Tabela 1: Categorização das respostas dos alunos no questionário de conhecimentos prévios nas categorias, Correta (C), Parcialmente Correta (PC), Incorreta (I) e Não Fez (NF). As PC só se aplicam às perguntas dissertativas 4, 5 e 14. Dos 28 alunos consideramos somente os 22 que fizeram também o questionário final.

Questão	Questionário de Conhecimentos Prévios			
	C	PC	I	NF
2 - Quantas cores existem no arco-íris?	20		2	0
4 - Descreva com suas palavras o fenômeno de refração da luz.	0	8	7	7
5 - Descreva com suas palavras o fenômeno de reflexão da luz.	1	12	1	8
6 - O sol é um corpo luminoso, iluminado ou não sabe?	19		2	1
7 - A lua é um corpo luminoso ou iluminado ou não sabe?	17		4	1
8 - A afirmação "A luz se propaga sempre em linha reta em meios homogêneos." é: verdadeira, falsa ou não sabe.	14		5	3
9 - A afirmação "Raios de luz são capazes de desviar outros raios luz" é: verdadeira, falsa ou não sabe?	9		7	6
10 - A cor que vemos de um objeto depende da luz que incide sobre ele? Sim, não ou não sei.	16		3	3
11 - De que cor uma pessoa enxerga uma camiseta verde iluminada somente por uma luz vermelha?	3		15	4
12 - De que cor uma pessoa enxerga uma camiseta verde iluminada somente por uma luz verde?	14		3	5
13 - De que cor uma pessoa enxerga uma camiseta verde iluminada somente por uma luz branca?	16		3	3
14 - Explique sua resposta dada na questão acima.	0	9	7	6

Fonte: os autores.

Nesse questionário de conhecimentos prévios observamos uma boa quantidade de acertos nas perguntas 2, 6, 7, 8, 10, 12 e 13, todas com no mínimo 14 acertos (63%), indicando um bom conhecimento geral de óptica mesmo antes de estudar a disciplina. Houve muitas dúvidas a respeito da interação entre raios luminosos (pergunta 9), na explicação da refração (pergunta 4), da reflexão (pergunta 5) e na explicação da cor de uma camisa verde iluminada pela luz branca (pergunta 14). O desconhecimento foi maior na pergunta 11, sobre a cor de uma camiseta verde iluminada com a luz vermelha, com apenas 3 respostas C.

Em particular, na pergunta 5 a respeito da reflexão da luz, tivemos 1 resposta C e 12 respostas PC, confirmando o conhecimento prévio a respeito do conceito de reflexão, muito presente no cotidiano. Segue uma resposta que reflete isso:

Aluno 9: Quando a luz bate em uma superfície e volta de onde veio.

Aluno 10: Consiste na mudança da direção de propagação da energia consiste no retorno da energia incidente em direção a região de onde ele é oriundo após entrar em contato com uma superfície

Já na pergunta 4 sobre a refração da luz, percebemos ser um conceito menos conhecido com 8 respostas PC, indicando que no material didático seria necessário abordar o assunto com mais cuidado. Segue uma resposta dessa pergunta:

Aluno 14: É quando a luz atravessa objeto transparente ou translúcido.

Aluno 15: Refração e quando a luz passa por um meio transparente como por exemplo a água, em um pote transparente e completamente parada se reflete do outro lado como luz.

Na pergunta 13, sobre a aparência de uma camisa verde quando iluminada com luz branca, a maioria (16 alunos) acertou a resposta, pois associou com a situação do dia a dia das cores dos objetos iluminados. Mesmo assim, somente 9 alunos conseguiram dar uma explicação PC na pergunta 14. Segue uma resposta dessa pergunta:

Aluno 3: Com isso queremos dizer que luz branca não é como muitos pensam uma cor, mas uma soma de cores que para nossa percepção é branco.

Aluno 6: Quando iluminados por uma luz branca, um objeto pode não refletir todos os componentes da luz, absorvendo alguns deles. Assim, podemos afirmar que as cores com que vemos os objetos correspondem às cores da luz refletida por eles.

Questionário final (quiz)

As perguntas desse questionário final foram mais complexas e procuraram saber se os alunos aprenderam sobre a dispersão da luz, absorção da luz, refração da luz e as cores de objetos iluminados por diversos tipos de luzes. Neste questionário, usamos a mesma categorização anterior e o resultado para os 22 alunos que responderam se encontra na Tabela 2.

Tabela 2: Categorização das respostas dos alunos no questionário final quiz nas categorias, Correta (C), Parcialmente Correta (PC), Incorreta (I) e Não Fez (NF). A categorização PC não se aplica às questões 4 e 4.1.

Questão	Questionário quiz			
	C	PC	I	NF
1- Por que o raio de luz branca, ao passar por um prisma, é decomposto em outras cores como visto na figura (ver o link do quiz ⁹)?	1	17	4	0
2- Por que os carros pretos têm a temperatura do seu interior superior à dos carros brancos, quando expostos às mesmas condições de luz solar?	4	17	0	1
3- Ao colocarmos um lápis dentro de um copo com água, temos a ilusão de que o lápis está deformado (ver figura no link do quiz ⁹). Cite que fenômeno óptico é esse.	20	1	1	0
3.1- Explique por que vemos o lápis aparentemente deformado.	1	18	3	0
4- Ao iluminarmos a Bandeira do Brasil somente com uma luz monocromática da cor azul, quais cores podemos visualizar na bandeira? (Selecione as cores que são vistas).	10		12	0
4.1- Ao iluminarmos a bandeira do Brasil somente com uma luz branca, quais cores podemos visualizar na bandeira? (Selecione as cores que são vistas)	13		9	0

Fonte: Os autores.

Foi possível detectar um resultado positivo nas respostas ao quiz, pois nas questões 1, 2, 3 e 3.1 tivemos no mínimo 18 de 22 alunos (82%) respondendo corretamente ou de forma parcialmente correta. Embora não tenhamos certeza de que essa melhora seja exatamente devido aos vídeos, isso representa um indício de que eles foram úteis e de que os alunos os assistiram.

No vídeo 1, foi detalhado de forma bem organizada a explicação da dispersão da luz por um prisma e, conseqüentemente, a maioria dos alunos (18) conseguiu responder à pergunta 1 de forma C ou PC. Segue uma resposta dessa pergunta que pode indicar a importância dos vídeos no aprendizado do aluno.

Aluno 5: Porque quando a luz branca passa pelo prisma ocorre a refração, a velocidade da luz é alterada e sua alteração depende do " índice de refração " sendo ele proporcional a frequência do raio de luz. Então quando a luz branca entra em contato com o prisma ela sofre refração e sua trajetória é alterada juntamente com sua velocidade e dependendo da frequência da luz ela vai ser mais ou menos retratada.

No vídeo 2, foi detalhada de forma bem organizada a explicação da dependência da cor das propriedades do objeto, mas também da cor da luz incidente. Assim, a quantidade de alunos que acertaram as questões 4 e 4.1, que tratam disso, foi satisfatória sendo respectivamente 10 e 13 de 22.

Ressaltamos que, mesmo tendo feito o questionário em casa, podendo consultar a internet, o empenho e a participação dos alunos de buscar a resposta correta foi percebido e deve ser valorizado durante a pandemia e o ensino remoto emergencial, principalmente porque a atividade proposta nessa intervenção não era obrigatória.

Uma comparação entre os resultados do questionário de conhecimentos prévios, da Tabela 1, com os resultados do questionário final quiz, da Tabela 2, revela que no primeiro tivemos 158 respostas corretas ou parcialmente corretas nas 12 questões, enquanto que no segundo tivemos 102 respostas corretas ou parcialmente corretas nas 6 questões. Deste modo, temos indícios de aprendizado, pois a média dessas respostas evoluiu de 13 em 22 (59%) no questionário de conhecimentos prévios, para 17 em 22 (77%) no questionário final quiz. Esta evolução nas respostas corretas ou parcialmente corretas ressalta a importância de investigarmos os conhecimentos prévios dos alunos na preparação de materiais potencialmente significativos, reforçando as percepções de Ferreira et al. (2020).

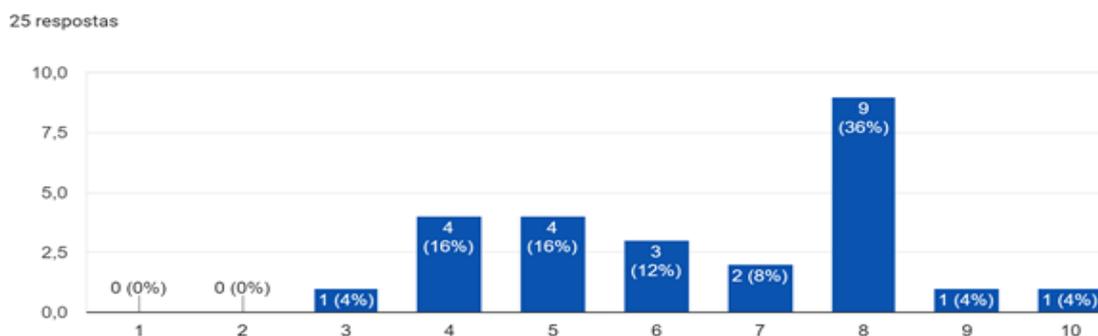
Questionário de opinião

Juntamente com o questionário final (quiz) os alunos responderam a algumas perguntas de opinião sobre a intervenção, que serão relatadas a seguir:

a) Em relação ao aprendizado com o uso dos vídeos temos os resultados apresentados no gráfico 3.

Notamos no gráfico 3 que 80% dos alunos indicaram mais do que 5 pontos numa escala de 0 a 10, quanto a eficácia do aprendizado por meio dos vídeos, indicando uma boa aceitação dessa metodologia de ensino. Essa aprovação reforça a importância do planejamento e o diagnóstico dos conhecimentos prévios na construção dos vídeos, já detectada por De Jesus (2019) e Dallacosta et al. (2004).

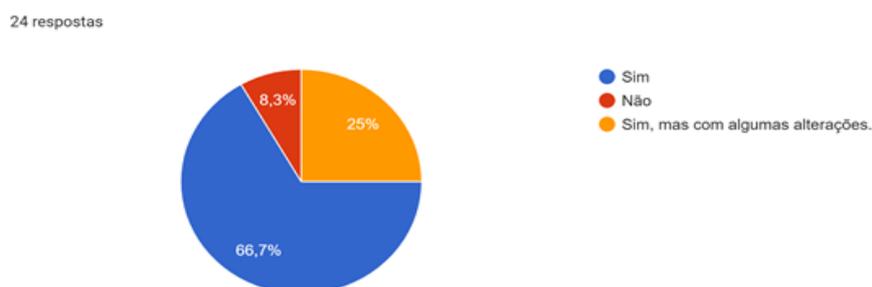
Gráfico 3: Respostas dos alunos a respeito do nível de aprendizado com o uso de vídeos.



Fonte: os autores.

b) Em relação à pergunta: se gostariam de mais atividades como essas, no gráfico 4, vemos que 91,7% afirmaram que sim, apenas com algumas alterações, indicando uma ótima receptividade.

Gráfico 4: Respostas dos alunos para a questão que perguntava se eles desejam mais atividades como esta.



Fonte: os autores.

Seguem algumas das opiniões positivas sobre a atividade:

Aluno 1: Achei que a explicação estava ótima e eu consegui aprender bastante.

Aluno 2: O vídeo ficou bom, deu para entender bem. As partes que tive dificuldade eu revi até entender.

Aluno 3: Achei bem diversificada, foi um tipo de dinâmica de excelente ensino.

Aluno 4: Curto e esclarecedor.

Alunos 5: Eu estou adorando estou conseguindo aprender muito, achei que seria uma perda de tempo, porém está sendo muito útil.

Alunos 9: Minha ideia é que poderiam ter muito mais como essas.

O interesse mostrado pelos alunos acima, em relação aos vídeos, confirma Morán (1995) a respeito de que o vídeo motiva, informa, entretém, desperta a imaginação dos alunos, levando-os a outras realidades, sendo assim uma ótima alternativa na preparação de aulas.

Como foi mostrado anteriormente, houve uma evolução, por parte dos alunos, que pode ser vista nos gráficos 3 e 4. De acordo com os estudantes, o uso de vídeos foi

uma boa maneira de se apresentar o conteúdo, devido à sua facilidade de acesso e entretenimento. Como possível melhoria no material didático, um aluno sugeriu que:

Alunos 8: O vídeo explicativo sobre a matéria poderia ser anexado ao formulário porque tem que sair do formulário pra ver o vídeo e quando volta tem que começa a responder tudo de novo.

As análises dos dados nos informaram que o conhecimento prévio de óptica estava presente, embora não fosse predominante. Os fenômenos da reflexão e da formação de sombra foram os mais conhecidos, provavelmente por estarem mais presentes no dia-dia dos alunos. Além disso, eles apresentaram dificuldades em relação à refração e na explicação dos fatores que influenciam na cor dos objetos.

Os vídeos foram construídos mais focados nas dúvidas e dificuldades apresentadas pelos alunos. A análise das perguntas do quiz mostrou que houve uma evolução do conhecimento dos alunos e o questionário de opinião permitiu concluir que as atividades foram bem aceitas por eles, o que é um indício de que os vídeos foram importantes no aprendizado dos alunos.

Considerações Finais

Diante das dificuldades do ensino remoto emergencial e a ausência completa de atividades presenciais e de aulas síncronas remotas, consideramos que a participação dos alunos nos dois questionários foi boa, pois no início tínhamos receio de não conseguir aplicar a intervenção. Nesse sentido, a opção pelo uso dos vídeos foi adequada como uma forma de suprir a falta de atividades presenciais.

Comparando-se o resultado do questionário quiz com o questionário inicial de conhecimentos prévios percebemos uma pequena evolução no conhecimento, mesmo sendo os dois questionários diferentes.

Quanto à opinião dos alunos, o uso de vídeos como instrumento didático foi bem aceito, o que pode ser inferido a partir do questionário de opinião, e isso corrobora Santos e Kloss (2010) e Morán (1995) a respeito dos vídeos serem bem acessíveis aos estudantes, podendo se constituir num ótimo instrumento de ensino mesmo após o retorno às aulas presenciais.

Enfatizamos que contribuiu para o êxito da proposta o fato de o vídeo ter sido elaborado com cuidado priorizando a qualidade. Outro fator importante foi o uso do aplicativo *WhatsApp*, sem o qual não conseguiríamos atingir a quantidade de alunos que tivemos. Dessa forma, a intervenção realizada neste artigo conseguiu trabalhar o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica e significativa, defendida por Behar e Torrezan (2009), e previsto na BNCC (2018), por meio do uso dos vídeos e do *WhatsApp*, confirmando observações de Kaieski et al. (2015).

Acreditamos que a aprovação dos vídeos por parte dos alunos pode ser devido ao fato deles terem sido preparados baseados nas principais dúvidas, detectadas no primeiro questionário, respaldando a importância dos conhecimentos prévios dentro do contexto da Teoria de Aprendizagem Significativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1978)

Agradecimentos

Agradecemos ao Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), *campus* Cariacica, pela oportunidade de participarmos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e à Capes por financiá-lo. Agradecemos também à escola da rede pública em Cariacica- ES que recebeu os licenciandos.

Referências

- ALENCAR, G. A.; PESSOA, M. S.; SANTOS, A. K. F. S.; CARVALHO, S. R. R.; LIMA, H. A. B. WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino. In: WORKSHOPS DO IV CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, Maceió, 2015. **Anais...** Maceió, 2015, p. 787-795.
- AUSUBEL, D. P. **Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento**. Buenos Aires: El Ateneo, 1973.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: A cognitive view**. New York: holt, rinehart and Winston, 1978.
- BEHAR, P. A.; TORREZAN, C. A. W. Parâmetros para a construção para materiais educacionais digitais do ponto de vista do design pedagógico. In BEHAR, Patricia Alejandra (Org.). **Modelos pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 934**, de 01 de abril de 2020. Brasília, 2020. Disponível em <http://www.planalto.gov.br>. Acesso em: 13 jul. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf.
- DALLACOSTA, A.; TAROUCO, L. M. R.; DUTRA, R. L. S. A Utilização da Indexação de Vídeos com MPEG-7 e sua Aplicação na Educação. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 2, p. 1-10, 2004. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo3/af/35-aulizacao.pdf>>. Acesso em: 01 fev. 2022.
- FERREIRA, M. et al. Unidade de Ensino Potencialmente Significativa sobre óptica geométrica apoiada por vídeos, aplicativos e jogos para smartphones. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 42, 2020.
- JESUS, A. J.; CHAVES, L. C.; SANTOS, R. R. Produção de vídeos educativos como forma de melhorar o ensino de Física. **Revista Expressão Científica (REC)**, v. 4, n. 3, p. 77-83, 2019.

KAIESKI, N.; GRINGS, J. A.; FETTER, S. A. Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do WhatsApp. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, V. 13 N° 2, dezembro, 2015.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, [S. l.], n. 2, p. 27-35, 1995. DOI: 10.11606/issn.2316-9125.v0i2p27-35. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131>. Acesso em: 1 out. 2022.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Instituto de Física- UFRGS, 2010.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2006. 186p.

SANTOS, P.; KLOSS, S. A criança e a mídia: a importância do uso do vídeo em escolas de Joaçaba. **Unoesc & ciência**, v.1, n.2, p. 103-110. 2010.

SHINSATO, C. H. G., ALVES, C. F., BARRETO, G., DE ARRUDA MOREIRA, G., CARDOSO, J. C., VICCARO, J. R., ... & MAIA, L. C. (2021). RPteca: acervo de vídeos para o ensino de Física. **Revista Cactácea–Educação, Filosofia**, 1(02).

SOUZA, J. L. de A.; ARAÚJO, D. C. de; PAULA, D. A. de. Mídia social WhatsApp: uma análise sobre as interações sociais. **Revista Alterjor**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 131-165, 2015. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/alterjor/article/view/aj11-a05>. Acesso em: 20 nov. 2021.

Recebido: 01.07.2022
Aprovado: 07.10.2022
Publicado: 26.12.2022

Potencialidades da História da Matemática junto ao estudo de Equações Polinomiais do 1º Grau¹

Potentialities of the History of Mathematics in the study of 1st Degree Equations

Paola do Prado²
Luiz Henrique Ferraz Pereira³

Resumo

O presente artigo é resultado do Trabalho de Conclusão de Curso de graduação em Matemática (L), na Universidade de Passo Fundo-RS e discorre sobre a tendência em Educação Matemática: História da Matemática (HM) e vinculações desta junto ao conteúdo de Equações de 1º Grau. Nessa perspectiva, tem como objetivo discutir potencialidades da utilização dessa tendência junto ao ensino de Álgebra, especificamente Equações de 1º grau no Ensino Fundamental. Apresenta, então, resultados de uma pesquisa realizada por um dos autores, durante seu estágio supervisionado, em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental. Na temática de Equações de 1º grau, trabalhou-se com a utilização de problemas históricos como opção de recurso didático para aliar o conteúdo a ser desenvolvido – Equações – e a HM. Encontra-se sustentação teórica em autores como Iran Abreu Mendes, Antonio Miguel, William P. Berlinghoff e Fernando Q. Gouvêa. Ao término da proposta desenvolvida, foi possível intuir que a HM é um recurso de grande valia para os estudos dos conteúdos matemáticos, no caso da Álgebra e da Equação de 1º grau, pois apresentou aos alunos uma nova visão acerca da disciplina de Matemática, com indicativos de auxílio na aprendizagem do conteúdo.

Palavras-chave: História da Matemática. Equações Polinomiais do 1º Grau. Potencialidades. Álgebra.

Abstract

This article is the result of a Course Completion Work for the Mathematics (L) course at Universidade de Passo Fundo-RS and it discusses the trend in Mathematics Education: History of Mathematics (HM) and its associations with the content about 1st Degree Equations. From this perspective, it aims to discuss the potential of using this trend in the teaching of Algebra, specifically 1st degree Equations, in Elementary School. Afterwards,

¹ Artigo científico apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto de Ciências Exatas e Geociências, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, sob orientação do professor Luiz Henrique Ferraz Pereira, no ano de 2022. Aprovado pela banca avaliadora com nota máxima.

² Formada em Matemática (L) pela Universidade de Passo Fundo. Professora de Matemática na rede estadual do Rio Grande do Sul. E-mail: paoladoprado16@gmail.com.

³ Doutor em Educação pela PUC/RS e professor do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo-RS. E-mail: lhp@upf.br.

it presents a research result carried out by one of the authors, during his supervised internship, in an 8th grade elementary school class. Specifically about 1st degree Equations, it was worked with the use of historical problems as an option of didactical resource to combine the content to be developed – Equations – and the HM. Theoretical support is found in authors such as Iran Abreu Mendes, Antonio Miguel, William P. Berlinghoff and Fernando Q. Gouvêa. At the end of the developed proposal, it was possible to conclude that HM is a resource of great value for the studies of mathematical contents, in case of Algebra and 1st Degree Equations, as it presented to the students a vision about Mathematics from another aspect and with indicatives of aid in the learning process of the content.

Keywords: History of Mathematics. 1st Degree Equations. Potential. Algebra.

Introdução

Após a realização de um estágio curricular no Ensino Fundamental, foi possível perceber lacunas presentes no ensino de Matemática, principalmente na Álgebra, mais especificamente no conteúdo de equações do 1º grau, por ser um conteúdo que exige dos alunos maior grau de abstração. Baseando-se nisso, observou-se a importância de introduzir em sala de aula novas dinâmicas para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Aliado a isso, no decorrer da realização da disciplina de História da Matemática (HM), durante a graduação, foi possível identificar algumas das diversas contribuições desta, contemplada como tendência no ensino de Matemática. Essa tendência pode gerar, entre outras contribuições, que nas aulas de Matemática seja possível o entendimento dos motivos que levaram determinado conteúdo a ser estudado do modo que conhecemos hoje. Pensando nisso, o presente trabalho busca trazer potencialidades de utilização da tendência HM, junto ao ensino de Álgebra, especificamente, Equações de 1º grau no Ensino Fundamental.

Ao proporcionar aos alunos experiências e metodologias diversificadas nas aulas de Matemática, permite-se a eles a possibilidade de desconstruir a imagem enraizada, de senso comum, de que a disciplina é temida, difícil e com muitos conteúdos sem aplicação, como afirmam Miguel et al. (2009). Ainda segundo os autores, conduzem-se a caminhos para despertar a curiosidade dos estudantes referente ao surgimento e desenvolvimento dos conceitos estudados nas aulas de Matemática durante os séculos, relacionando os acontecimentos e os momentos com questões estudadas em outras disciplinas, possibilitando assim, a vinculação dessa disciplina exata com outras áreas do conhecimento.

Sendo assim, busca-se mostrar aos alunos que a Matemática não é algo que surgiu pronto, ao contrário, ela é uma área de estudos que evoluiu durante os séculos e, para

chegar ao que conhecemos hoje, passou pelas mãos de vários estudiosos que contribuíram para seu aprimoramento.

Ao trazer essa visão sobre a Matemática para a sala de aula, acredita-se ser possível permitir aos alunos conhecer um outro lado da disciplina, possibilitando mostrar a eles que esta é uma ciência em constante construção, e que os conteúdos estudados em aula surgiram devido, em muito, à necessidade de resolver problemas do cotidiano, ou seja, que os conceitos abordados pelo professor nas aulas possuem ou possuíram aplicação em um determinado contexto. Tais considerações vêm ao encontro de uma das competências gerais determinadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino da Matemática no Ensino Fundamental, ou seja, o reconhecimento de que essa disciplina é uma ciência humana e viva.

Além disso, a História da Matemática permite ao professor abordar outras competências previstas na BNCC, como o letramento matemático, já que se pode utilizar de problemas históricos, como uma possibilidade para transitar entre a língua materna e a linguagem matemática, pois os alunos poderão interpretar o problema e transcrevê-lo para a linguagem matemática na intenção de uma possível resolução. Com essas considerações, acredita-se que aspectos da HM, como problemas históricos, podem potencializar a capacidade do aluno em relacionar os conceitos matemáticos com situações encontradas no cotidiano, uma vez que tais problemas retratavam fatos reais, transmitindo ainda mais a imagem de uma Matemática contextualizada.

Diante do exposto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre a temática, e este artigo visa mostrar algumas das potencialidades da aplicação da HM em sala de aula junto ao conteúdo de Equações do 1º grau com o uso de problemas históricos. Frente às diferentes formas de fazer uso da HM, como diagramas (CHAQUIAM, 2017), vídeos (LIMA, GUEDES, PEREIRA, 2016) e situações-problema (MENDES, 2001), o uso de problemas históricos alia-se à busca da aprendizagem dos alunos, assim como as atividades desenvolvidas em sala de aula, e posteriormente relatadas, oportunizaram aos alunos uma aprendizagem com significado.

A História da Matemática e o ensino brasileiro

A História da Matemática está em debate no cenário educacional há algumas décadas, ganhando cada vez mais ênfase nas discussões entre educadores, pesquisadores e estudiosos em educação, conforme aponta Chaquiam (2017). Inicialmente, tal assunto gerou opiniões divergentes sobre seu uso e aplicação em sala de aula, tendo obras como a de Viana (1998), na qual se encontram autores que defendem que a HM não é significativa para a compreensão da Matemática atual e que, por existirem poucos textos que discorrem sobre essa tendência, seu uso acaba não sendo

justificado.

Em contrapartida, D'Ambrosio (1999, p.97), afirma que: “Em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as ideias matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber”. Com esse pensamento, bem como o avançar dos estudos acerca da HM, cada dia mais ela vem se consolidando como área de conhecimento e, conseqüentemente, diferentes maneiras de aplicar tal recurso são exploradas, a fim de proporcionar aos estudantes uma aprendizagem significativa.

Entretanto, o que está em comum acordo quando se fala da inserção da HM no ensino é a importância de um bom planejamento para que, como afirma Mendes (2001), a história não seja apresentada aos alunos de uma forma meramente ilustrativa, sendo tratada como um elemento descartável nas atividades de sala de aula, mas sim de uma maneira que eles percebam que é por meio da trajetória histórica do conceito que a compreensão ocorrerá.

É preciso, dessa forma, pensar em atividades dinâmicas que possibilitem aos estudantes, quando possível, a percepção da evolução dos conteúdos com o avançar dos séculos e a interferência das diferentes civilizações nesse processo. Além disso, tais atividades necessitam fazer com que os alunos sejam protagonistas de seu conhecimento e permitam relacionar esses conhecimentos desenvolvidos em sala de aula com a vida real.

Uma das finalidades da inserção da HM no ensino é possibilitar que as aulas – muitas vezes monótonas e extremamente abstratas (MAIA, 2009), com as quais alguns alunos estão acostumados – comecem a ganhar outro sentido. Explorando e aprendendo como e por que os conteúdos surgiram, por qual motivo eles foram sofrendo alterações com o passar dos anos, bem como as diferentes pessoas que colaboraram para o aprimoramento dos conteúdos matemáticos, a disciplina ganha um sentido mais humano, utilizável e interessante.

Ao analisar a inserção dessa tendência no ensino de Matemática brasileiro, identifica-se que a HM ganhou espaço no cenário educacional nacional com a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), conjunto com dez livros que foi lançado em 1997 e norteou, predominantemente, o ensino brasileiro por muitos anos. Esses livros estavam divididos por áreas do conhecimento e foram elaborados após toda a repercussão do Movimento da Matemática Moderna⁴ no Brasil e a detecção da necessidade de reformular o modo com que a educação estava sendo desenvolvida nas escolas. Buscando mudar esse cenário, os PCNs propuseram tendências de ensino, inclusive para a disciplina de Matemática, sendo uma delas a História da Matemática.

⁴ Foi um movimento internacional do ensino de Matemática que surgiu na década de 1960 e se baseava na formalidade e no rigor dos fundamentos da teoria dos conjuntos e da álgebra para o ensino e a aprendizagem de Matemática.

Por se tratar de uma novidade para os educadores brasileiros, observando o PCN direcionado, exclusivamente, para a área da Matemática nos anos finais do ensino fundamental, encontra-se um tópico específico para apontamentos referentes à tendência HM, no qual se afirma que “conceitos abordados em conexão com sua história constituem veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural” (BRASIL, 1998, p.42). Nessa perspectiva, a tendência em questão, desde sua introdução na educação brasileira, foi tratada não apenas como uma ferramenta para aprimorar o ensino de Matemática, mas também para ligar tal disciplina com as demais, bem como abrir espaço para outras discussões ligadas a questões históricas e culturais.

Além disso, no mesmo documento, ainda é indicado que a HM pode “contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento” (BRASIL, 1998, p.43), auxiliar a esclarecer raciocínios que estão sendo construídos pelos alunos e encontrar respostas para suas dúvidas.

A partir de tais afirmações, nos anos que se seguiram, a HM passou a ser um tópico discutido e pesquisado por educadores da área, gerando pesquisas, estudos, trabalhos e eventos, como o Seminário Nacional de História da Matemática⁵, referentes a sua utilização, os quais propunham maneiras diversas de fazer uso dessa tendência nas aulas de Matemática, seus benefícios, bem como seus pontos críticos.

Em concordância e associando-se aos Parâmetros Curriculares Nacionais, atualmente, o documento que rege e organiza o ensino das escolas brasileiras é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Em seu texto, especificamente para o Ensino Fundamental, uma das competências para o ensino de Matemática abre caminho para o desenvolvimento de trabalhos utilizando a História da Matemática:

Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho (BRASIL, 2018, p.267).

Sendo assim, com as considerações anteriores, é possível perceber que mesmo a educação brasileira tendo passado por uma nova organização devido à elaboração da BNCC, a fim de garantir a uniformidade nos currículos do país, ou seja, buscando que todos os estudantes em território brasileiro possuam uma formação básica comum, a HM continua sendo citada, mesmo de forma implícita, como um recurso didático para auxiliar professores da área a desenvolverem aulas que despertem o interesse dos alunos pela disciplina de Matemática.

⁵ Evento organizado pela Sociedade Brasileira de História da Matemática realizado de dois em dois anos em diferentes lugares do Brasil.

Ainda analisando esse documento, para os anos finais do ensino fundamental, o texto retrata explicitamente a importância da utilização da HM como recurso pedagógico, apontando que “é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática” (BRASIL, 2018, p. 298).

Seguindo a mesma linha de pensamento, na sequência das afirmações, encontra-se novamente a HM mencionada pela BNCC como uma forma de aprimorar o ensino da Matemática, afirmando que “[...] para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática” (BRASIL, 2018, p. 299). Identifica-se, assim, a importância de os docentes buscarem conhecer melhor essa tendência, mas também implementarem em suas aulas o seu uso, uma vez que o próprio documento que determina a organização do currículo das escolas do nosso país traz explícito que a HM tem o potencial de melhorar o processo de aprendizagem dos estudantes.

Entretanto, para que a utilização da HM seja desenvolvida de maneira adequada e no momento devido, é preciso determinar para qual conteúdo esse recurso teria potencial de auxílio no processo de ensino e aprendizagem. Cabe, então, ao professor analisar a distribuição dos conteúdos realizada pela BNCC, a qual divide os conteúdos a serem trabalhados na área da Matemática por unidades temáticas, sendo elas: Números, Álgebra, Geometria, Probabilidade e Estatística e Grandezas e Medidas, para melhor intervir em uma ou mais delas com o uso da HM.

Após tais considerações, na sequência, será discutida com mais atenção a unidade referente à Álgebra, conforme referido no documento da BNCC, que tem como um de seus objetivos desenvolver o pensamento algébrico nos alunos, permitindo a eles transitar entre a linguagem matemática e a língua materna, além de priorizar a organização de atividades que tenham como finalidade o letramento matemático, sendo esse o conhecimento que possibilita aos alunos perceberem a aplicação da Matemática no mundo.

Além disso, a proposta da BNCC é desenvolver os conteúdos de uma forma espiral e progressiva, ou seja, “No Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudos de Álgebra retomam, aprofundam e ampliam o que foi trabalhado no Ensino Fundamental – Anos Iniciais”. (BRASIL, 2018, p. 270). Em decorrência disso, a Álgebra tem alguns pontos em destaque que deverão ser desenvolvidos e aprimorados durante todo o percurso que o aluno percorrerá no Ensino Fundamental, assim, o texto indica que “essa unidade temática deve enfatizar o desenvolvimento de uma linguagem, o estabelecimento de generalizações, a análise da interdependência de grandezas e a resolução de problemas por meio de equações ou inequações”. (BRASIL, 2018, p. 270).

Considerando as ideias discorridas anteriormente, acredita-se que ao interligar o estudo da Álgebra – mais especificamente das Equações de 1º grau – com a HM seja possível apresentar aos alunos um conteúdo mais aplicável e não tanto abstrato, pois esse campo de estudo passou por muitas modificações durante os séculos e ao observar sua evolução como um todo, pode-se perceber que seu aprimoramento ocorreu junto com o desenvolvimento da humanidade, “[...] atravessando diferentes tempos, povos e culturas, com formas de pensar que ora avançam em direção ao simbolismo, ora recuam às formas mais primitivas, expressas de maneira textual [...]” (ANJOS, 2021, p. 37). Sendo esse caminho de avanços e recuadas da evolução dos conteúdos matemáticos o que possibilita a percepção, por parte dos alunos, de uma Matemática em constante construção.

Nesse contexto, entende-se que a HM não é apenas mais uma tendência de ensino, mas sim um recurso consolidado para aplicação nas aulas de Matemática. Cabe, então, aos educadores das redes pública e privada aperfeiçoarem cada vez mais seu conhecimento acerca da referida tendência, garantindo aos seus alunos a oportunidade de experienciar uma outra visão da disciplina de Matemática, principalmente, da Álgebra, sendo que uma possibilidade é por meio da resolução de problemas históricos.

Nessa perspectiva, ao mostrar aos alunos que “equações e operações eram expressas em palavras, escritas inteiras” (BERLINGHOFF; GOUVÊA, 2010, p. 37), que os problemas eram ligados a questões práticas e do cotidiano, por exemplo, “o quão substanciosos eram o pão e a cerveja, sobre balanceamento de rações para gado e aves domésticas e sobre armazenamento de grãos” (EVES, 2011, p.73) e que uma incógnita já foi representada das mais diferentes maneiras, dependendo do momento histórico e dos povos que com ela trabalhavam, são exemplos que permitem ao professor apresentar uma outra visão da disciplina aos alunos, desconstruindo a ideia que alguns possuem de que os conteúdos estudados em Matemática muitas vezes não possuem relação com o cotidiano.

Potencialidades da HM no ensino de Matemática

Como já discorrido anteriormente, as discussões sobre a História da Matemática passaram por diferentes momentos dentro da educação brasileira e em decorrência disso, estudos acerca de suas potencialidades foram sendo desenvolvidas ao longo dos anos, não somente no âmbito nacional, como internacionalmente. Na sequência, baseando-se em materiais que abordam a temática, serão discutidas algumas das contribuições que esse recurso didático pode apresentar nas aulas de Matemática.

O primeiro ponto que justifica a utilização da HM nas aulas de Matemática é a capacidade de responder aos porquês dos alunos referentes ao surgimento e à aplicação

dos conteúdos estudados, uma vez que, em muitos casos, eles não conseguem fazer ligação entre os conteúdos e o cotidiano em que estão inseridos, como afirmam Miguel et al. (2009). Eles também acrescentam – para obtenção de sucesso com o uso da história vinculada a dificuldade em questão – que se faz necessária a elaboração de atividades que despertem a criatividade imaginativa dos alunos, utilizando materiais manipulativos que permitam aos estudantes a construção do conhecimento baseado em suas próprias experiências, bem como que o uso da HM seja indispensável para a resolução das atividades propostas e não meramente um item ilustrativo.

Com isso, pode-se dizer que a HM tem a potencialidade de fornecer contexto aos conteúdos trabalhados em sala de aula, pois a Matemática “é criada por pessoas em um momento e lugar dado e frequentemente é afetada por esse contexto”. (BERLINGHOFF; GOUVÊA, 2010, p.3). Nesse sentido, conhecer mais sobre como os conteúdos surgiram e para quais finalidades, naquele momento da história, eles foram utilizados, auxilia os alunos a perceberem sua aplicação até mesmo em situações do cotidiano atual, trabalhando assim com o conteúdo, desde a sua introdução em um contexto significativo.

Como apontam Berlinghoff e Gouvêa (2010), no momento em que o professor traz para a sala de aula a HM, ele oportuniza aos alunos uma visão mais ampla da disciplina, pois em muitos casos, os estudantes veem a Matemática como um conhecimento em pedaços, não conseguindo compreender a conexão existente entre suas áreas. Assim, ao terem conhecimento sobre o seu desenvolvimento é possível perceber, como afirma Mendes (2001), que a Matemática possui um caráter evolutivo, ou seja, seu desenvolvimento deu-se baseado em sua própria história. Posto isso, mostra-se aos alunos que os conteúdos matemáticos estão conectados, pois foram sendo aprimorados e aprofundados, tendo como base os conhecimentos desenvolvidos previamente por outros estudiosos da área.

Outro ponto importante ligado à utilização da HM no ensino é a possibilidade de estabelecer ligações entre os conteúdos trabalhados nessa disciplina com outras presentes no currículo do ensino fundamental, visto que a Matemática se constituiu a partir de necessidades de povos em diferentes épocas e contextos. Sendo assim, a HM está interligada à evolução da humanidade. Tal fato abre espaço para que, simultaneamente, os alunos façam relações, por exemplo, entre os momentos históricos estudados por eles na disciplina de História, com os avanços dos conteúdos matemáticos.

Além de oportunizar o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares, que possam mostrar aos alunos que a Matemática não é uma ciência isolada, mas sim que ela faz parte do contexto sociocultural dos povos. Também é uma boa fonte para a criação de atividades diferentes daquelas que os alunos estão acostumados a realizar nas aulas dessa disciplina.

A HM possibilita o desenvolvimento de trabalhos com diferentes graus de dificuldade para os diferentes graus de ensino – aqui neste trabalho, os anos finais do ensino fundamental. Tais atividades “podem ser tão simples como pedir aos estudantes que pesquisem a vida de um matemático, ou elaboradas como um projeto que procure levar os alunos a reconstruir o caminho histórico que conduziu os matemáticos à descoberta”. (BERLINGHOFF; GOUVÊA, 2010, p. 4). Por meio dessas atividades, pode-se explorar a Matemática de diversas maneiras e visões, desde que sejam bem estruturadas e propostas à turma no momento adequado, promovendo, assim, uma ampliação da aprendizagem do conteúdo que está sendo estudado naquele momento em questão.

Pensando no desenvolvimento de diferentes atividades que envolvam a aplicação da HM nas aulas de Matemática, destaca-se a proposta desenvolvida por Chaquiam (2017), na qual trabalha-se com a HM por meio da construção de um diagrama-metodológico, tendo esse por objetivo organizar as ideias referentes a um personagem matemático ou um conteúdo, a fim de posteriormente poder servir de base para a elaboração de textos sobre o assunto.

Essa proposta pode servir como recurso para que os professores, no momento do planejamento das aulas, construam uma visão geral sobre a história de determinado conteúdo, para posteriormente aplicá-lo em sala de aula de uma maneira significativa, tendo domínio para explicar aos alunos todo o percurso pelo qual o conteúdo passou. Porém, pode ser proposto também como um trabalho a ser desenvolvido pelos alunos, em que eles terão que pesquisar sobre um determinado tema, ou até mesmo sobre um matemático, organizar as ideias e descobertas conforme ordena o diagrama, para que na sequência possam produzir um trabalho escrito sobre a pesquisa realizada. Possibilita-se, assim, que os alunos transitem pela história do tema pesquisado, proporcionando uma visão mais ampla sobre ele.

Na proposta, Chaquiam apresenta uma sequência para a construção do diagrama, a qual:

[...] inicia-se com a escolha de um tema/conteúdo matemático; segue-se com a composição da evolução do tema/conteúdo e identificação dos personagens que contribuíram para o tema/conteúdo; eleja um dos personagens para dar destaque no texto; identifique os contemporâneos do personagem evidenciado; faça um recorte da história da humanidade para descrever o cenário mundial e, por fim, identifique historiadores/pesquisadores que emitiram pontos de vista sobre o personagem destacado ou tema/conteúdo. (CHAQUIAM, 2017, p.32).

Após a realização de todas as etapas citadas acima, ou seja, com o diagrama-metodológico estruturado, o autor aponta como próxima atividade a elaboração de um texto que contemple todos os pontos pesquisados anteriormente:

Embora existam diversas possibilidades de composição do texto e tendo em vista sua função didático-pedagógica, proponho que o mesmo seja

desenvolvido na seguinte ordem: a) História da humanidade/cenário mundial; b) Apresentação dos personagens contemporâneos ao principal; c) O personagem principal, exceto suas contribuições para o tema/conteúdo; d) Evolução do tema e os respectivos personagens que contribuíram para a evolução do mesmo e, por fim, apresentação dos pontos de vista atual de historiadores/pesquisadores sobre o tema/conteúdo ou personagem principal. (CHAQUIAM, 2017, p. 35).

Tal proposta oportuniza um conhecimento aprofundado sobre o tema pesquisado, pois aborda todos os aspectos relevantes sobre a história do conteúdo em foco e o contexto em que ele estava inserido. Porém, para que seja possível aplicar em sala de aula essa atividade, faz-se necessário desenvolver um bom planejamento e adequar a atividade para a realidade da turma, para que o aproveitamento proveniente dessa proposta seja o maior possível. Considera-se ser mais proveitosa a aplicação do diagrama-metodológico no 8º ou 9º ano do ensino fundamental, por se tratar de uma atividade mais complexa, com várias etapas a serem realizadas, as quais necessitam de alguns conhecimentos prévios.

Uma outra abordagem da HM em sala de aula é por meio da utilização de vídeos, visto que a tecnologia está cada dia mais presente na vida dos estudantes e, conseqüentemente, nas escolas. Além disso, como afirmam Lima, Guedes e Pereira (2016), é uma ferramenta que chama a atenção dos alunos devido ao fato de possuírem grande domínio sobre o assunto e já estarem familiarizados com a sua funcionalidade. Com tantas ferramentas tecnológicas disponíveis para utilização, a escolha, especificamente pelos vídeos se justifica pela razão de que:

[...] a mídia audiovisual desempenha um papel importante na construção do conhecimento matemático, se utilizado de maneira organizada e racional. Dessa forma, o conhecimento é construído a partir das interações dos seres humanos com as mídias, que reorganizam, moldam e influenciam o pensamento, de modo a provocar mudanças no comportamento. (LIMA, GUEDES, PEREIRA, 2016, p. 42).

Aliar a HM a vídeos pode significar um ganho muito grande para o processo de aprendizagem dos alunos por se tratar de uma ferramenta que oportuniza a visualização do conteúdo que está sendo estudado, uma vez que:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. (MORAN, 1995, p. 28).

Sendo assim, essa ferramenta auxilia na diminuição de uma das maiores reclamações dos estudantes frente à disciplina de Matemática: o seu elevado grau de abstração. Isso significa que no momento em que o professor consegue ultrapassar essa barreira, ou seja, quando ele encontra recursos que auxiliam os alunos a perceberem a disciplina por outra perspectiva e consegue aplicá-lo de uma maneira estruturada e em

conexão com o conteúdo estudado, todos os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem saem ganhando.

Como os vídeos podem ser utilizados no momento da introdução de um conteúdo, durante o seu desenvolvimento ou até mesmo na finalização dele, cabe ao professor perceber em qual das etapas melhor se encaixa sua aplicação, bem como selecionar com atenção e rigor o material que será utilizado em sala de aula, para que não ocorra efeito inverso ao desejado. Dessa forma, é preciso buscar materiais audiovisuais que contenham informações corretas sobre o assunto, assim como possuam organização e linguagem coerentes com a que está sendo trabalhada em sala de aula, para que os alunos consigam fazer relação entre o material apresentado e a explicação do professor.

Por fim, contempla-se a aplicação da HM por meio da resolução de situações-problema, pois, como afirma Mendes (2001), as informações históricas que estão contidas nessas situações são os elementos que permitem aos alunos redescobrirem a Matemática. Ainda segundo o autor, essa redescoberta só é possível, quando colocamos os alunos frente a situações parecidas com as quais os matemáticos presenciaram ao desenvolverem os conceitos matemáticos, pois essas favorecem o amadurecimento da formalização dos conteúdos.

Cada dia mais faz-se necessário que os professores proponham atividades nas quais a resposta não esteja explícita, mas que seja necessário que os estudantes desenvolvam um raciocínio para chegar à resolução, utilizando conhecimentos prévios e carecendo compreender o contexto completo para solucioná-las. Corroborando com isso, percebe-se que “é a partir do contato com situações-problema, quer sejam materiais ou não, que os estudantes podem ampliar o seu domínio cognitivo” (MIGUEL et al., 2009, p.110). Isso porque, ao se fazer necessária a criação de uma linha de pensamento mais complexa e estruturada para chegar à solução, proporciona ao aluno o desenvolvimento não apenas do conteúdo que está sendo trabalhado no momento, como também faz com que ele recorde de outros conceitos já trabalhados, desenvolvendo, dessa forma, ainda mais o conhecimento matemático. Logo, quanto mais contextualizados sejam os problemas propostos para os alunos resolvê-los, maior será o aprofundamento do conhecimento.

Nesse contexto, “encorajar os alunos a compreender os problemas históricos dos quais os conceitos que estão a aprender são resposta” (FAUVEL, 1997, p.18), por exemplo, aqueles contidos no Papiro de Rhind⁶, é uma opção capaz de utilizar a História da Matemática de uma maneira proveitosa, aliando o conhecimento histórico à realidade dos alunos, possibilitando, desse modo, uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos.

⁶ Papiro de Rhind é considerada a maior fonte de informações sobre a matemática egípcia, datado de 1650 a.C.

Dessa forma, fica explícito que a HM possui potencialidades quando bem planejada e aplicada de uma maneira condizente com a realidade dos alunos e o nível de conhecimento da turma. Além das já discutidas anteriormente, conforme Fauvel (1997), também é possível considerar como razões que defendem o uso da HM, as possibilidades de: aumentar a motivação para aprender; o desenvolvimento histórico auxilia a ordenar a apresentação dos conteúdos; comparar o antigo e o moderno valoriza as técnicas modernas e ajudar a explicar o papel da Matemática na sociedade.

Ademais, foram discutidas algumas possibilidades de atividades que os professores possam utilizar em sala de aula, trabalhando com a HM de uma maneira contextualizada e significativa para o aprendizado matemático. Todas elas necessitam de um planejamento prévio por parte dos professores, a fim de serem bem estruturadas, buscando proporcionar aos estudantes um ganho na aprendizagem e a possibilidade de perceber a Matemática com um outro olhar, em vez de atividades equivocadas, com a possibilidade de atrapalhar a aprendizagem dos alunos. Frente às ideias já discutidas no texto, na sequência será apresentada uma proposta de aplicação da HM no Ensino Fundamental, ligada a Equações do 1º grau.

Aplicação da História da Matemática no estudo de Equações Polinomiais do 1º Grau

O relato que será apresentado a seguir foi produto da realização de um estágio supervisionado no Ensino Fundamental, efetuado no segundo semestre do ano de 2021, durante a graduação em Matemática. Ele foi realizado em uma turma de 8º ano de uma escola pública, do município de Marau, com a participação de 20 alunos. Teve como abordagem central a unidade temática Álgebra, mais especificamente, as Equações Polinomiais do 1º grau.

O planejamento foi estruturado seguindo a organização dos conteúdos contida na Base Nacional Comum Curricular, a qual apresenta a introdução dos trabalhos com as Equações Polinomiais do 1º grau no 7º ano do Ensino Fundamental. Porém, devido às consequências negativas trazidas pela pandemia da covid-19 e seguindo as recomendações vindas da Secretaria de Educação do estado do Rio Grande do Sul, essa temática precisou ser retomada com os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental por se tratar de um conteúdo imprescindível para a sequência dos estudos em Matemática. Também, para recuperar a aprendizagem dos alunos sobre essa temática, uma vez que, em alguns casos, os mesmos não atingiram um nível satisfatório no aprendizado.

Nesse contexto, no ano anterior, ou seja, no decorrer do 7º ano, o qual foi realizado, praticamente em sua totalidade, com aulas remotas, os alunos já haviam tido um primeiro contato com o conteúdo de equações. Entretanto, seu ensino ficou limitado, devido ao fato de os recursos tecnológicos serem as únicas ferramentas disponíveis para utilização dos professores durante o período pandêmico. Além disso, muitos alunos não

possuíam em suas residências tal recurso e, conseqüentemente, não conseguiam ter acesso aos conteúdos da mesma forma que os demais, limitando ainda mais a aprendizagem. Devido a isso, como forma de retomar o conteúdo, o início do estágio com a turma de 8º ano contou com duas aulas destinadas ao estudo de Equações Polinomiais do 1º grau, sendo uma opção da professora estagiária vincular a temática à História da Matemática, a fim de contextualizar o conteúdo e poder dar sequência ao estudo das habilidades previstas para o 8º ano na unidade temática da Álgebra.

A aplicação dessa proposta iniciou com alguns questionamentos realizados pela professora estagiária, a fim de perceber qual o nível de conhecimento que os alunos tinham sobre a Álgebra, se já haviam trabalhado com essa temática vinculada à HM e se tinham conhecimento sobre o surgimento e a evolução das equações. Como já esperado, as respostas dos alunos foram negativas. Alguns estudantes conseguiram recordar a relação existente entre a Álgebra e a utilização de letras nos cálculos, lembrando se tratar de uma representação para um valor desconhecido. Já nas questões relacionadas à HM, a totalidade afirmou nunca ter ouvido falar sobre isso nas aulas de Matemática e, conseqüentemente, não tinham conhecimento sobre a história das equações, os primeiros registros encontrados, nem mesmo os matemáticos que colaboraram com sua evolução.

Os alunos até disseram alguns locais para tentar descobrir onde foram encontrados os primeiros registros sobre as equações, tendo como base os estudos desenvolvidos na disciplina de História, porém as respostas não possuíam muita convicção.

Na sequência da aula, buscando mostrar aos alunos um pouco sobre o percurso das equações, percorrendo acerca dos primeiros registros descobertos até os matemáticos que tiveram contribuições no desenvolvimento desse conteúdo, com o auxílio do projetor, foi apresentado um vídeo intitulado História das Equações de 1º grau (SALES, 2020). Isso porque, conforme afirma Lima, Guedes e Pereira (2016), o conhecimento construído a partir da interação dos alunos com as mídias permite a mudança de pensamento e de comportamento deles. O material audiovisual em questão era didático, ilustrando a história que estava sendo contada de uma maneira clara e que tornou fácil a compreensão da linha do tempo percorrida ao relatar a história das equações. Além disso, o vídeo destacou as importantes contribuições e aplicações das equações no nosso dia a dia.

Ao final do vídeo, alguns alunos perceberam que nas perguntas iniciais feitas pela professora estagiária – ao tentar relacionar os conhecimentos históricos adquiridos na disciplina de História para vincular em que país haviam sido encontrados os primeiros registros sobre equações –, eles haviam acertado parcialmente a resposta. Esse fato os motivou a continuarem prestando atenção na aula e tentando realizar outras relações

envolvendo os conhecimentos desenvolvidos em outras disciplinas.

Dando sequência ao estudo das Equações, os alunos receberam um material impresso, no qual constavam mais alguns fatos e pessoas importantes na história das equações. Sobre esse material, com a ajuda do projetor, a professora apresentou *slides* que ilustravam o conteúdo contido na folha que os alunos haviam recebido. Foi conduzida a explicação sobre o conteúdo histórico exposto e em seguida, ao final da folha, os alunos tinham um primeiro desafio para responder. Após conhecerem mais sobre as Equações, os alunos receberam o problema, conforme a história conta, que está contido na lápide do Diofanto⁷ e, ao resolvê-lo, é possível descobrir com quantos anos o matemático faleceu. Diz a escrita, adaptada para uma linguagem mais simples do que a original:

Aqui jaz o matemático que passou um sexto da sua vida como menino. Um dozeavo [sic] da sua vida passou como rapaz. Depois viveu um sétimo da sua vida antes de se casar. Cinco anos após nasceu seu filho, com quem conviveu metade da sua vida. Depois da morte de seu filho, sofreu mais 4 anos antes de morrer (MUNDO EDUCAÇÃO, 2022).

Referente ao problema citado acima, a proposta apresentada aos alunos solicitava a análise e a interpretação do problema, para que, fazendo uso de seus conhecimentos prévios, fosse possível encontrar uma maneira de chegar à resposta para a questão, ou seja, descobrir com quantos anos o matemático faleceu. Os alunos tinham a possibilidade de fazer uso de diferentes estratégias e cálculos, entretanto esperava-se que alguns recordassem dos conteúdos de Álgebra estudados em anos anteriores para assim construir a resolução baseada em métodos algébricos.

Como as aulas presenciais haviam retornado há pouco tempo, a escola estava ainda em um momento de adaptação devido à pandemia e, por esse motivo, os alunos não tinham permissão para realizar atividades em grupos. Dessa maneira, a atividade foi desenvolvida individualmente, no entanto, buscando favorecer o compartilhamento de ideias e o auxílio entre eles, todos tinham permissão para discutir sobre a resolução com os colegas que estavam sentados mais próximos.

A intenção dessa atividade era possibilitar à professora perceber até que ponto os estudantes conseguiriam resolver o problema proposto e qual o raciocínio seria utilizado para isso, visto que a situação-problema estava escrita em forma de texto, e os alunos precisavam compreendê-la para, após, transformá-la em linguagem matemática e efetuar sua resolução. A maioria dos alunos percebeu rapidamente quem seria a incógnita do problema, ou seja, qual seria o termo substituído por uma letra. Porém, como a equação que deveria ser encontrada era formada por frações, os alunos apresentaram dificuldades no momento de interpretar e perceber de quais frações se tratavam. Já

⁷ Diofanto de Alexandria foi um matemático grego. É considerado por muitos como "o pai da álgebra".

outros mostraram limitações na resolução de cálculos com frações, situação essa que já vem sendo discutida no campo da educação, pois “as deficiências na aprendizagem dos números fracionários e, de modo mais geral, dos racionais, persistem longamente, não encontrando, por vezes, possibilidades de superação ao longo do ensino básico”. (BERTONI, 2008, p.211).

Após destinar um tempo para a realização dessa atividade, foi solicitado que alguns alunos apresentassem para a turma sua resolução, explicando qual foi a estratégia usada para solucionar o problema. Com isso, foi possível perceber, além das já citadas, outras dificuldades apresentadas pelos alunos durante a resolução do problema, principalmente os que utilizaram recursos algébricos, por não ter claro o conceito de incógnita. Em contrapartida, outros conseguiram completar a atividade de forma correta e com certa facilidade. Para encerrar, foi feita a correção no quadro para que todos os alunos tivessem conhecimento da resposta certa, por meio de um procedimento algébrico, e pudessem anotá-la no caderno.

Na sequência, a fim de retomar o conceito de incógnita que não estava claro para alguns deles, foi iniciada uma conversa com os alunos referente ao seu significado. Buscando ainda utilizar as informações presentes no vídeo assistido no início da aula, discutiu-se sobre a incógnita e as diferentes representações pelas quais ela passou durante os anos. Apresentaram-se, então, problemas encontrados no Papiro de Rhind e em outros documentos antigos, que utilizavam termos diferentes para representar o valor desconhecido, com o intuito de mostrar que o valor que simbolizamos atualmente por uma letra já foi representado de diversas maneiras. Com isso, foi solicitado que os alunos realizassem uma pesquisa para descobrir outras formas já utilizadas para representar a incógnita. Essa pesquisa ficou para ser apresentada na aula seguinte, dando por encerrada a primeira aula.

A segunda aula aplicada com a utilização da HM iniciou com a apresentação dos resultados da pesquisa realizada pelos alunos, que se empenharam e trouxeram várias respostas diferentes. Dando continuidade, os alunos foram questionados, a fim de saber se eles acreditavam que a fórmula de resolução utilizada atualmente para resolver Equações Polinomiais do 1º grau era o mesmo de que os povos antigos tinham conhecimento. Com isso, foi apresentado aos alunos o método usado pelos antigos egípcios, chamado de Método da Falsa Posição, ferramenta usada para resolver problemas que apresentavam questões relacionadas a valores desconhecidos. Ele consistia em elencar um valor arbitrário que fosse divisível, ao mesmo tempo, pelos denominadores das frações que apareciam no problema e depois substituindo esse número no lugar do valor desconhecido, a fim de encontrar como resultado final o valor procurado. Caso o número procurado não fosse encontrado na primeira tentativa, eles utilizavam o conceito de proporção para chegar ao resultado. O problema apresentado

aos alunos, juntamente com sua resolução está contido no quadrado abaixo:

Quadro 1: Método da Falsa Posição.

“Uma quantidade, sua metade, seus dois terços, todos juntos são 26. Diga-me: qual é essa quantidade?”

Resolução: Como os egípcios não usavam a linguagem algébrica das equações, para resolver esse tipo de problema eles atribuíam à quantidade procurada um valor arbitrário que fosse divisível, ao mesmo tempo, pelos denominadores das funções que apareciam no problema; nesse caso específico, um valor que fosse divisível por 2 (sua metade) e por 3 (seus dois terços) ao mesmo tempo. Esse valor pode ser 6, 12, 18, 24 ou qualquer múltiplo de 6, pois qualquer um desses números é divisível por 2 e por 3 ao mesmo tempo. Usando

o valor 6, por exemplo, e de acordo com o problema, temos:

$$6 + \frac{1}{2} \cdot (6) + \frac{2}{3} \cdot (6) = 6 + 3 + 4 = 13$$

Como 13 não é a resposta apresentada no problema, vamos fazer como os egípcios e usar a ideia de proporção. Com os valores 6, 13 e 26 montamos a proporção.

- Ao valor arbitrário 6 corresponde à soma 13.
- Para qual valor vai corresponder a soma 26?

Como 26 representa o dobro de 13, que foi o valor encontrado, então, pela proporção, a quantidade procurada representará o dobro do valor arbitrário 6. Assim, a quantidade procurada será 2.6, ou seja, 12. Comprovando temos:

$$12 + \frac{1}{2} \cdot (12) + \frac{2}{3} \cdot (12) = 12 + 6 + 8 = 26$$

Fonte: Giovanni e Castrucci (2009)

A finalidade de mostrar aos alunos esse método é aplicar uma das potencialidades citada anteriormente para a HM, ou seja, comparar o antigo com o novo e perceber que os métodos utilizados nos dias de hoje são mais simples que os já utilizados em outras épocas. Permite-se aos alunos, desse modo, além de conhecer outras formas de solucionar o mesmo problema, também perceber que a evolução dos conteúdos ocorreu para tornar seu processo de resolução mais simples.

Para finalizar esse momento, mas também como forma de possibilitar-lhes chegarem à conclusão desejada sobre a comparação entre os métodos de resolução, solicitou-se que os alunos resolvessem o mesmo problema que foi exposto anteriormente pelo Método da Falsa Posição, aplicando agora o processo com o qual eles já estavam acostumados a resolver Equações Polinomiais do 1º grau, ou seja, o princípio aditivo e multiplicativo. Ao final, eles consumaram que os antigos egípcios realizavam

uma movimentação muito mais complexa e demorada para chegar à solução dos seus problemas e que a evolução da Álgebra, especificamente das equações, possibilitou a descoberta de maneiras com menos processos para se chegar ao resultado para esse tipo de situação.

Dando continuidade à aula, apresentaram-se aos alunos alguns problemas encontrados em documentos antigos, como no Papiro de Rhind ou criados por famosos matemáticos. Alguns dos quais, além de serem problemas matemáticos, contavam histórias sobre o rompimento de um colar ao brincarem dois namorados ou até mesmo sobre um enxame de abelhas. Tais problemas foram propostos para que os alunos resolvessem a partir do princípio aditivo e multiplicativo. Porém, para que pudessem ser solucionados, era preciso muito mais do que apenas aplicar o método. Antes disso, os alunos precisavam ler o problema, entender seu contexto na língua materna, para que na sequência fosse possível trazê-lo para a linguagem matemática, estruturar a equação e, só então, aplicar o princípio para obter a solução.

Atividades assim possibilitam aos alunos trabalhar com a HM ao mesmo tempo em que desenvolvem o letramento matemático e a interpretação de problemas ligados a situações reais que mostram uma Matemática ligada à realidade.

Como eles já haviam realizado uma atividade parecida quando solucionaram o problema do Diofanto, já conheciam o percurso a ser realizado. Entretanto, a professora estagiária ficou circulando pela sala de aula, para auxiliar os alunos e esclarecer dúvidas que surgissem. Novamente, os alunos poderiam conversar com os colegas que estavam nas classes ao seu redor para debater sobre os problemas e sua possível resolução, mas sem formarem grupos.

Nas primeiras resoluções dos problemas propostos, alguns alunos demonstraram dificuldade no momento de transcrever para linguagem matemática, sendo possível perceber que era relacionada ao fato de não conseguirem interpretar corretamente o que o problema estava descrevendo, apresentando falhas na aprendizagem de alguns termos matemáticos. Todavia, ao trocar experiências com os colegas e após receber auxílio da professora, tal dificuldade foi superada e, nos problemas seguintes, eles conseguiram responder com mais facilidade.

A atividade em questão foi finalizada com a correção no quadro, a partir de questionamentos voltados aos alunos sobre qual o próximo passo ou o que representava determinado termo, buscando dinamizar a aula e envolvê-los inclusive na correção dessas atividades.

Para finalizar a sequência de atividades que contavam com a utilização da HM no ensino de Equações Polinomiais do 1º Grau, foi realizada uma conversa com a turma para ouvir a opinião dos alunos sobre a experiência pela qual haviam acabado de passar. Se

havia gostado, quais os fatos que mais chamaram a atenção durante toda a aula e se gostariam de ter mais aulas nesse formato.

Nas aulas que se seguiram sobre o estudo das equações, vez ou outra a professora trazia elementos que referenciavam a HM e permitiam aos alunos recordarem o que haviam estudado, fazendo ligação entre os conhecimentos. Além disso, mais alguns problemas matemáticos antigos foram aplicados em aulas que deram sequência ao estágio, inclusive na avaliação. Alguns até criados mais recentemente, mas que possuíam o mesmo formato que os problemas antigos, como é o exemplo do problema encontrado em Giovanni e Castrucci (2018), que toma o da lápide de Diofanto, mas, nesse caso, conta o percurso da vida de Júlio César de Mello e Souza – conhecido no meio matemático como Malba Tahan, escritor do famoso livro *O homem que calculava* – também tendo como finalidade encontrar com quantos anos o escritor faleceu.

Assim, o relato apresentado anteriormente, o qual teve sua aplicação durante o estágio supervisionado, apresentou uma sequência de atividades relacionadas a Equações Polinomiais do 1º Grau tendo como base a História da Matemática. Tais atividades foram pensadas a fim de desenvolver em sala de aula as principais potencialidades referentes a essa tendência no ensino de Matemática, bem como trazer diferentes materiais para despertar a curiosidade dos alunos e permitir a eles a percepção de uma disciplina em constante construção, a qual foi e está sendo aprimorada conforme a necessidade da sociedade.

Considerações Finais

Diante das constatações expostas no decorrer deste artigo, foi possível perceber que a História da Matemática percorreu um caminho de ascendência na educação brasileira. Abordada inicialmente pelos PCNs, que a apresentaram como uma tendência de ensino em Matemática, ela ganhou, em decorrência disso, espaço no cenário educacional e despertou a curiosidades de educadores que desenvolveram estudos com a finalidade de aprimorar sua aplicação nas aulas. Pelas constatações realizadas em tais estudos e pelas vivências de professores em sala de aula, as quais retratam que a utilização da HM apresenta contribuições positivas no ensino de Matemática, ela seguiu sendo recomendada como recurso de ensino, por ser uma forma de apresentar essa disciplina aos alunos por meio de uma visão mais humana, desta vez, pela Base Nacional Comum Curricular.

Assim, com os apontamentos presentes na BNCC e afirmações de estudiosos da área, verifica-se que a HM – aliada ao ensino tem potencial para desenvolver um processo de aprendizagem dos conteúdos matemáticos com significado para os alunos – proporcionou-lhes uma Matemática ligada a questões da vida real e que possui uma

construção colaborativa, ou seja, estruturada com a participação de várias pessoas em momentos diferentes da história para solucionar problemas presentes em seu cotidiano naquele determinado momento. Desse modo, proporciona aos alunos perceberem uma Matemática diferente da que estão acostumados.

Ao realizar o estágio voltado às Equações e usando a HM como um recurso para o ensino de tal conteúdo, fez-se perceptível, como todos os demais recursos utilizados em sala de aula, que a inserção da HM necessita ser planejada com cuidado, buscando ser explorada de uma maneira que a torne elemento indispensável para a realização da atividade proposta e não algo descartável. Além disso, acredita-se que ela não deve ser trabalhada a todo instante durante as aulas, cabendo ao professor selecionar os momentos em que tal recurso tem potencial para proporcionar maiores contribuições no estudo do conteúdo matemático.

Cabe ressaltar ainda que a devolutiva apresentada pelos alunos ao final da experiência das aulas com a utilização da HM foi positiva. Eles afirmaram ter gostado de desenvolver atividades diferentes durante as aulas de Matemática e também poder conhecer mais sobre os conteúdos estudados. Percebeu-se ainda que os estudantes que possuem mais afinidade com disciplinas da área de Humanas, como História, e menos com a disciplina de exata, ao perceberem a ligação entre as duas áreas, interessaram-se mais em estudar os conteúdos matemáticos. Isso porque os alunos estão acostumados com aulas estruturadas sempre da mesma forma e, quando lhes são apresentadas novidades, a curiosidade deles é despertada, motivando a aprendizagem.

Ademais, a pesquisa realizada para a elaboração deste trabalho foi de grande valia para a percepção, como futura professora, de que a Matemática possui outras formas de abordagem além da tradicional, já tão conhecida e criticada pelos alunos. A HM é uma delas por possuir diversas potencialidades e recursos a serem explorados em aula, além de proporcionar crescimento não só para os alunos, mas também aos professores, permitindo a estes adquirir domínio e conhecimento sobre o conteúdo com o qual estão trabalhando.

Dessa forma, o relato apresentado anteriormente sobre o estudo das Equações Polinomiais do 1º grau com a utilização da HM é apenas um dos diversos conteúdos que podem ser abordados por meio desse recurso de ensino. Conceitos como trigonometria, números ou até mesmo geometria são sugestões de temáticas que possuem potencial para construção de atividades estruturadas com o auxílio da HM. Cabe, então, aos professores procurarem aprofundar seu conhecimento acerca desse recurso de ensino, buscando proporcionar a seus alunos o contato com diferentes dinâmicas que lhes mostrem a importância de aprender Matemática, a fim de “fazê-los sentir a importância da matemática na compreensão do mundo”. (MIGUEL et al., 2009, p.110). E, para isso, conforme abordado em todo esse artigo, a História da Matemática apresenta-se como

um excelente recurso.

Referências

ANJOS, Lucas Felix dos. **Equações do 1º grau**: significando a aprendizagem por intermédio da história da matemática. 2021. Dissertação (Mestrado profissional em Matemática) – Centro Tecnológico de Ciências Exatas e Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Blumenau, 2021.

BERLINGHOFF, William P. GOUVÊA, Fernando Quadros. **A matemática através dos tempos**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 2010.

BERTONI, Nilza Eigenheer. A Construção do Conhecimento sobre Número Fracionário. **Bolema**, Rio Claro (SP), ano 21, n. 31, p. 209-237. 2008.

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

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CHAQUIAM, Miguel. **Ensaio temático**: História e Matemática em sala de aula. Belém: SBEM, 2017.

D'AMBROSIO, Ubiratan. A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 97-115.

EVES, Howard. **Introdução à história da matemática**. 5. ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011. 848 p. Trad. Hygino H. Domingues.

FAUVEL, John. A utilização da História em Educação Matemática. In: VIEIRA, Ana. VELOSO, Eduardo. LAGARTO, Maria João (org.). **Relevância da História no Ensino de Matemática**, [S. l.], p.15-20, 1997.

GIOVANNI JR, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da matemática** – 7º ano. 4 ed. São Paulo: FTD, 2018.

GIOVANNI JR, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática** - 8ºano. 1 ed. São Paulo: FTD, 2009.

LIMA, Ticiane de Sousa. GUEDES, Ana Maria Silva. PEREIRA, Ana Carolina Costa. A História da Matemática como recurso metodológico para o ensino usando o vídeo como suporte. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 3, n. 9, p. 33-47, 2016. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/51>. Acesso em: 8 maio. 2022.

MAIA, Lícia de Souza Leão. Vale a pena ensinar Matemática. In. BORBA, Rute. GUIMARÃES, Gilda. **A pesquisa em educação matemática**: repercussões na sala de aula. São Paulo: Cortez, 2009, p.13.

MENDES, Iran Abreu. **O uso da história da matemática no ensino**: reflexões teóricas e experiências. Belém: EDUEPA, 2001.

MIGUEL, Antonio et al. *História da Matemática em atividades didáticas*. 2 ed. São Paulo:

Editora Livraria da Física, 2009.

MORAN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**, São Paulo, n.2, p.27-35, 1995.

SALES, J. **A história das Equações do 1º grau**. Youtube, 22 jun. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=gjBVmJPhd8U>. Acesso em: 25 de maio de 2022.

SILVA, Marcos Noé Pedro da. História das Equações. **Mundo Educação**, 2022. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/historia-das-equacoes.htm>. Acesso em: 20 de maio de 2022.

VIANA, Carlos Roberto. Usos didáticos para a História da Matemática. In: **Anais do I Seminário Nacional de História da Matemática**. (Org) Fernando Raul Neto. Recife: SBHMat, p.65-79, 1998.

Recebido: 13.08.2022

Aprovado: 11.11.2022

Publicado: 26.12.2022

Licenciandos do Pibid-matemática: autoavaliação da primeira experiência de iniciação à docência¹

Graduates of Pibid-mathematics: self-evaluation of the first experience of initiation into teaching

Carlos Alex Alves²

Claudilene Gomes da Costa³

Agnes Liliane Lima Soares de Santana⁴

Gilson Alves Ribeiro⁵

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar o processo de autoavaliação de licenciandos integrantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) de Matemática sobre a primeira experiência de iniciação à docência na Educação Básica. Os aportes metodológicos vinculam-se à pesquisa descritiva com abordagem qualitativa. Os participantes da investigação foram cinco Licenciandos do Curso de Matemática do Campus IV – Litoral Norte – Rio Tinto, da Universidade Federal da Paraíba, que são integrantes do Pibid-Matemática e atuam na Escola Cidadã Integral Senador Rui Carneiro (Mamanguape-PB). A coleta de dados utilizou um questionário *online*, que foi orientado em três categorias de análise: (i) as ações realizadas envolvendo a oficina pedagógica; (ii) os saberes docentes na formação do professor que ensina matemática; e (iii) as narrativas quanto à primeira experiência de iniciação à docência e quanto à importância da autoavaliação na prática pedagógica. Os resultados revelaram um aceno positivo na primeira aula dos pibidianos, percepção e atribuição nivelada de importância sobre os saberes necessários à docência, classificação de elementos didático-pedagógicos de maior inquietação envolvidos na experiência e a possibilidade de ressignificar a autoavaliação, concebendo-a como instrumento de regulação *na* e *da* formação inicial.

Palavras-chave: Pibid-Matemática. Formação inicial. Autoavaliação. Ensino Remoto.

¹ Uma versão preliminar deste texto foi apresentada como comunicação científica no VII Seminário Internacional de Práticas Educativas (VII SECAMPO), Mamanguape-PB, 2020, evento *On-line*.

² Doutorando em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Bauru. Professor da Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia da Paraíba (SEECT). Paraíba, Brasil. carlos.alex@unesp.br. <https://orcid.org/0000-0001-7636-9195>

³ Doutora em Engenharia Elétrica e de Computação (PPgEEC) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora Associada II, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus IV, Rio Tinto, Paraíba, Brasil. E-mail: claudilene@dcx.ufpb.br

⁴ Doutoranda em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professora Adjunta IV, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Campus IV, Rio Tinto, Paraíba, Brasil. E-mail: agnes@dcx.ufpb.br

⁵ Mestrando em Ensino de Ciências pela Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). Professor da Secretaria Estadual da Educação de São Paulo, São Paulo-SP, Brasil. E-mail: gilsonalvesribeiro@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7000-4109>

Abstract

The objective of this article is to analyse the process of self-evaluation of undergraduates who are members of the Institutional Program for Scholarship Initiation to Teaching (Pibid) of Mathematics on the first experience of initiation to teaching in Basic Education. The methodological contributions are linked to descriptive research with a qualitative approach. The participants in the research were five undergraduates of the Mathematics Course of Campus IV – Litoral Norte – Rio Tinto, of the Federal University of Paraíba, who are members of Pibid-Mathematics and work at the Escola Cidadã Integral Senador Rui Carneiro (Mamanguape-PB). The data were collected using an online questionnaire was divided into three categories of analysis: (i) the actions carried out involving the pedagogical workshop; (ii) teaching knowledge in the training of the teacher who teaches mathematics; and (iii) the narratives regarding the first experience of initiation into teaching and the importance of self-evaluation in pedagogical practice. The results revealed a positive sign in the first class of the pibidianos, perception and levelled attribution of importance on the knowledge needed for teaching, classification of didactic-pedagogical elements of major concern involved in the experience, and the possibility of giving new meaning to self-assessment, conceiving it as an instrument of regulation in and from initial training.

Keywords: Pibid- Mathematics. Initial training. Self-evaluation. Remote Teaching.

Introdução

O presente artigo traz como cenário investigativo o Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) – Subprojeto Matemática, envolvendo a autoavaliação no bojo da e na formação inicial de cinco pibidianos licenciados do Curso de Matemática da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – Campus IV – Litoral Norte – Rio Tinto-PB, tendo como núcleo vital a elaboração e aplicação de uma oficina pedagógica na escola parceira do projeto.

Na sua essência, o Pibid é um programa oriundo da política nacional de formação de professores que visa propiciar aos discentes dos cursos de licenciatura das instituições públicas de ensino superior uma aproximação prática e real com a escola pública e seus contextos de funcionamento.

Os alunos integrantes do Pibid são aqueles que cursam até a primeira metade do curso de licenciatura, acompanhados pelo coordenador da instituição de ensino superior e um professor supervisor da escola parceira do programa, onde os licenciandos desenvolvem suas práticas de iniciação à docência.

A literatura específica e os documentos oficiais destacam que o discente imerso nesse programa integrador poderá qualificar sua formação inicial nos mais variados aspectos da profissionalização docente. Dentre eles, podemos destacar: (i) conhecer o ambiente escolar de perto, podendo atribuir sentidos e significados sobre seus desejos e concepções de ser professor, do espaço de sua profissão, das condições de trabalho, da

gestão organizacional de uma escola e dos agentes humanos, sociais, políticos e econômicos imersos nesse universo escolar; e (ii) poderá conhecer o chão da sala de aula propriamente dito e, assim, apropriar-se da reflexão-ação docente-pedagógica, dos processos-práticas de ensino-aprendizagem tais como: planejamento, plano de ensino, plano de aula, conteúdos, metodologias, recursos digitais de gestão, ensino e aprendizagem, documentos oficiais como Base Nacional Comum Curricular e Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, oficinas pedagógicas, práticas de pesquisa que culminem na excelência da sua formação inicial, da transformação do espaço escolar inserido e da escrita/publicação de artigos científicos em eventos acadêmicos.

Nessa direção, alguns questionamentos peculiares justificaram e impulsionaram nosso caminhar investigativo. Questionamos, por exemplo, como coordenadores e supervisores desses licenciandos podem ajudá-los e colaborar para que vivenciem boas experiências em seu processo de iniciação à docência, a começar da primeira experiência. Também interrogamos como e/ou o que os licenciandos sentem, julgam, planejam, atuam, comunicam, interpretam e descrevem a respeito dos seus primeiros fazeres, saberes e dizeres na iniciação à docência, nas suas posições subjetivas de constituição de si mesmos enquanto professores de matemática.

Trata-se, portanto, de delimitar os próprios pibidianos como região investigativa para compreendermos como os agentes envolvidos nesse programa podem se articular, se comunicar, se planejar e atuar colaborativamente em torno das experiências de iniciação à docência, promovendo estímulos positivos à profissão, formação inicial qualificada, ações planejadas-refletidas-planejadas e o desenvolvimento de práticas escolares inovadoras que contribuam para qualificar os processos de ensino e de aprendizagem da matemática na educação básica.

A partir deste cenário, nos deparamos com a seguinte interrogação investigativa: *Como os licenciandos integrantes do Pibid- Matemática avaliam sua primeira experiência de iniciação à docência? Ou ainda: Que autoavaliação fazem da primeira experiência de iniciação à docência?* Desta forma, nossa investigação tem como objetivo *analisar o processo de autoavaliação de licenciandos integrantes do Pibid-Matemática sobre a primeira experiência de iniciação à docência*. Além desta seção introdutória, este artigo conta com o referencial teórico da investigação, caminhos metodológicos utilizados, resultados e discussões propostas e as considerações finais dos autores, conforme exposto a seguir.

Referencial Teórico

Nossa investigação esteve fundamentada na literatura específica vinculada ao Pibid-Matemática e nos pressupostos teóricos da formação/atuação profissional e dos saberes necessários à docência (FREIRE 1991; 2006; TARDIF, 2002), da autoavaliação

(RÉGNIER, 2002; BIBIANO, 2010) e dos documentos oficiais (BRASIL, 2017; PARAÍBA, 2020), os quais subsidiam a rede estadual de ensino da Paraíba.

O Pibid, em especial o de Matemática, tem sido objeto de estudos e pesquisas desde a sua implementação no ano de 2007, no bojo da grande temática Formação de Professores, agregando temas subjacentes e produções científicas sobre formação inicial e continuada de professores; identidade docente; saberes docentes; relação teoria-prática; relações envolvendo Licenciatura e Pibid; relações envolvendo universidade-escola mediatizados pelo Pibid; relações entre Pibid, Educação Básica e qualidade em Educação; práticas pedagógicas; processos de ensino e aprendizagem, dentre outros. Num cenário recente, podemos destacar trabalhos como os de Lima e Gonçalves (2020); Marins, Teixeira e Savioli (2021); Souza (2021); e Viero e Mariani (2022).

Em síntese, o trabalho de Lima e Gonçalves (2020) apresenta como contexto a atuação do Pibid/Subprojeto Matemática do IFCE *campus* Cedro. Os autores discutem metodologias de ensino de matemática, seus desafios e possibilidades para a formação inicial de professores, enfatizando a importância do uso de jogos para ressignificar o ensino da matemática e minimizar fragilidades de aprendizagem, tão presentes em conteúdos da matemática básica, tais como as quatro operações fundamentais. Como apontamentos conclusivos, destacam o trabalho desenvolvido pelos pibidianos na (re)elaboração do ensino da Matemática e situam o Pibid como um espaço reflexivo e de prática docente.

Marins, Teixeira e Savioli (2021) trazem resultados de uma pesquisa de doutorado que buscou investigar os saberes mobilizados/desenvolvidos por pibidianos imersos em práticas formativas, numa perspectiva de ensino exploratório de matemática. Como resultados principais, os autores destacam a mobilização/desenvolvimento dos seguintes conhecimentos: Conhecimento Especializado do Conteúdo (SCK); Conhecimento do Conteúdo e dos Estudantes (KCS); e Conhecimento do Conteúdo e do Ensino (KCT). Nesse sentido, também elucidam em quais práticas estes conhecimentos emergiram, sendo mobilizados e construídos pelos pibidianos, tais como: a escolha de tarefas para os alunos, apresentação das aulas, uso de material manipulável e discussões dos problemas abordados.

O trabalho de Souza (2021) propõe uma discussão geral sobre as relações envolvendo o Pibid, a Educação Básica e o conceito efetivo de qualidade em Educação. Nesse sentido, reafirma a importância do programa na manutenção e fortalecimento da formação de professores e seus resultados na consequente qualificação das escolas de educação básica.

Por conseguinte, em linhas próximas à nossa investigação, Viero e Mariani (2022) analisaram impressões reveladas por 18 bolsistas do Pibid Matemática/UFSM sobre as vivências de iniciação à docência no período de 2014 a 2018. As categorias de análise sistematizadas pelos autores pautaram-se na “Matemática”, “Ensino de Matemática” e

“Rupturas na Cultura Profissional”. As conclusões da pesquisa sobre as vivências dos pibidianos destacadas abrangeram o trabalho colaborativo, a investigação sobre a prática, a iniciação à pesquisa e à produção acadêmica e permitem uma ação reflexiva, sobre a iniciativa concreta e não apenas teórica.

A partir deste recorte bibliográfico, nossa pesquisa avança no sentido de investigar como foi a primeira experiência de iniciação à docência de cinco pibidianos atuantes na Escola Cidadã Integral (ECI) Senador Rui Carneiro, por meio da aplicação de uma autoavaliação tendo como núcleo vital o desenvolvimento (elaboração e aplicação) de uma oficina pedagógica envolvendo o conteúdo matemático de Matrizes. A primeira ação dos pibidianos foi o planejamento da oficina pedagógica. Para tanto, utilizaram um instrumento adotado pela escola parceira na organização didática e ação docente, apresentado na figura 1, com o modelo de preenchimento do programa estratégico dos pibidianos na etapa do planejamento.

O programa estratégico é um instrumento didático-pedagógico utilizado no planejamento das aulas semanais dos professores da Rede Estadual de Ensino da Paraíba e possui nas suas entradas elementos tradicionais de um plano de aula dentro do escopo da Didática Geral, observados pelos subtópicos em vermelho. O responsável refere-se ao professor regente das turmas na escola (e supervisor do Pibid), e a 29ª semana refere-se à semana de aula desde o início do Regime Especial de Ensino aderido pela Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia – SEECT/PB.

O trabalho de preenchimento esteve embasado teoricamente pela Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BRASIL, 2017) e pelo Programa Estratégico Curricular do 4º bimestre da SEECT/PB (PARAÍBA, 2020). Estes documentos foram estudados pelos pibidianos dentro da nossa sala *Classroom* e discutidos pelo grupo do Pibid em uma reunião virtual. Neste evento, as dúvidas relativas ao preenchimento do programa estratégico foram superadas e o trabalho pôde ter continuidade, integrando as ações no sentido de organizar as práticas a partir da reflexão.

Figura 1: Programa estratégico da oficina pedagógica.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO 14ª GERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO ECI SENADOR RUI CARNEIRO						
 <p>PROGRAMA ESTRATÉGICO – 29ª SEMANA Eci Senador Rui Carneiro</p>						
PROFESSOR	DISCIPLINA	EIXO NORTEADOR				
Carlos Alex Alves	Matemática - Ensino médio - 2º série	Ciência, tecnologia e inovação				
APRESENTAÇÃO DO EIXO NA DISCIPLINA						
Abordaremos o eixo Ciência, Tecnologia e Inovação ligado ao conteúdo de Matrizes mediante uma oficina pedagógica que contemple os conceitos e as abordagens cotidianas das matrizes numa perspectiva de Resolução de Problemas e Jogos Digitais.						
HABILIDADES DA BNCC						
[EM13MAT315] Investigar e registrar, por meio de um fluxograma, quando possível, um algoritmo que resolve um problema.						
OBJETIVOS	DESCRIPTORIOS E/OU HABILIDADES DE NIVELAMENTO					
<ul style="list-style-type: none"> - Compreender o conceito de matrizes. - Identificar a ordem de uma matriz. - Determinar os elementos correspondente a uma dada matriz. - Resolver situações-problemas que envolvam matrizes. 	H1- Resolver situações-problema que envolvem representações, operações e propriedades dos números reais. H1- Identificar a finalidade de um texto.					
ESTRATÉGIAS	CONTEÚDOS					
- A oficina será dividida em duas etapas: No primeiro momento será a apresentação do conteúdo por meio do PowerPoint e em seguida a resolução de uma situação-problema com o auxílio do aplicativo ou site Symbolab; no segundo momento haverá um plantão de dúvidas sobre o assunto de matrizes e um quiz de aprendizagem para consolidar o assunto abordado.	Matrizes: Conceitos iniciais e Resolução de Problemas.					
REFERÊNCIAS PARA O ESTUDANTE	ATIVIDADES E DATAS PARA ENVIO					
Symbolab. https://pt.symbolab.com/solver/matrix-calculator . Acesso em: 18 nov. 2020 BRASIL ESCOLA. Matriz. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/matematica/matriz.htm . Acesso em: 18 nov. 2020.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ATIVIDADE</th> <th>DATA DE ENVIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Link do PowerPoint https://docs.google.com/presentation/d/1CSExDAIM49DFuc09kPIJ2lp9xF4YpURZ7w5ErRJSQw/edit?usp=sharing </td> <td rowspan="2" style="text-align: center;"> Quinta feira: 23/11/2020 </td> </tr> <tr> <td> Link do Quiz https://quizizz.com/join?gc=48821176 </td> </tr> </tbody> </table>	ATIVIDADE	DATA DE ENVIO	Link do PowerPoint https://docs.google.com/presentation/d/1CSExDAIM49DFuc09kPIJ2lp9xF4YpURZ7w5ErRJSQw/edit?usp=sharing	Quinta feira: 23/11/2020	Link do Quiz https://quizizz.com/join?gc=48821176
ATIVIDADE	DATA DE ENVIO					
Link do PowerPoint https://docs.google.com/presentation/d/1CSExDAIM49DFuc09kPIJ2lp9xF4YpURZ7w5ErRJSQw/edit?usp=sharing	Quinta feira: 23/11/2020					
Link do Quiz https://quizizz.com/join?gc=48821176						

Fonte: Arquivo pessoal.

Esta percepção comunga com a figura do professor reflexivo discutida por Freire (2006) e igualmente agregou as bases teóricas da nossa investigação, uma vez que a realização de uma autoavaliação e da prática educativa, não se faz sem reflexão crítica sobre a prática e sem a intencionalidade de melhorar.

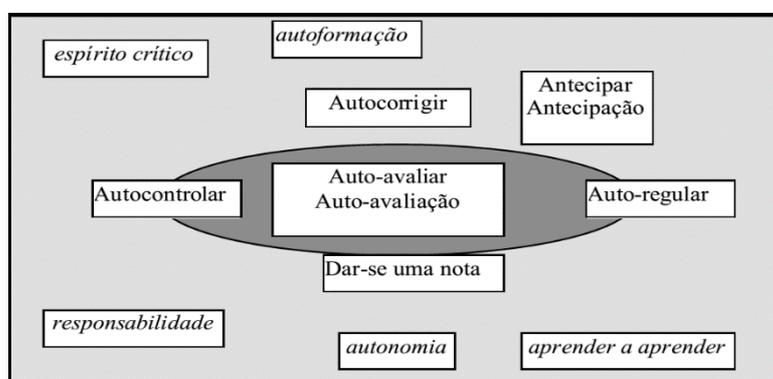
Dessa forma, corroboramos que “A gente se faz educador, a gente se forma como educador, permanentemente, na prática e na reflexão sobre a prática” (FREIRE, 1991, p. 58), onde “[...] A formação do educador deve instrumentalizá-lo para que ele crie e recrie a sua prática através da reflexão sobre o seu cotidiano” (FREIRE, 1991, p. 80). Ademais, entendemos que “Na formação permanente dos professores, o momento fundamental é

o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 2006, p. 39).

No que tange à autoavaliação na formação inicial dos pibidianos, propusemos aos pibidianos o movimento crítico e reflexivo de pensarem sobre a primeira experiência de iniciação à docência com aquilo que esperavam, na direção qualificar as próximas experiências de iniciação à docência (BIBIANO, 2010).

Assim sendo, situamos a reflexão crítica como sendo um exercício contínuo de avaliar e se autoavaliar, pois, assim como não se isola a autoavaliação da reflexão crítica, não podemos isolar a autoavaliação da avaliação, conforme aponta Régnier (2002), ao explicitar uma rede de noções ligadas à autoavaliação na prática pedagógica em forma de esquema. Para melhor compreensão, apresentamos a seguir, na figura 2, esse esquema de noções da autoavaliação.

Figura 2: Rede de noções da autoavaliação.



Fonte: Régnier (2002, p. 54).

O esquema supracitado apresenta como ponto central a autoavaliação e abrange suas fronteiras por derivações de sua concepção na prática pedagógica. Agregamos este referencial em nossa investigação pela possibilidade de transferir esses derivados da autoavaliação na prática pedagógica para o processo de formação inicial de professores no Pibid em experiências de iniciação à docência, na possibilidade de estabelecer uma rede conexões entre nossas bases teóricas, tais como “espírito crítico” (reflexão crítica sobre a prática), “autoformação” (agente responsável pela sua formação), aprender a aprender (formação permanente), autonomia (pedagogia da autonomia) e assim por diante.

Além de considerarmos essa rede de noções para a construção da nossa autoavaliação também nos balizamos pela definição apresentada pelo mesmo autor, qual seja:

A autoavaliação é um processo cognitivo complexo pelo qual um indivíduo (aprendiz, professor) faz julgamento voluntário de si mesmo para si mesmo, com o objetivo dum melhor conhecimento pessoal, da regulação de sua ação ou de suas condutas, do aperfeiçoamento da eficácia de suas ações, do desenvolvimento cognitivo (RÉGNIER, 2002, 57).

Como estamos transferindo a autoavaliação apresentada pelo autor no contexto da sala de aula *apenas* para ser instrumento pedagógico *da* formação inicial a serviço dos professores co-formadores e *na* formação inicial dos pibidianos, elencamos que o processo da autoavaliação pode ser de si mesmo para si mesmo e para outros, visando o desenvolvimento cognitivo e profissional seu mesmo e de outros.

De forma pragmática, construímos a autoavaliação para nossa investigação considerando os elementos dispostos na figura 2, em vias de conexão e a definição supracitada numa perspectiva transversal à formação inicial. Em bases teóricas, ela é concebida por Régnier (2002) como **autoavaliação a posteriori com referências externas**, uma vez que configura uma situação de avaliação após os pibidianos terem desenvolvido a oficina pedagógica e ser trazida pelos professores coordenadores e pelo supervisor do Pibid.

Metodologia

A investigação esteve amparada metodologicamente pela pesquisa descritiva com abordagem qualitativa em torno de cinco licenciandos em matemática (BOGDAN; BIKLEN, 1994; GIL, 2001; COSTA; COSTA, 2012).

Os licenciandos, sujeitos da pesquisa, são integrantes do (Pibid) do Subprojeto de Matemática da Universidade Federal da Paraíba - Campus IV – Litoral Norte – Rio Tinto, atuantes na Escola Cidadã Integral Senador Rui Carneiro, localizada na cidade de Mamanguape-PB.

Nesta realidade, o Pibid – Subprojeto Matemática – agregou dois professores da UFPB, dez licenciandos do Curso de Matemática e um professor supervisor da escola parceira do programa, a Escola Cidadã Integral Senador Rui Carneiro. O período do projeto na escola se deu entre julho de 2021 a março de 2022.

Na investigação, consideramos os cinco primeiros pibidianos que tiveram sua primeira experiência de iniciação à docência na escola parceira, escolha justificada por consideramos um número plausível para uma análise qualitativa e por ser uma amostra significativa em nosso grupo de 10 licenciandos.

Ao considerarmos os tempos de pandemia, as ações desenvolvidas no Pibid perpassaram por um movimento de adaptação, assim como todas as instituições de educação básica e ensino superior. Nesse sentido, nosso plano de ação abarcou um trabalho de formação inicial com os pibidianos em uma sala virtual do *Google Classroom* e atividades pedagógicas na escola parceira, sob as condições atuais do Regime Especial de Ensino aderido pela Rede Estadual de Ensino da Paraíba.

No que tange à formação inicial, destacamos a inclusão de leituras, escritas, discussões e produções sobre teorias e práticas pedagógicas envolvendo a Base Nacional

Comum Curricular, documentos oficiais ligados à escola parceira, artigos científicos sobre formação de professores e profissionalização docente, um livro sobre Tendências Metodologias no Ensino de Matemática de Mendes (2008) e um texto clássico sobre saberes docentes e formação profissional de Tardif (2002).

Além disso, refletimos sobre a BNCC e os documentos oficiais ligados à escola parceira, com destaque para o Programa Estratégico Curricular (PEC) – que versa sobre mecanismos, conteúdos, competências, habilidades e ações da escola ao longo de um bimestre – e o Programa Estratégico do Professor – um documento similar a um plano de aula convencional em que o professor elabora e registra seu planejamento para cada semana de aulas.

No que diz respeito às atividades pedagógicas na escola, o planejamento de ações estruturou-se em forma de oficinas pedagógicas, práticas de nivelamento em matemática, preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), gincanas de matemática, olimpíadas de matemática e aplicação de metodologias ativas como a gamificação. Todas estas ações enfatizaram e contribuíram para estratégias de formação inicial pensadas em uma parceria que envolve escola, universidade e professores de matemática em formação e em docência, bem como na qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem em matemática por parte dos estudantes da escola parceira.

Por ora, buscamos investigar a respeito da primeira experiência de iniciação à docência dos pibidianos, caracterizada pela elaboração e aplicação de uma oficina pedagógica em três turmas da 2ª série do ensino médio da escola parceira. Ela foi aplicada remotamente pelo aplicativo *Google Meet* e teve como objeto de conhecimento mobilizado o conteúdo matemático de Matrizes: conceitos, aplicações, procedimentos e resolução de situações-problema através da apresentação em *Power Point*, do aplicativo *Symbolab*, de questões do ENEM e de um *quiz* de aprendizagem.

O primeiro recurso foi utilizado para apresentação dos conceitos de Matrizes, tais como: o que é uma matriz; representação de uma matriz; elementos de uma matriz e ordem de uma matriz. O segundo recurso, foi utilizado para práticas de investigação, em que os estudantes eram conduzidos a analisar os aspectos expostos nos conceitos a partir da construção de diferentes matrizes no *Symbolab*. Nas questões do ENEM, exploramos a resolução de situações-problema e nos *quiz* de aprendizagem, desenvolvido no Software *Quizizz*, para fins de verificação de aprendizagem da oficina de forma interativa e na modalidade de competição.

Concluído o desenvolvimento da oficina pedagógica, aplicamos a autoavaliação para os cinco pibidianos a fim de atacar nossa interrogação e trazer respostas a respeito de como eles avaliaram essa primeira experiência de iniciação à docência.

A prerrogativa teórica que dialoga na autoavaliação torna-se uma medida interessante tanto para o aluno quanto para o professor. O primeiro toma consciência de

seu percurso de aprendizagem, reflete sobre seu desempenho no estado da arte e sobre seu desempenho vindouro na busca por melhorias com mais responsabilidade e engajamento – nas chamadas autorregularão e autonomia – e o segundo é ajudado na melhoria de suas intervenções em sala de aula (BIBIANO, 2010).

Neste ponto, situamos o “aluno” em nossa investigação como sendo os pibidianos e o “professor” como sendo os coordenadores e o professor supervisor do projeto – exercendo o papel de formadores e mediadores no processo de formação inicial. Esta sala ganha outras formas além da sala de aula da escola, sendo o próprio Pibid um espaço ampliado de prática docente e de espaço formativo.

O título da autoavaliação apresentava: **COMO FOI MINHA PRIMEIRA AULA?** Esta questão foi pensada e construída para o contexto da formação inicial dos pibidianos e versou sobre perguntas envolvendo o trabalho desenvolvido na oficina, a formação do professor que ensina matemática, a iniciação à docência e a autoavaliação, tendo sua modalidade estrutural semiescrita (BIBIANO, 2010).

Desta forma, a autoavaliação possibilitou aos pibidianos comunicar acerca de conteúdos, procedimentos, concepções, sentimentos, dentre outros aspectos envolvidos na docência. A tabulação dos dados foi sistematizada em três categorias de análise, construídas a *posteriori* e teoricamente amparadas por Bardin (2011): (i) as ações realizadas envolvendo a oficina pedagógica; (ii) os saberes docentes na formação do professor que ensina matemática; e (iii) as narrativas quanto a primeira experiência de iniciação à docência e quanto a importância da autoavaliação na formação inicial e na iniciação à docência. Apresentamos na figura 3, a seguir, a autoavaliação utilizada na investigação.

Figura 3: Autoavaliação.



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID
SUBPROJETO MATEMÁTICA / CAMPUS IV





COMO FOI MINHA PRIMEIRA AULA?

Olá, Pibidiano!

Queremos propor uma Autoreflexão acerca da sua primeira experiência de iniciação à docência através do instrumento didático-pedagógico da Autoavaliação!

Por favor, responda os itens a seguir e reflita sobre sua primeira atividade como professor!!!

- Para cada indicador relativo a oficina pedagógica desenvolvida em sala de aula marque "X" conforme a escala gráfica apresentada.

Oficina Pedagógica	Ótimo	Bom	Regular	Precisa Melhorar
Indicador/Escala Gráfica				
1. Sobre a orientação dos coordenadores e supervisor				
2. Sobre trabalho o realizado em equipe				
3. Sobre o preenchimento do programa estratégico				
4. Sobre o conteúdo abordado				
5. Sobre os recursos digitais utilizados				
6. Sobre o ensino desenvolvido				
7. Sobre o tempo de aplicação				



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID
SUBPROJETO MATEMÁTICA / CAMPUS IV



8. Sobre suas aprendizagens construídas				
9. Sobre sua interação com os estudantes				
10. Sobre as aprendizagens dos estudantes				
11. sobre a participação dos estudantes				
12. Sobre ter sido à distancia				

- Atribua uma nota de importância de 1 a 10 de cada elemento abaixo para a formação do professor que ensina matemática.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Conhecimento da BNCC	<input type="checkbox"/>									
2. Conhecimento do Programa Estratégico	<input type="checkbox"/>									
3. Conhecimento do Conteúdo Matemático	<input type="checkbox"/>									
4. Conhecimento das Ferramentas Digitais	<input type="checkbox"/>									
5. Planejamento de Aula	<input type="checkbox"/>									
6. Conhecimento de Psicologia, Sociologia, etc.	<input type="checkbox"/>									
7. Trabalho em equipe	<input type="checkbox"/>									
8. Conhecimento Sobre Avaliar o Estudante	<input type="checkbox"/>									
9. Conhecimento de Como o Estudante Aprende	<input type="checkbox"/>									
10. Conhecimento de Metodologias de Ensino	<input type="checkbox"/>									

- Descreva sua primeira experiência como professor de matemática no desenvolvimento da oficina pedagógica aplicada em sala de aula, apontando suas expectativas (se foi como esperava ou acima ou abaixo do que esperava) pontos positivos e/ou negativos, fatos curiosos ou inesperados, o fato de ter sido à distância, etc.
- Na sua opinião, qual a importância de realizar uma Autoavaliação após desenvolver a oficina pedagógica na sala de aula?

Fonte: Elaboração dos autores.

Não obstante, destacamos que os resultados compartilhados em nossa investigação e relatados na próxima seção podem ser explorados sob outras perspectivas de categorias de análise. A seguir, apresentamos os resultados e as devidas discussões.

Resultados e discussões

Considerando a categoria (i) acerca da oficina, os cinco pibidianos (representados por P1, P2, P3, P4 e P5 no Quadro 1 quando se tratar de cada pibidiano individualmente) acenaram como “ótimo ou bom” praticamente todos os indicadores da escala gráfica, o que nos permite conjecturar um início positivo na fase de planejamento e aplicação da oficina. Sintetizamos no Quadro 1, a seguir, a panorama completo de respostas neste tópico da autoavaliação.

Quadro 1: Respostas dos pibidianos sobre a oficina pedagógica.

<i>Indicador</i>	P1	P2	P3	P4	P5
<i>Ótimo</i>	1, 2, 4, 5, 10, 11	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	1, 2, 5, 8, 11	1, 2, 3, 4, 5, 8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
<i>Bom</i>	3, 6, 7, 8, 9	-----	3, 4, 6, 7, 9, 10	6, 7, 9, 10, 11, 12	-----
<i>Regular</i>	12	-----	12	-----	-----
<i>Precisa melhorar</i>	-----	-----	-----	-----	-----

Fonte: Elaboração dos autores, 2022.

Os números do quadro supracitado representam os indicadores associados à escala gráfica. Observamos uma unanimidade total nas respostas de P2 e P5, o que aponta um ótimo trabalho na elaboração e aplicação da oficina. Entrementes, nossa preocupação nestas repostas envolve o grau de autonomia, espírito crítico, responsabilidade e legitimidade empregados no preenchimento da autoavaliação, como aponta nosso referencial teórico (RÉGNIER, 2002).

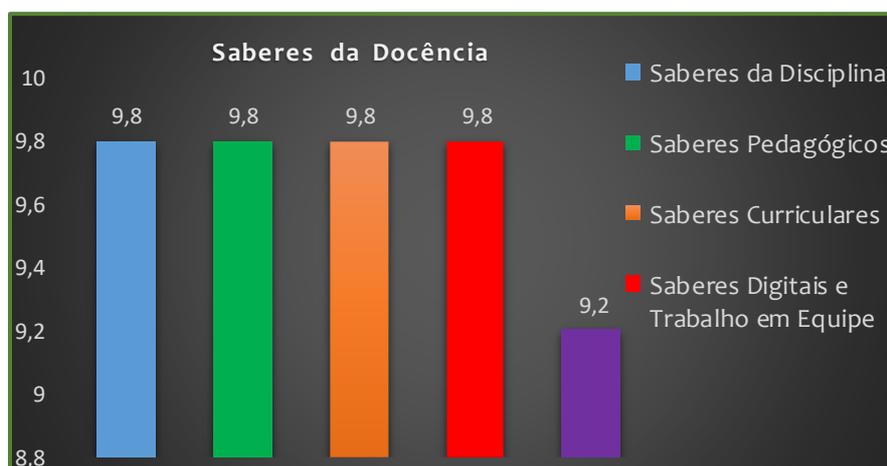
Por outro lado, as respostas comuns de P1 e P3 na escala gráfica “regular” correspondente ao indicador “sobre ter sido à distância” aponta para uma experiência de iniciação à docência que poderia ter sido melhor, ou diferente daquilo que esperava ser, para estes pibidianos se comparado ao ensino presencial (ao menos em teoria), ou o fato de faltarem competências digitais para o ensino, ou ainda, a falta de conhecimento da turma e/ou o nervosismo natural da primeira “viagem” no exercício da docência. Nesse ínterim, são conjecturas que nos provocam a trilhar outros caminhos e novos olhares para investigações vindouras em busca de melhor compreendermos este fenômeno.

Na categoria (ii) colocamos os pibidianos diante do repertório de saberes docentes necessários à docência, para que pudessem refletir sobre sua importância na formação do professor que ensina matemática e atribuir uma nota representativa, tendo como parâmetro teórico Tardif (2002).

Agrupamos os dez saberes específicos em correspondência à enumeração de cada saber específico da seguinte maneira: Saberes da disciplina (3); Saberes Pedagógicos (5,

8, 9, 10); Saberes Curriculares (1, 2); Saberes das Ciências da Educação (6) e Saberes Digitais e Trabalho em Equipe (4, 7). Na figura 4, a seguir, apresentamos os resultados obtidos com enfoque no acumulado das notas e não em cada nota específica atribuída por pibidiano. Assim sendo, aplicamos a medida de tendência central da média aritmética para arremeter uma nota em cada categoria agrupada.

Figura 4: Notas atribuídas pelos pibidianos para os saberes da docência



Fonte: Elaboração dos autores.

O gráfico supracitado evidencia um equilíbrio dos pibidianos ao precisar a importância de cada saber docente para a formação do professor que ensina matemática e o exercício da profissão docente. O nivelamento entre os quatro saberes do gráfico com a nota 9,8 aponta a complexidade da docência e que ela não se resume a uma única dimensão, a dimensão do ensino, do saber da matéria, da disciplina, que em nosso caso é a Matemática. Esta concepção impressa pelos pibidianos confirma com o debate teórico empregado sobre a temática.

Acreditamos que a valorização dos saberes pedagógicos e curriculares por parte dos pibidianos esteja relacionado com a nossa formação desenvolvida no ambiente *Classroom*, onde já estudamos a BNCC, a PEC e o programa estratégico com vistas à elaboração e aplicação da oficina pedagógica.

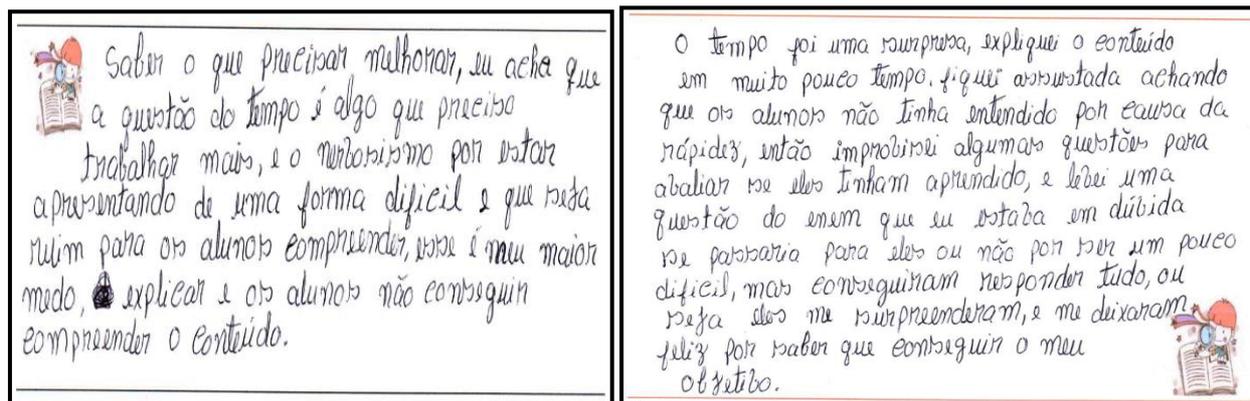
A hipótese incrementa força também por se tratar de pibidianos de 1º e 2º períodos do curso de matemática, que dispõem apenas de saberes em sua maior grade curricular. As disciplinas de natureza curricular e pedagógica estão na grade do curso a partir do 6º período. Observamos, portanto, a potencialidade do Pibid como espaço formativo para o desenvolvimento sólido de saberes necessários à docência na relação teoria-prática.

Por outro lado, os saberes da ciência da educação não receberam a mesma nota dos demais saberes. Todavia, avaliamos uma nota generosa e louvável por se tratar de discentes de um curso de matemática, pois não são poucos os professores que se preocupam unicamente em ensinar matemática, mas que não atentam para o fato de como

os estudantes apreendem e quais aspectos sociais, culturais, psicológicos e filosóficos trazem consigo para a escola. Desta forma, realçamos a igual importância dos saberes docentes no desenvolvimento profissional (TARDIF, 2002).

No tocante à categoria (iii), investigamos os dizeres da primeira experiência de iniciação à docência e a importância da autoavaliação na formação inicial e prática pedagógica. O P1, por exemplo, escreveu os seguintes registros, conforme apresentamos a seguir, na figura 5.

Figura 5: Narrativas do P1.



Fonte: Arquivo pessoal.

Para o pibidiano supracitado, os elementos da gestão de tempo de uma aula e o objetivo em atingir a aprendizagem dos estudantes foram as fontes de preocupação e de alegria, já que ele julga ter conseguido seu objetivo. Ademais, o elemento surpresa da assimilação do conteúdo abordado pelas turmas em pouco tempo levou-o ao “improvisado” ao inserir algumas situações-problema do ENEM a fim de constatar o aprendizado construído.

Por conseguinte, no que tange à autoavaliação, o P1 reforçou a necessidade de trabalhar a gestão do tempo, o nervosismo e confirmou seu medo de ensinar e os estudantes não aprenderem. Aqui, realçamos a presença de noções da rede da autoavaliação (ver figura 2), tais como a autorregulação, o autocontrole e a autonomia.

Por sua vez, o P2 narra uma experiência dentro do esperado, embora o quiz de aprendizagem tenha apresentado alguns problemas de configuração, realça o contato com os alunos e aponta conforto no ensino remoto, conforme observamos na Figura 6.

Figura 6: Narrativas do P2

A experiência foi incrível, pude ter um contato mais direto com a sala de aula e com os alunos. Foi como esperei sim, alguns alunos interagiram e o projeto deu certo, de inesperado aconteceu apenas o do erro do quiz em que não conseguimos o resumo das tentativas. Por de ter sido a distância, foi tranquilo porque já tenho uma experiência com o ensino remoto pelo fato de ser monitora de uma disciplina na graduação.

É de extrema importância, pois o pibidiano consegue ter uma visão crítica do que não foi bem e em qual aspecto pode melhorar.

Fonte: Arquivo pessoal.

Ademais, a autoavaliação de **P2** aponta uma visão crítica para ajustar as próximas ações, o que confirma a reflexão sobre a prática de ontem ou a de hoje para melhorar a próxima (FREIRE, 2006) e evidência a presença da noção de espírito crítico presente na rede de noções da autoavaliação (ver figura 2).

De modo análogo, o **P3** julgou positiva a experiência, destacou o nervosismo, o encanto pela profissão docente, a busca pelo desenvolvimento profissional e o aprender a aprender. A despeito da autoavaliação destacamos a presença das noções de autorregulação, espírito crítico e autoformação presentes na rede noções da autoavaliação (ver figura 2). Seus registros são apresentados na Figura 7.

Figura 7: Narrativas do P3.



Muito importante, pois através da Autoavaliação identificamos aquilo que precisamos melhorar, quais foram os pontos negativos e positivos. E com isso refletimos a nossa metodologia aplicada e o que precisamos fazer para melhorar.

No início estava nervosa, mas no decorrer da oficina o nervosíssimo foi passando e o encanto de transmitir o conhecimento foi surgindo. Foi uma experiência muito rica para minha formação, acredito que foi o que esperava da oficina, sei que tem muita coisa para melhorar, mas isso ao decorrer do programa iremos ter mais experiência e dessa maneira aperfeiçoar. Gostei muito da interação dos alunos, apesar de ter sido a distância participaram bastante da oficina. Enfim amei a primeira experiência como professora de matemática e irei sempre buscar inovação e melhora da metodologia aplicada.

Fonte: Arquivo pessoal.

O **P4** evidência algo singular em suas narrativas sobre a experiência de iniciação à docência e do trabalho participativo e colaborativo dos colegas do projeto no desenvolvimento da oficina pedagógica. Sua narrativa pode ser observada na Figura 8, apresentada a seguir.

Figura 8: Narrativas do P4.

Minhas expectativas foram grandes em relação a aplicação da oficina. Todas foram concretizadas. O desenvolvimento da oficina foi bastante importante para minha experiência como futuro professor, pois pude interagir com os alunos e perceber quão importante é a educação. Meus colegas de projetos foram todos participativos e colaboraram para que se concluísse a aplicação da oficina.



A autoavaliação é importante para verificar os aspectos positivos e negativos em relação a oficina aplicada em questão. A partir dessa avaliação é possível ao professor/aluno ajustar e tornar a oficina numa dinâmica mais fácil e acessível a todos os aspectos desejados de avaliação.

Fonte: Arquivo pessoal.

Em relação à autoavaliação, o **P4** aponta o processo de autorregulação direcionado tanto para o professor quanto para o aluno, o que aponta a importância de utilizar a autoavaliação no processo de formação docente e na formação integral do estudante no contexto da prática pedagógica do professor, corroborando com a premissa assumida em nossa investigação.

Por sua vez, o **P5** narra o comportamento dos estudantes na aula, a importância da comunicação e acena como positiva essa primeira experiência de iniciação à docência. Seus registros podem ser vistos na Figura 9, apresentada a seguir. No que tange à autoavaliação, o **P5** revelou algumas noções de espírito crítico e autorregulação no bojo da rede de noções da autoavaliação (ver figura 2).

Figura 9: Narrativas do P5.

Bom, de acordo com a experiência de hoje eu percebi que cada aluno e cada professor tem suas particularidades. Observei que sempre haverá aquele aluno que se destaca mais pelo fato de conseguir se abrir e mostrar seus questionamentos, e também tem alunos que preferem não se manifestar, porém está ali presente. A experiência foi totalmente diferente do que pensei, foi uma nova experiência e muito proveitosa.

É sim de fato algo importante, pois é nela que podemos verificar se estamos a evoluir e também é possível mostrar nossas facilidades e dificuldades naquele momento, que mais a frente se tornará nosso meio de convívio.

Fonte: Arquivo pessoal.

De modo genérico, os resultados revelaram um aceno positivo na primeira aula dos PIBIDIANOS, uma percepção e atribuição nivelada de importância sobre os diferentes saberes docentes necessários à docência, um conjunto de elementos didático-pedagógicos de maior inquietação envolvidos nesta primeira experiência e a possibilidade de ressignificar a autoavaliação e concebê-la como instrumento de regulação *na* e *da* formação inicial, sendo parte tanto *da* formação de professores em cursos de formação

inicial, continuada e no exercício da prática pedagógica, quanto *na* formação de pibidianos imersos no programa de iniciação à docência.

Considerações finais

Este artigo teve como problemática a autoavaliação no âmbito da iniciação à docência na Educação Básica e da formação inicial de futuros professores de matemática. Nessa direção, o objetivo foi analisar o processo de autoavaliação de licenciandos integrantes do Pibid-Matemática sobre a primeira experiência de iniciação à docência.

No âmbito metodológico, a investigação discutida neste artigo pautou-se na pesquisa descritiva com abordagem qualitativa, a fim de analisar o processo de autoavaliação de cinco licenciandos integrantes do Pibid-Matemática em sua primeira experiência em sala de aula. No cenário discutido pelas vias da literatura específica, o Pibid-Matemática tem sido objeto de estudos e pesquisas num espectro amplo de temáticas, mas igualmente vinculadas em uma via principal, qual seja, a “Formação de Professores”.

Sinteticamente, os principais resultados revelaram um resultado positivo em sua primeira aula, percepção e atribuição nivelada de importância sobre os diversos saberes necessários à docência, elementos didático-pedagógicos de maior inquietação envolvidos nessa experiência e a possibilidade de ressignificar a autoavaliação, concebendo-a como instrumento de regulação *na* e *da* formação inicial.

Estes resultados permitem ao universo de coordenadores e supervisores do Pibid, por exemplo, intervir junto a tantos outros licenciandos que ainda terão sua primeira experiência de iniciação à docência pelo Pibid, compreendendo melhor suas emoções, pensamentos, vontades, angústias, inquietações, medos, expectativas e esperanças. Assim, a parceria entre a Universidade-Escola mediatizada pelo Pibid reafirma, impulsiona e retroalimenta um trabalho colaborativo entre seus agentes na formação inicial, formação continuada e no exercício da docência.

Na percepção dos pibidianos, nosso estudo destacou o quanto eles vislumbram a reflexão crítica sobre as próximas práticas e a mobilização da rede de noções da autoavaliação adotadas em nosso aporte teórico, o que realça o Pibid como um espaço de reflexão de práticas e sobre práticas ou ainda como um espaço de formação/desenvolvimento e mobilização de conhecimentos especializados, práticos e reflexivos e de metodologias diversas para o ensino da matemática.

Dessa forma, destacamos que ações investigativas como essa podem e devem ser alargadas na região de análise não apenas do Pibid, suas funcionalidades e potencialidades, mas também, em torno dos seus agentes, sejam os coordenadores, supervisores e/ou licenciandos. Nessa direção, realçamos que estudos dessa natureza são necessários para revelar as falas silenciosas/ocultas e as diferentes posições subjetivas

dos modos de ser coordenador, supervisor e/ou pibidiano, que a um só tempo circunscrevem o Pibid, e, por isso, devem ser perseguidos em investigações futuras.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BIBIANO, B. Autoavaliação: como ajudar seus alunos nesse processo. **Revista Nova Escola**. Março, 2010.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Trad. Maria Alvarez, Sara do Santos e Telmo Baptista. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC/SEB, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2020.
- COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. **Projeto de pesquisa**: entenda e faça. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.
- FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- GIL, A. C. **Gestão de pessoas**. São Paulo: Atlas, 2001.
- LIMA, F. J.; GONÇALVES, B. M. V. Formação docente e (re) elaboração do ensino de Matemática no âmbito do Pibid: o uso de jogos como estratégia metodológica. **Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp**, v. 8, n. 3, p. 147-161, 2020.
- MARINS, A. S.; TEIXEIRA, B. R.; SAVIOLI, A. M. P. D. Práticas de Ensino Exploratório de Matemática e a Mobilização/Desenvolvimento do Conhecimento Matemático para o Ensino por Participantes do Pibid. **Bolema: Boletim de Educação Matemática** [online]. 2021, v. 35, n. 69, pp. 314-342. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/MxLx6sx4zqtjrGSdyr9nmml/?format=html&lang=pt#> Acesso em: 02 jun. 2022.
- MENDES, I. A. **Tendências metodológicas no ensino de matemática**. Belém: Ed. UFPA, 2008.
- PARÁIBA. **Secretaria de Estado da Educação e da Ciência e Tecnologia (SEECT)**. Plano Estratégico Curricular (PEC). Ensino Médio Integral. 4º Bimestre. João Pessoa, 2020.
- RÉGNIER, J. C. Autoavaliação na prática pedagógica. **Revista Diálogo Educacional**, v.3, n.6, p. 53-68, 2002.
- SOUZA, N. C. A. T. Influências do Pibid no conceito e na efetividade da qualidade em educação. **Revista de Iniciação à Docência**, v. 6, n. 2, p. 106-118, 2021.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.
- VIERO, V. L.; MARIANI, R. C. P. Iniciação à docência na formação inicial: algumas experiências do Pibid matemática/UFMS (2014-2018). **Revista Eletrônica de Educação**

Matemática, Dossiê Temático: Pesquisas em Formação de Professores que Ensinam Matemática, p. 1-22, 2022. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/82560> Acesso em: 01 jun. 2022.

Recebido: 07.06.2022

Aprovado: 30.09.2022

Publicado: 26.12.2022

Compreensões acerca do Estágio Supervisionado na formação inicial de professores de Química: revisão narrativa de literatura

Understandings about supervised internship in the initial training of chemistry teachers: literature narrative review

Antonio Rony da Silva Pereira Rodrigues¹

Resumo

Este artigo apresenta os resultados obtidos através de uma pesquisa feita na literatura. A busca foi realizada entre maio e junho de 2022. A busca foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico (*Google Scholar*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Para a pesquisa a busca foi realizada através dos conjuntos de termos: “*supervised internship*” or “*initial training*” or “*teacher*” and “*teaching of chemistry*” and “*teacher training*” and “*teaching*”. A partir da análise dos achados na literatura, se realizou uma revisão narrativa de literatura, para abranger estudos relevantes sobre a temática e compreender quais desafios podem interferir na formação adequada de professores de Química, bem como quais abordagens podem ser utilizadas para melhoria do processo de formação pedagógica. Através dos estudos dos artigos selecionados para compor a revisão narrativa, foi possível observar que muitas das inseguranças dos discentes da licenciatura em Química, estão voltadas para o ensino de ciências no Ensino Fundamental, já que não é uma área de domínio deles. Também pode-se destacar, o modo como os Estágios Curriculares Supervisionados são conduzidos, baseados na observação e com pouca prática dos futuros professores, o que pode dificultar a formação dos graduandos em Química. Dessa forma, o estudo contribui para provocar novas reflexões e diálogos de como os Estágios Curriculares Supervisionados em Química podem ser conduzidos, provocando uma formação inicial adequada, através da prática docente significativa, fazendo dos estudantes protagonista do processo de aprendizagem e formando profissionais para atuar no ensino de Química.

Palavras-chave: Estágio. Formação de professores. Licenciatura em Química. Prática docente.

Abstract

This article presents the results obtained through research done in the literature. The search was conducted between May and June 2022. The search was performed in the Google Scholar and SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) databases. For the research, the following terms were conducted using the following terms: “*supervised internship*” or “*initial training*” or “*teacher*” and “*teaching of chemistry*” and “*teacher training*” and “*teaching*”. From the analysis of the findings in the literature, a narrative literature review was carried out to cover relevant studies on the theme and understand which challenges can interfere in the adequate training of chemistry teachers, as well as which approaches can be used to improve the pedagogical training process. Through the

¹ Graduando em Química pela Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil. Bolsista de Monitoria acadêmica PROMAC/FECOP/UECE. E-mail: ronny346silva@gmail.com

studies of the articles selected to make up the narrative review, it was possible to observe that many of the insecurity of the students of the degree in Chemistry, are focused on the teaching of sciences in elementary school, since it is not an area of their domain. It can also be highlighted the way supervised curricular internships are conducted, based on observation and with little practice of future teachers, which can hinder the training of undergraduates in Chemistry. Thus, the study contributes to provoke new reflections and dialogues of how supervised curricular internships in chemistry can be conducted, causing an adequate initial training, through significant teaching practice, making students protagonist of the learning process and training professionals to act in chemistry teaching.

Keywords: Internship. Teacher Training. Degree in Chemistry. Teaching Practice.

Introdução

Geralmente é no momento do estágio supervisionado que se inicia uma reflexão sobre a prática, relevante para a formação do futuro professor, visto que é nesse período que ocorre o contato do discente com o meio escolar, local onde pode ser seu futuro local de atuação profissional (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2019).

Os Estágios Curriculares Supervisionados são definidos pela Resolução CNE/CP nº 2, de 1º de julho de 2015 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. A resolução regulamentou as cargas horárias para cursos da modalidade licenciatura, um total de no mínimo de 3200 horas, distribuídas durante todo o curso. Sendo dividida da seguinte forma:

- I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, distribuídas ao longo do processo formativo;
- II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição;
- III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição;
- IV - 200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes, conforme núcleo definido no inciso III do artigo 12 desta Resolução, por meio da iniciação científica, da iniciação à docência, da extensão e da monitoria, entre outras, consoante o projeto de curso da instituição (BRASIL, 2015, p. 11).

A experiência de ensino oportuniza aos professores em formação a chance de aplicar o que aprenderam durante a graduação dentro do contexto de uma sala de aula (ALLSOPP et al., 2006). O exercício da prática de estágio é essencial para a formação docente, como descrito por Silva (2009):

Sendo a primeira experiência o Estágio Curricular Supervisionado (ECS). O Estágio Supervisionado é componente curricular obrigatório para todos os cursos de Licenciatura, por ser importante para a formação de professores, o estágio relaciona as aulas teóricas e práticas as situações cotidianas, oportunizando espaços de aprendizagem para os estudantes e para a prática docente, visto que permite a análise do seu futuro ambiente profissional (SILVA, 2009, p. 20).

O estágio é um momento de aprendizagem e construção da identidade do futuro professor, através de ações reflexivas que resultam na prática docente. Dessa forma, não se deve estar preso a mera observação, nem ser apenas teórico, sendo importante ser composto por uma perspectiva teórico-prática (SILVA et al., 2021).

Bauman (2005), considera que o estágio é um processo de formação da identidade do futuro professor, principalmente dos docentes das áreas das ciências naturais, visto que envolve teoria e prática e atos científicos e filosóficos. Nos estágios, os discentes despertam suas experiências individuais e coletivas vivenciadas e inseridas em uma identidade que possui uma dimensão, embora conflitiva, essencial aos grupos sociais.

O processo de Estágio Curricular Supervisionado traz para os futuros docentes desafios, tendo em vista que representa as primeiras reflexões sobre o ensinar na prática, dentro de sala de aula. É no momento do estágio que surgem as primeiras questões sobre objetivos sobre metodologias de ensino, que inicialmente podem ser alcançados. Os discentes tendem a se questionar sobre quais métodos podem aplicar para o ensino, as possibilidades metodológicas, focando na necessidade dos estudantes e nos planejamentos, assim como serão os meios de avaliação a serem utilizados (SANTOS; SILVA; MENDES, 2020).

O Estágio Curricular Supervisionado é um integrante curricular desafiador na formação inicial de professores, tendo o planejamento como uma ação necessária e indispensável para assegurar a qualidade das atividades a serem desenvolvidas em sala de aula (PIMENTA; LIMA, 2017). As instituições de ensino superior precisam tornar as disciplinas de estágio pontos de interlocuções entre as demais disciplinas ofertadas. Para fortalecer as práticas docentes e o aprendizado teórico-prático (ROTTA; SOUZA, 2018).

Formação em Química

Atualmente a Química aparece nos anos finais do Ensino Fundamental II, quando a disciplina de ciências se divide nas 3 áreas das ciências naturais: Biologia, Física e Química. Essa divisão perdura no Ensino Médio, existe ainda a possibilidade de fazer estudos totalmente voltados para a área da Química, pois além da disciplina obrigatória, algumas escolas no país oferecem cursos de técnico em Química, integrados ao Ensino Médio.

O graduado em Química que leciona no Ensino Fundamental II, tende a ter conflitos frente ao ato de ensinar, pois a grade curricular proposta dessas séries, estão

quase totalmente voltadas para o ensino das outras ciências naturais, principalmente da Biologia, apenas nos anos finais do ensino fundamental, o professor vai ter contato direto com o ensino de Química.

Os currículos e matrizes para formação de professores em Química são diversificados, visto que é permitido pelo Ministério da Educação que a graduação seja semipresencial ou presencial.

Os currículos, de acordo com Fernandez (2018, p. 219):

Podem possuir um caráter complementar ao curso de Bacharelado, através do modelo denominado 3+1, em que os discentes estudam as disciplinas específicas para Química durante os três primeiros anos de graduação e um ano de estudos pedagógicos. Mas a junção desses mundos só deve ocorrer quando o estudante chega à prática nas escolas (FERNANDEZ, 2018, p. 219).

Os atuais desafios e demandas, para formação docente são descritos como uma ação complexa, principalmente quando se reflete a respeito do papel do professor, bem como sobre sua função na sociedade (LEITE et al., 2018). A formação inicial de professores é um desafio complicado, visto que colocar em sala de aula o que lhe foi ensinado durante a graduação não é fácil, principalmente por ter a responsabilidade de ensinar e formar cidadãos reflexivos e críticos.

A formação de docentes em Química é dita como complexa, tendo na matriz do curso disciplinas pedagógicas, das outras áreas das Ciências Naturais, como Física e Biologia e disciplinas específicas da área Química, mas na formação docente, a disciplina de Estágio Supervisionado é umas das disciplinas essenciais.

Tendo em vista os desafios e a importância do Estágio Curricular Supervisionado na formação inicial de professores, o presente estudo objetivou avaliar através de uma revisão de literatura, quais são os principais desafios encontrados pelos estudantes da graduação em Licenciatura em Química, quando se trata do Estágio Supervisionado.

Metodologia

O presente trabalho trata-se de uma revisão narrativa de literatura (RN). A revisão da literatura ou bibliográfica refere-se à organização de um material obtido através da busca bibliográfica em bases de dados, realizando a quantificação das informações, enumerando a produção (FERREIRA, 2002). A revisão narrativa de literatura é descrita como:

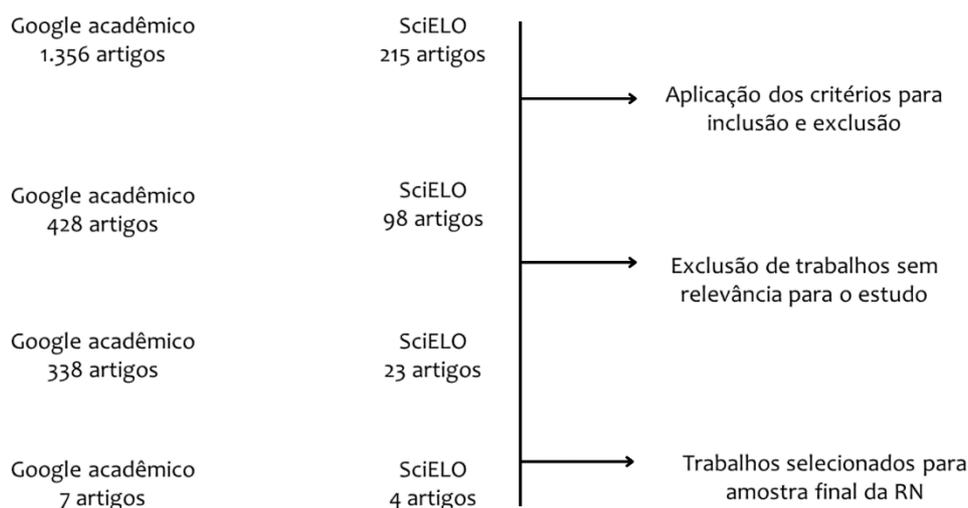
A revisão da literatura narrativa ou tradicional, apresenta uma temática mais aberta; dificilmente parte de uma questão específica bem definida, sem necessidade de aplicar um protocolo rígido para construção; sendo frequentemente menos abrangente. A seleção dos artigos é arbitrária, possibilitando ao autor a seleção através de informações sujeitas a ela, com grande interferência da percepção subjetiva (CORDEIRO et al., 2007, p. 429).

O estudo foi desenvolvido entre maio e junho de 2022. A busca foi realizada nas bases de dados Google Acadêmico (*Google Scholar*) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Para a pesquisa foi realizada através dos conjuntos de termos: “*supervised internship*” or “*initial training*” or “*teacher*” and “*teaching of chemistry*” and “*teacher training*” and “*teaching*”, junto aos operados booleanos OR e AND, a busca foi feita no idioma inglês e em língua portuguesa.

Para seleção dos trabalhos que integram a amostra final da revisão narrativa, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão. Estudos publicados entre 2018 e 2022, em qualquer idioma, artigos de pesquisa e preferencialmente relatos de experiência de estágio ou outros estudos que mostram a relevância do estágio na formação de professores de Química, dentro do sistema *open access*, foram incluídos. Artigos duplicados, livros, resumos, capítulos de livro, fora do sistema *open access*, fora do período de publicação do estudo (2018-2022) ou irrelevantes na área proposta pelo estudo, foram excluídos.

O processo de seleção por trabalhos foi dividido em quatro etapas: na primeira etapa foi feita a busca pela amostra total, a segunda etapa é composta pela amostra com artigos dentro dos critérios de inclusão, a terceira etapa foi feita a exclusão dos artigos irrelevantes ou fora do tema proposto pelo estudo e a quarta etapa a análise dos artigos resultantes das etapas anteriores, selecionando os trabalhos que incluem a amostra final, que compõem a revisão narrativa. A seleção pode ser visualizada na Figura 1.

Figura 1: Fluxograma para seleção dos artigos que compõem a RN.



Fonte: Autores.

Com a busca nas bases de dados utilizando os termos, foram identificados 1.571 trabalhos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão 526 trabalhos foram

selecionados, sendo excluídos 1.045 trabalhos, por serem trabalhos publicado em anais, livros, capítulos de livros, estarem fora do sistema *open access*, se aplicando a algum dos critérios de exclusão. Dos 526 trabalhos selecionados na etapa anterior 165 foram excluídos por serem irrelevantes ao tema abordado pelo estudo, resultando no total de 361 trabalhos para a próxima etapa, onde foram escolhidos em base da leitura dos resumos. Ao total foram incluídos 11 trabalhos na amostra final da revisão narrativa.

Resultados e Discussão

Após a leitura dos trabalhos selecionados, verificou-se que 11 trabalhos eram de interesse do objeto de estudo proposto. Os trabalhos selecionados para integrar a revisão podem ser visualizados na Quadro 1.

Quadro 1: Artigos selecionados para integrar a revisão narrativa.

Autores	Título do Artigo
Almeida, 2021	Formação docente: o olhar docente e discente nas atividades de estágio supervisionado do curso de licenciatura em Química da Universidade Federal de Rondônia
Cruz; Santos; Souza, 2021	Vivências no Estágio Supervisionado de Formação Pedagógica em Química realizado remotamente durante a pandemia da covid-19
Guimarães; Massena, 2021	Construção de cenários integradores em uma comunidade de prática no contexto do estágio supervisionado em Química
Jesus; Tolosa; Fernandes, 2020	Reflexões e contribuições do estágio supervisionado no curso de licenciatura em Química da UFPA
Nunes; De Paula; Sangiogo, 2021	O Estágio Supervisionado III: relato de um licenciando em Química no contexto do ensino remoto
Santos; Kiouranis, 2018	Estágio Supervisionado como um momento privilegiado na Formação Inicial do professor de Química: um relato de experiência
Santos; Muniz; Silva, 2020	A importância do estágio supervisionado na formação inicial docente: relato de experiência
Silva, 2021	Estágio Supervisionado: diálogo entre o processo de formação inicial e atuação profissional de alunos egressos do curso de Licenciatura em Química do CEUNES
Silva et al., 2021	Formação inicial docente e estágio curricular supervisionado na licenciatura em Química: percepções e experiências de alunos concluintes
Souza; Broietti; Assai, 2022	Percepções de licenciandos em Química a respeito do planejamento e execução de aulas experimentais no contexto do estágio supervisionado
Silva; Ferreira; Rocha, 2019	The supervised stages and their reflections in the initial training in chemistry degree

Fonte: Autores.

Os estudos selecionados para integrar a amostra final da revisão narrativa podem ser visualizados de forma mais clara na tabela abaixo (Tabela. 1), trazendo os principais pontos e reflexões sobre os desafios para a prática docente e formação inicial dos graduandos em Química, nos Estágios Curriculares Supervisionados.

Tabela 1: Caracterização dos estudos selecionados para compor a revisão narrativa.

Referência	Considerações
Almeida, 2021	É apontado que a efetivação da disciplina de estágio nas escolas acontece de forma planejada, em uma ação dos estagiários junto as instituições onde ocorre o estágio, com participação direta dos professores das disciplinas de prática de ensino e dos professores das escolas onde a prática ocorre. Foi observado que existe a ausência de modelos de planejamento para seguir durante as aulas, mas se destaca o uso de diários de aulas, como maneira de registro do que foi realizado em sala de aula ou e aulas práticas.
Cruz; Santos; Souza, 2021	Durante o Estágio Curricular Supervisionado no Ensino Médio, descrito na grade curricular como Estágio Supervisionado III, foi observado a importância desse momento para a formação pedagógica, tendo em vista as reflexões sobre o educar e como é complexo o processo de ensino-aprendizagem no espaço escolar. Mesmo durante o período pandêmico, as tarefas propostas pelos orientadores foram condizentes e voltadas para a realidade em que todos estavam passando.
Guimarães; Massena, 2021	As práticas para a formação do docente em Química contribuem de forma significativa. A análise das informações, elaboração, planejamento e desenvolvimento das propostas pedagógicas nos estágios, podem ser caracterizados como um encontro formativo do futuro docente. Esses encontros oportunizam o compartilhamento de ideias, fazendo do período de estágio um local de aprendizagem e exposição de pensamento críticos e reflexivos sobre o lecionar. O Estágio Curricular Supervisionado é um espaço que potencializa a formação dos professores.
Jesus; Tolosa; Fernandes, 2020	Foi destacado o descontentamento dos discentes com o processo de formação inicial e como o Estágio Supervisionado se demonstra ineficaz frente ao modelo abordado. A formação de professores não se pode está vinculado a observação de outro profissional lecionar, o estagiário deve ser o protagonista nesse período de formação de prática docente.
Nunes; De Paula; Sangiogo, 2021	Os estágios realizados mesmo de maneira remota, devido a pandemia da covid-19, se demonstraram essencial para a formação docente. Esse modelo de ensino, permitiu refletir sobre a necessidade de discutir o ensino híbrido e as possibilidades de aprimorá-lo. Demonstrando reflexões acerca das visões de ensino e à docência, permitindo a construção do ensino escolar, foram do âmbito estrutural da escola.
Santos; Kiouranis, 2018	A experiência de estágio permitiu a visualização das dificuldades em ser docente, principalmente na formação inicial, dificuldades quais podem levar o discente a abandonar a carreira por não sabe como lidar, o que o leva a se frustrar. O estágio demonstrou a importância dos programas de formação à docência, visto que possibilita a vivência com as salas de aulas antes de ser formar ou das disciplinas de estágios.
Santos; Muniz; Silva, 2020	O Estágio Supervisionado se demonstrou uma oportunidade única e indispensável para a aquisição de novos conhecimentos, tendo em vista que foi o momento de aplicar as teorias em sala de aula, agora na prática, sendo essencial para a formação de futuros professores. O estágio é um momento reflexivo e crítico, o docente reflexivo, como profissional do conhecimento, realiza a prática com uma concepção de um saber ressignificado.

Tabela 1: Caracterização dos estudos selecionados para compor a revisão narrativa (Continuação).

Silva, 2021	Mesmo sendo visível a importância do Estágio Supervisionado, foi visualizado pontos negativos frente a esse processo, principalmente em relação a aplicação das aulas. Os egressos sugerem que as aulas teóricas sejam mais reflexivas, no sentido de auxiliar na formação inicial dos professores de Química. Tentando trazer os assuntos abordados para o cotidiano dos alunos, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico.
Silva et al., 2021	Os estagiários descrevem o desenvolvimento das disciplinas de estágios como um momento que reforça o ritual de observação, regência e relatório final, com pouco ou nenhum diálogo entre a escola-campo, e sem concepção pedagógica reflexiva, que possa realmente ser significativa no processo de formação de professores na área da Química. Os estágios são retratados apenas como mais um processo segmentado e pouco significativo.
Souza; Broietti; Assai, 2022	Na formação e continuada de professores de Química é essencial a experimentação, seja de aulas teóricas ou práticas, a formação docente na Química depende dos momentos de experimentação, pois contribui e caracteriza a abordagem proposta pelo ensino de Química em todos os níveis de ensino, desde os anos finais do Ensino Fundamental, até mesmo na graduação.
Silva; Ferreira; Rocha, 2019	O processo de observação dos Estágios Supervisionados I e II, trazem diferentes percepções em relação à docência. É um desafio para os discentes preparar aulas, escolher qual metodologia utilizar e como utilizar voltada para cada público proposto, isso acompanhado do fator insegurança. Outro fator que causa insegurança e preparar aulas e lecionar ciências no ensino fundamental, principalmente conteúdos voltados para a área de biologia, que são assuntos pouco abordados durante a graduação em Química.

Fonte: Autores.

No decorrer da pesquisa por artigos foram selecionadas palavras, entre os termos chave dos trabalhos lidos. As palavras que mais se repetiam no decorrer dos trabalhos que se vieram a integrar a revisão narrativa de literatura foram utilizadas para montar uma nuvem de palavras, realizada através do uso do software *Wordle*, que pode ser visualizada na Figura 2.

A nuvem de palavras é importante para dar aporte para outros estudos dentro da mesma temática, por trazer termos que podem ser utilizados por outros autores que pretendem abordar o mesmo assunto. Nuvens de palavras podem ser caracterizadas como “recursos gráficos que representam frequências de palavras utilizadas em um texto. Por meio de *softwares*, é possível construir imagens que indicam a frequência ou relevância da mesma, frente a temática abordada” (VASCONCELLOS-SILVA; ARAUJO-JORGE, 2019, p. 42).

Os estagiários tratam os Estágios Curriculares Supervisionados como um momento de prática, com o estágio pautado na observação e repetição do professor da escola. A ausência das práticas limita os estágios, e sendo um desafio para a produção de experiências críticas e reflexivas acerca da formação do professor de Química, em comparação com as aulas de estágio na Universidade, no campo de estágio acontece diferente das aulas expostas em sala de aula. A formação baseada na observação desmotiva os futuros docentes. E não contribui significativamente para o desenvolvimento das práticas de ensino, planejamento e do ato de lecionar. Os egressos sugerem que as aulas teóricas em sala de aula, durante o estágio sejam realizadas para que a aula contribua de forma mais significativa na formação inicial docente na área da Química (SILVA et al., 2021; SILVA, 2021).

Discentes do curso de Licenciatura em Química, entrevistados na Universidade Federal do Pará – UFPA, relatam os Estágios Curriculares Supervisionados, como meras observações, encontros e discussões improdutivas na Universidade e conflitantes com relação ao exercer a docência inicial nas escolas, ainda retratam que os estudantes e alguns professores relutam à atuação dos estagiários em sala de aula (JESUS; TOLOSA; FERNANDES, 2020). Ademais, a necessidade de preparar aula, a quantidade de material, continua a ser um fator de insegurança para os estagiários (SILVA; FERREIRA; ROCHA, 2019).

Pesquisa com formadores de docentes tem mostrado que a ilustração dos conhecimentos teóricos não é mais uma abordagem significativa, a atuação experimental, dos chamados experimentos investigativos ou de resolução de problemas é necessário para formar professores (GONÇALVES; MARQUES, 2012).

Existe a possibilidade de o Estágio Curricular Supervisionado ser tratado como um processo de pensamento coletivo, como meio de pesquisa docente no curso de Licenciatura em Química. O pensamento coletivo deve envolver os professores orientadores, supervisores escolares, licenciandos e professores de Química, onde esse grupo compartilha experiências e ideias, a fim de aprimorar a prática docente em Química (LOPES; FREIRE, 2021).

O potencial de desenvolvimento profissional docente, obtido através da experiência de Estágios Curriculares Supervisionados, em especial na relação entre professores e licenciandos, é essencial para auxiliar na formação do futuro professor. Serve como meio de conhecer os dilemas da escola e estímulo a aperfeiçoamento dos saberes docentes. A prática no ensino de Química durante o estágio serve como meio de oportunizar vivências e compartilhar ideias, visto que a integração da teoria ao dia a dia, sendo ferramenta essencial à formação dos professores de Química (SOUZA; BROIETTI; ASSAI, 2022).

Os autores Guimarães e Massena (2021), entendem o que Estágio Curricular Supervisionado na Licenciatura em Química, tem que ter prática, pois o ensino durante o

estágio serve como meio de oportunizar vivências e compartilhar ideias, visto a integração da teoria ao dia a dia, sendo ferramenta essencial à formação dos professores de Química.

Os graduandos são os protagonistas durante o Estágio Curricular Supervisionado, é no estágio que se verifica a aplicação dos conceitos teóricos na prática. O período de estágio supervisionado é um componente curricular essencial em graduações para formação de professores. Sendo evidenciado isso pelas instituições de ensino superior. O estágio deve cumprir algumas finalidades, entre elas:

A possibilidade de articular teoria e prática, como meio para que os estudantes possam perceber que os saberes disciplinares adquiridos durante a graduação na universidade podem utilizados na prática e no cotidiano, como também poderão ajudar a equacionar problemas na realidade na qual estarão inseridos quando adentrarem ao mundo do trabalho, demonstrando em sala de aula que as práticas em Química tem uso para o entendimento de certos eventos que ocorre frequentemente no cotidiano (ALMEIDA, 2021, p. 93).

Luz e Bego (2022), identificaram outro fator que interfere no desenvolvimento docente adequado é a ausência de nomenclatura e legislação dos professores supervisores de estágio. Comumente, esses profissionais possuem vínculos formais, que regularizam o estágio junto à instituição de ensino superior e às escolas. A promoção de apoio a esses profissionais é bem difundida internacionalmente, mas no Brasil não, o que faz que muitas dessas práticas implique diretamente no processo docentes dos estudantes.

Considerações Finais

Após a análise dos achados da revisão narrativa de literatura, foi possível observar que os estudos relatam os desafios para realização do Estágio Curricular Supervisionado. Entre os principais desafios está a insegurança para realização dos planos de aulas, por ser algo novo, mas se destaca a falta de prática em sala de aula, visto que grande parte das vezes os estagiários ficam alocados como observadores da aula, o que dificulta o processo de desenvolvimento da prática docente pelos futuros professores de Química.

Outros fatores que impactam sobre a prática docente durante os desenvolvimentos das disciplinas de estágios são a falta de práticas em laboratório e a pressão sobre lecionar pela primeira vez e lecionar Ciências no Ensino Fundamental I e II, ao invés de Química. Na matriz curricular proposta pelo Ministério da Educação na graduação em Química tem poucas disciplinas que abordam as outras Ciências Naturais, como Biologia e Física e comumente essas disciplinas são gerais, e não abordam todos os assuntos, o que faz com que o discente ao lecionar no período de estágio se sinta inseguro ou despreparado.

Os discentes necessitam ver o Estágio Curricular Supervisionado como um período de formação e de atuação profissional, mas também como um momento de construção do saber e de conhecimento sobre a prática docente e não apenas como uma disciplina obrigatória da Licenciatura em Química. Mesmo que nem todos os graduandos irão optar por atuar na docência, os estágios são de suma importância na atuação como profissional e no processo de formação inicial da carreira.

Dessa forma este trabalho contribui para que novos diálogos entre Estágios Curriculares Supervisionados surjam, tendo em vista a necessidade de formar docentes preparados para lecionar de forma reflexiva e construtiva, fazendo do processo de ensino-aprendizagem uma ação significativa, tanto para o estudante como para o professor.

Referências

- ALLSOPP, David H; DEMARIE, Darlene; MCHATTON; DOON Patricia Alvarez. Elizabeth. Bridging the Gap between Theory and Practice: Connecting Courses with Field Experiences. **Teacher Education Quarterly**, v. 33, n. 1, p. 19-35, 2006. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/23478732>. Acesso em: 11 jun. 2022.
- ALMEIDA, Márcia Gonçalves. **Formação docente: o olhar docente e discente nas atividades de estágio supervisionado do curso de licenciatura em química da Universidade Federal de Rondônia**. 2021. 110f. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação Mestrado Acadêmico em Educação. Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2021. Disponível em: <https://www.ri.unir.br/jspui/handle/123456789/3133>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- BAUMAN, Zygmunt. **Identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n. 2 de 01 de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/mais-educacao/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015#:~:text=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CNE%2FCP%20n%C2%BA%202,e%20para%20a%20forma%C3%A7%C3%A3o%20continuada>. Acesso em: 01 jun. 2022.
- CORDEIRO, Alexander Magno; OLIVEIRA, Glória Maria de; RENTERÍA, Juan Miguel; GUIMARÃES, Carlos Alberto. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, p. 428-431, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012>. Acesso em: 19 jun. 2022.
- CRUZ, Andreza de Faria Alves; SANTOS, Mateus José dos; SOUZA, Vinícius Catão de Assis. Vivências no Estágio Supervisionado de Formação Pedagógica em Química realizado remotamente durante a pandemia da covid-19. **Conexão ComCiência**, v. 1.n. 3, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/5316>. Acesso em: 13 jun. 2022.

- FERNANDEZ, Carmen. Formação de professores de Química no Brasil e no mundo. **Estudos Avançados**, v. 32, p. 205-224, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0015>. Acesso em: 30 jun. 2022.
- FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “Estado da arte”. **Educação & Sociedade**, v.23, n.79, p.257-272, 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/vPsyhSBW4xJT48FfrdCtqfp/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- GONÇALVES, Fábio Peres; MARQUES, Carlos Alberto. A circulação inter e intracoletiva de conhecimento acerca das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência de formadores de professores de química. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 2, p. 467-488, 2012. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/199>. Acesso em: 23 ago. 2022.
- GUIMARÃES, Thiago Santos; MASSENA, Elisa Prestes. Construção de cenários integradores em uma comunidade de prática no contexto do estágio supervisionado em Química. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 27, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320210049>. Acesso em: 15 mai. 2022.
- JESUS, Hebert Heitor Silva; TOLOSA, Francisco Everdosa; FERNANDES, Adriano Caldeira. Reflexões e contribuições do estágio supervisionado no curso de licenciatura em química da UFPA. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 755-773, 2020. Disponível em: <https://dev.setec.ufmt.br/ojs3x/index.php/reamec/article/view/10401>. Acesso em: 21 mai. 2022.
- LEITE, Eliana Alves Pereira; RIBEIRO, Emerson da Silva; LEITE, Kécio Gonçalves; ULIANA, Marcia Rosa. Alguns desafios e demandas da formação inicial de professores na contemporaneidade. **Educação & Sociedade**, v. 39, p. 721-737, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302018183273> Acesso em: 01 jun. 2022.
- LIMA, Maria Socorro Lucena; PIMENTA, Selma Garrido. **Estágio e Docência**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2017. 310p.
- LOPES, Jayane Mara Rosendo; SILVA, Francisca Feitosa; DE MEDEIROS FILHO, Antonio Evanildo Cardoso. Desafios dos estagiários em Educação Física na elaboração do plano de ensino e de aula. **Revista Triângulo**, v. 13, n. 3, p. 59-71, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18554/rt.v13i3.5059>. Acesso em: 27 jun. 2022.
- LOPES, Jordana Maria; FREIRE, Leila Inês Follmann. Possibilidade de um coletivo de pensamento no estágio de licenciatura em química. **Tecné, Episteme y Didaxis: TED**, 2021. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/15472>. Acesso em: 12 ago. 2022.
- LUZ, Angélica Ramos Da; BEGO, Amadeu Moura. Caminhos para a reestruturação da supervisão de estágios curriculares: proposição de um modelo teórico-prático para fundamentar a atuação de professores supervisores de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 24, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/ZWCLbR4rLtX9vxjQQGSv7KM/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 30 jun. 2022.

NUNES, Jhonatas Da Silva; DE PAULA, Charlene Barbosa; SANGIOGO, Fábio André. O estágio supervisionado iii: relato de um licenciando em química no contexto do ensino remoto. **Encontro sobre Investigação na Escola**, v. 17, n. 1, 2021. Disponível em: <https://portaleventos.uuffs.edu.br/index.php/EIE/article/view/15683>. Acesso em: 10 jun. 2022

OLIVEIRA, Lueny Amorim; NASCIMENTO, Antonia Gomes. A importância do estágio supervisionado na formação dos acadêmicos do curso de licenciatura em química do IFMA campus Zé doca. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 5, p. 3981-3994, 2019. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/1573/1452>. Acesso em: 30 jun. 2022.

ROTTA, Jeane Cristina Gomes; SOUZA, Rafaela França. A formação reflexiva do professor de ciências naturais e o estágio supervisionado. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 17, n. 2, p. 509-521, 2018. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen17/REEC_17_2_12_ex1190.pdf. Acesso em: 04 jun. 2022.

SANTOS, Elaine Maria; SILVA, Walisson Isidoro; MENDES, Alano Alves. Ensino Remoto e o Estágio Curricular em Língua Inglesa: Relatos de Caso do CESAD-UFS. **EDUCTE: Revista Científica do Instituto Federal de Alagoas**, v. 11, n. 1, p. 1303-1319, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifal.edu.br/educte/article/view/1625>. Acesso em 01 ago. 2022.

SANTOS, Rosilene Oliveira; KIOURANIS, Neide Maria Michellan. Estágio Supervisionado como um momento privilegiado na Formação Inicial do professor de Química: um relato de experiência. **Revista Valore**, v. 3, p. 85-95, 2018. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/138/131>. Acesso em: 13 jun. 2022.

SANTOS, Valdelina Bezerra; MUNIZ, Simara de Sousa; SILVA, Denyse Mota. A importância do estágio supervisionado na formação inicial docente: relato de experiência. **Facit Business and Technology Journal**, v. 1, n. 13, 2020. Disponível em: <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/488/394>. Acesso em 01 jun. 2022.

SILVA, Daiany dos Santos. **Estágio Supervisionado: diálogo entre o processo de formação inicial e atuação profissional de alunos egressos do curso de Licenciatura em Química do CEUNES**. (Monografia), Universidade Federal do Espírito Santo – Ufes. São Mateus, 2021. Disponível em: https://quimica.saomateus.ufes.br/sites/quimica.saomateus.ufes.br/files/field/anexo/estagio_supervisionado_dialogo_entre_o_processo_de_formacao_inicial_e_atuacao_profissional_de_alunos_egressos_do_curso_de_licenciatura_em_quimica_do_ceunes_daian.pdf. Acesso em: 14 mai. 2022.

SILVA, Marilda da. **Complexidade da formação de professores: saberes teóricos e saberes práticos**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 114 p. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788598605975>. Acesso em: 01 jun. 2022.

SILVA, Viviane Maciel; ROCHA, Maira Ferreira; Paula Del-Ponte. The supervised stages and their reflections in the initial training in chemistry degree. **Cadernos de Educação**

Tecnologia e Sociedade, v. 12, n. 2, 2019. Disponível em:

<https://doi.org/10.14571/brajets.v12.n2.205-212>. Acesso em: 12 mai. 2022.

SILVA, Wanderson Diogo Andrade da; FREITAS, Bruno Miranda; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá; COSTA, Elisangela André da Silva. Formação inicial docente e estágio curricular supervisionado na Licenciatura em Química: percepções e experiências de alunos concluintes. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. e21071-e21071, 2021. Disponível em: [10.26571/reamec.v9i3.12034](https://doi.org/10.26571/reamec.v9i3.12034). Acesso em: 25 mai. 2022.

SOUZA, Andriele Coraiola de; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias; ASSAI, Natany Dayani de Souza. Percepções de licenciandos em Química a respeito do planejamento e execução de aulas experimentais no contexto do estágio supervisionado. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 28, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320220020>. Acesso em: 21 mai. 2022.

VASCONCELLOS-SILVA, Paulo; ARAUJO-JORGE, Tania. Análise de conteúdo por meio de nuvem de palavras de postagens em comunidades virtuais: novas perspectivas e resultados preliminares. **CIAIQ2019**, v. 2, p. 41-48, 2019. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/CIAIQ2019/article/view/2002>. Acesso em: 04 ago. 2022.

Recebido: 02.09.2022

Aprovado: 08.11.2022

Publicado: 26.12.2022

Integração do Pensamento Computacional e das Tecnologias Educacionais no Ensino Superior: um Recorte com os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do Estado de Pernambuco

Integration of Computational Thinking and Educational Technologies in University Education: a clipping with the Degree Courses in Biological Sciences of the State of Pernambuco-Brazil

Bruno Barboza dos Santos¹
Iago Sinésio Ferris da Silva²
Taciana Pontual Falcão³

Resumo

O pensamento computacional (PC), a partir do artigo seminal de Wing em 2006, vem crescendo bastante nos mais diversos contextos e níveis educacionais. Esse termo, por sua vez, refere-se a um método para solução de problemas que utiliza conceitos básicos da ciência da computação e que pode ser utilizado por qualquer pessoa, independentemente de ser da computação ou não. O CNE/MEC em 2019 definiu diretrizes curriculares que preveem o desenvolvimento de habilidades do PC e tecnologias digitais para professores do ensino básico, mas que ainda não parecem se refletir no currículo das licenciaturas. Partindo desse pressuposto, como principal contribuição, o presente estudo apresenta uma pesquisa documental para investigar se os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Biologia ativos do Estado de Pernambuco têm integrado o PC e as tecnologias digitais em seus projetos pedagógicos (PPC) e como tem sido essa integração. Para realização deste estudo, foi utilizada a plataforma e-MEC como fonte de busca dos cursos nas instituições de ensino superior em Pernambuco, para posterior busca na web dos PPCs e sua análise. O estudo evidenciou que poucos cursos disponibilizam os seus PPCs e nenhum curso contempla o PC em sua estrutura curricular ou PPC.

Palavras-chave: Pensamento Computacional. Tecnologias Educacionais. Formação de Professores. Licenciatura em Biologia.

Abstract

Computational thinking (CT), starting from the seminal article by Wing in 2006, has been growing significantly in the most diverse contexts and educational levels. This term, in turn, refers to a method for solving problems that uses basic concepts of computer science and that can be used by anyone, regardless of whether it is computing or not. In 2019, the CNE/MEC defined curriculum guidelines that provide for the development of PC skills and digital technologies for basic education teachers, but that still do not seem to be reflected in the curriculum of degrees. Based on this assumption, as a main contribution, the present study presents a documentary research to investigate whether

¹ Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada - PPGIA / UFRPE. Email: bruno.barboza@ufrpe.br

² Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada - PPGIA / UFRPE. Email: iago.silva@ufersa.edu.br

³ Programa de Pós-Graduação em Informática Aplicada - PPGIA / UFRPE. Email: taciana.pontual@ufrpe.br

the Licentiate Degree in Biological Sciences and Licentiate Degree in Biology courses active in the State of Pernambuco have integrated PC and digital technologies into their pedagogical projects (PPC) and How has this integration been? To carry out this study, the e-MEC platform was used as a search source for courses in higher education institutions in Pernambuco, for subsequent search on the web of PPCs and their analysis. The study showed that few courses make their PPCs available and no course includes the CP in its curricular structure or PPC.

Keywords: Computational Thinking. Educational Technologies. Teacher training. Degree in biology.

Introdução

Muito se discute sobre a formação de professores no Brasil, assegurada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/1996, que destaca nos artigos 62 e 63 que é preciso ter uma formação mínima para poder atuar como professor(a). Santos, Silva e Oliveira (2017) apontam que essa formação mínima dar-se-á em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação. Além disso, os cursos e as instituições devem ser reconhecidos legalmente pelo Ministério da Educação (MEC).

Além da formação em licenciatura, há outros meios de aperfeiçoamento. Por exemplo, durante a formação é possível ingressar em programas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), que tem por objetivo elevar a qualidade das atividades acadêmicas voltadas à formação docente nos cursos de licenciatura das instituições de educação superior. Segundo Ambrosetti et al. (2013), um diferencial do programa é a concessão de bolsas não só a estudantes e professores das universidades, mas também a professores de escolas públicas, que acompanham as atividades no espaço escolar. Também existe o Programa de Formação Inicial e Continuada de Professores para a Educação Básica (PARFOR). O PARFOR tem o intuito de oferecer cursos de formação inicial emergencial, na modalidade presencial ou a distância, aos professores das redes públicas de educação básica. Cardoso e Nunes (2017) destacam que o PARFOR se preocupa em colaborar com a formação inicial dos professores em exercício que não possuem graduação específica para sua atuação. Importante ressaltar que o PARFOR é oferecido para professores formados, enquanto o Pibid é oferecido para estudantes das licenciaturas.

Observando o cenário atual da educação brasileira no contexto da formação de professores, estudantes das licenciaturas e professores(as) dispõem destas iniciativas para poder se especializar melhor em sua prática. Porém, um tema que ainda aparece pouco na formação de professores são aqueles relacionados às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS), ou até mesmo o Pensamento Computacional (PC), salvo em cursos específicos, como especializações Lato Sensu. Silveira, Brüggemann e

Bianchi (2019) afirmam que:

A partir do reconhecimento de que as tecnologias digitais, a mídia e a cultura digital são elementos importantes na sociedade contemporânea, não apenas para compreendê-la, mas também para atuar nela, a educação e as instituições de ensino, atentas a essa realidade, precisam pautar as suas ações a partir da apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação. Considerando, principalmente, que essas possuem papel importante para a formação de crianças e jovens dada a sua integração a esse novo ambiente comunicacional. (SILVEIRA, BRÜGGEMANN; BIANCHI, 2019, p. 03).

Do ponto de vista dos autores, a tecnologia deve estar presente e ser aproveitada no âmbito educacional. Além disso, aplicar técnicas e conceitos do PC em práticas de formação de professores pode trazer muitos benefícios na atuação como educador(a). O Pensamento Computacional aplicado na formação de professores oferece uma ideia mais ampla dos usos dos fundamentos da computação em outras áreas do conhecimento. Silva, Silva e França (2017) apontam que com o PC, utiliza-se uma variedade de ferramentas mentais para a resolução de problemas envolvendo etapas como: abstração, modelagem e automatização. O desafio jaz em proporcionar condições para desenvolver esse conhecimento na formação de professores e os professores tornarem-se capazes de integrar o PC a sua área de atuação, propondo atividades em suas aulas em que os estudantes possam desenvolver o PC de maneira aplicada e integrada.

Diante do exposto, sentimos a necessidade de investigar como está sendo feita a integração do conhecimento sobre tecnologias digitais enquanto ferramentas aplicadas à educação, assim como o PC, nos projetos e currículos das licenciaturas. Considerando que uma das áreas do conhecimento citadas por Wing (2006) para exemplificar uma das aplicações mais diretas do PC é a Biologia, foi realizado, no trabalho apresentado neste artigo, um recorte do espaço de pesquisa para os cursos que formam professores de Biologia em instituições situadas no Estado de Pernambuco. Esta pesquisa documental tem por intuito analisar a matriz curricular dos cursos, e se as mesmas mencionam disciplinas sobre Tecnologias Educacionais ou relacionadas ao Pensamento Computacional.

Pensamento Computacional: um Breve Histórico, Definições e Características

O pensamento computacional (PC) já estava presente nas concepções e discussões de Seymour Papert e Cynthia Solomon no artigo *Twenty things to do with a computer*⁴ (PAPERT; SOLOMON, 1972) e, em 1980, no artigo intitulado *Mindstorms: Children, Computers, And Powerful Ideas*⁵ (PAPERT, 1980). Entretanto, embora Papert e Solomon tenham mencionado aspectos do PC de forma implícita, apenas em 2006 o PC foi definido explicitamente e, a partir desse ano, difundido por Jeannette Wing em seu

⁴ Vinte Coisas Para Fazer Com Um Computador (tradução nossa).

⁵ Mindstorms: crianças, computadores e ideias poderosas (tradução nossa).

artigo seminal publicado na *Communications of the ACM* intitulado *Computational Thinking* (WING, 2006).

Em linhas gerais, o PC pode ser percebido como uma técnica específica que pode ser aplicada para resolver problemas utilizando pilares da Ciência da Computação. Embora haja variações das definições de PC, a definição original de Jeannette Wing, é bastante difundida, e coloca que o PC pode ser compreendido como conjunto de atitudes e habilidades universalmente aplicáveis, que todos, não apenas cientistas da computação, deveriam aprender e usar (WING, 2006). A autora apresenta a ideia de que apesar do PC ser caracterizado pelos pilares da Ciência da Computação, não se limita à mesma, mas se aplica a todos os professores e outros profissionais das mais diversas áreas do conhecimento.

Para entender a aplicação do PC de forma prática e sua possibilidade de adequação em diferentes contextos, é necessário ter como base os quatro pilares que sustentam esse conceito. De acordo com Brackmann (2017), esses pilares são a Decomposição, Reconhecimento de Padrões, Abstração e Algoritmos. Todos os quatro pilares têm grande importância e são interdependentes durante o processo de formulação de soluções computacionalmente viáveis. Em atividades que trabalham conceitos do PC, pode-se utilizar todos os pilares, apenas um, ou mesclar os pilares de acordo com o intuito da atividade. Isso torna as atividades mais dinâmicas e interessantes. Existem várias atividades educacionais propostas e disponíveis na Internet que ilustram aplicações do PC e seus pilares para diversos níveis da educação básica, como as que foram compiladas e analisadas por Silva et al. (2021).

Pensamento Computacional no Ensino Superior: Iniciativas e a BNC Formação

Por se tratar de uma técnica importante que serve de base para aprender e aplicar conceitos da Ciência da Computação para resolução de problemas, além de ser uma habilidade que todos os cidadãos do século XXI devem ter (como mencionado por Wing (2006)), o PC pode ser fundamental na formação de professores. Oliveira et al. (2019) apontam que ao desenvolver o Pensamento Computacional, uma pessoa torna-se primeiro resolvidora de problemas antes de codificadora, uma vez que desenvolve habilidades para a construção e representação da solução. Nesse sentido, torna-se conveniente o uso do PC em práticas pedagógicas e na formação de professores.

A Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) foi homologada por portaria em 2019 pelo governo brasileiro (NOGUEIRA; BORGES, 2021) e prevê melhorar a qualidade do ensino oferecido aos estudantes ao mesmo tempo em que valoriza professores. A BNC Formação já menciona a utilização de tecnologias digitais na formação docente em:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (BRASIL, 2019, p. 13).

Nesse aspecto, não é suficiente que o professor faça uso de tecnologias em sala de aula, mas utilize este artefato como ferramenta de formação profissional e pessoal. Desta forma, a BNC Formação encara um cenário mais atual da educação brasileira apresentando a tecnologia em prol da formação de professores e na qualidade no ensino para os alunos.

Além disso, para a formação inicial do professor, a BNC Formação menciona o PC como característica essencial na educação contemporânea: “Compreensão básica dos fenômenos digitais e do pensamento computacional, bem como de suas implicações nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade” (BNC-Formação, 2019). Diante disso, com as menções sobre aplicação da tecnologia na sala de aula e na formação dos professores, bem como a aplicabilidade do Pensamento Computacional, pode-se entender que a formação básica dos professores deve ter um olhar mais amplo para as tecnologias e a computação.

No contexto brasileiro, o pensamento computacional tem crescido bastante nos cursos de licenciatura em Computação e Informática. Contudo, é importante ressaltar que a BNC Formação não se limita só às licenciaturas em Computação ou Informática, mas sim de todas as licenciaturas. Portanto, para termos um melhor entendimento sobre a formação de professores de cursos que não sejam relacionados à tecnologia, o escopo do nosso trabalho limita-se à licenciatura em Ciências Biológicas ou licenciatura em Biologia.

Trabalhos Relacionados

Tendo em vista a definição de Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial e Continuada de professores da educação básica propostas pelo CNE/MEC em 2019/2020, as quais preveem o desenvolvimento de habilidades e competências sobre o PC e as tecnologias digitais (BRASIL, 2019; 2020), estudos futuros deverão ser direcionados a analisar como tem sido feita essa integração nos currículos de todas as licenciaturas no contexto brasileiro.

Identificamos apenas um trabalho que faz uma investigação neste sentido: Silva e Pontual Falcão (2021) analisaram como tem sido feita a integração do pensamento computacional nos cursos de licenciatura em computação (LC) no Brasil. Os autores executaram uma pesquisa documental a partir da plataforma e-MEC, buscando todos os cursos ativos de LC. O estudo classificou os projetos pedagógicos de curso (PPCs) em quatro categorias: CMC - Curso que menciona o PC no texto do projeto pedagógico e o

contempla em sua matriz curricular (nome dos componentes, ementas ou bibliografias); CMN - Curso que menciona o PC no texto do projeto pedagógico, mas não o contempla em sua matriz curricular; CNC - Curso que não menciona o PC no texto do projeto pedagógico, mas o contempla em sua matriz curricular (nome dos componentes, ementas ou bibliografias); e CNN - Curso que não menciona o PC no texto do projeto pedagógico e não o contempla em sua matriz curricular.

Neste sentido, a pesquisa evidenciou que a maioria dos cursos de LC com PPCs disponíveis ainda não integrou o PC aos seus projetos pedagógicos. Entre os cursos analisados, o estudo mostrou que 52% não fazem nenhuma menção ao PC no PPC, enquanto 32,5% mencionam o PC no texto do PPC, mas não o contemplam explicitamente na matriz curricular. Ainda neste sentido, apenas 12,5% dos cursos possuem componentes curriculares com o nome de PC ou incluindo-o em suas ementas ou bibliografias. Sobre os cursos que já contemplam o PC, seja no texto do PPC explicitamente na matriz curricular, percebeu-se ainda que estes possuem o PPC com datas recentes, majoritariamente a partir de 2017. Compreendendo a necessidade de se ampliar este olhar a outras licenciaturas, a pesquisa apresentada neste artigo replica esta investigação nos cursos de licenciatura em Biologia.

Método

O presente estudo consistiu de uma pesquisa documental sobre a integração do pensamento computacional e as tecnologias na educação nos cursos superiores de Licenciatura em Ciências Biológicas no estado de Pernambuco. Acerca dessa modalidade de pesquisa, Oliveira (2007) caracteriza como uma busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, entre outros materiais de divulgação.

Nesta perspectiva, a presente pesquisa foi desenvolvida com base nos PPCs de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas disponibilizados pelas Instituições de Ensino Superior (IES) no estado de Pernambuco. A consulta das IES para posterior coleta dos PPCs foi feita na plataforma e-MEC, no campo “Consulta Textual Avançada”. A justificativa da escolha da plataforma deu-se por ser a oficial do MEC para consulta aos cursos brasileiros, contendo um filtro de busca para selecionar os cursos de graduação ativos nas IES, que compõem a amostra desejada nesta pesquisa.

Etapas da Pesquisa Documental

A presente pesquisa documental foi desenvolvida em três dimensões e quatro etapas, sendo elas:

- **Dimensão 1 - Busca, Obtenção e Refinamento dos Cursos de Licenciatura em Biologia:**
 - (E1) Etapa 1: Identificação dos cursos ativos de graduação (licenciatura) em Ciências Biológicas (também contemplando a variação de licenciatura em biologia) do estado de Pernambuco, utilizando a busca avançada na plataforma e-MEC;
 - (E2) Etapa 2: Listagem dos cursos ativos encontrados numa planilha e exclusão de cursos duplicados (mesmo curso na mesma instituição); exceto se a IES ofertar o curso nas modalidades a distância e presencial, com projetos pedagógicos diferentes.
- **Dimensão 2 - Arquivamento e Organização dos Projetos Pedagógicos:**
 - (E3) Etapa 3: Busca e download dos Projetos Pedagógicos dos cursos listados nos sites eletrônicos das instituições de ensino superior.
- **Dimensão 3 - Análise dos Projetos Pedagógicos:**
 - (E4) Etapa 4: Análise aprofundada dos Projetos Pedagógicos, interpretação dos dados e conclusões.

Parâmetros de Busca dos Cursos na Plataforma e-MEC

O Quadro 1 sumariza os parâmetros de busca adotados nos filtros do e-MEC.

Quadro 1: Critérios de busca utilizados no e-MEC.

Campos do E-Mec	Escolha
Buscar Por	“Curso de Graduação”
Curso	“biol”
UF	“Pernambuco”
Modalidade	“A Distância”
Grau	“Licenciatura”
Situação	“Em Atividade”

Fonte: os Autores.

Sobre o campo “Curso”, foi adotado o termo de busca “biol”, tendo em vista que está contemplada nos nomes biologia (para cursos de licenciatura em biologia) e biológicas (para cursos de licenciatura em Ciências Biológicas). Importante destacar que os cursos de segunda licenciatura não foram incluídos na busca, apenas os cursos de licenciatura plena.

Resultados e Discussões

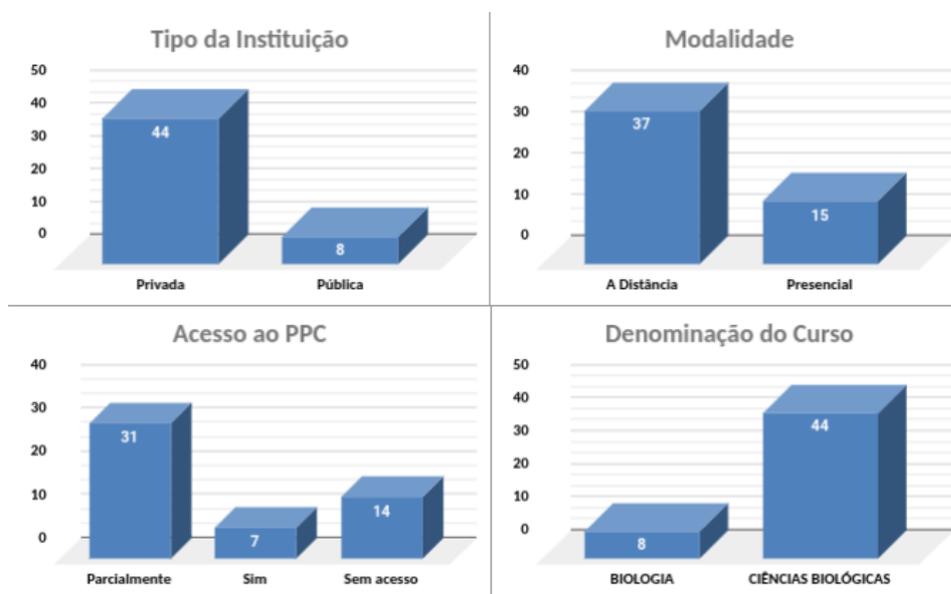
Esta seção apresenta a análise dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas (LCB) e Licenciatura em Biologia (LB) do estado de Pernambuco selecionados para análise da integração do PC e das tecnologias educacionais (TE) nos PPCs disponíveis totalmente e parcialmente para consulta na Internet.

Perfil dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do Estado de Pernambuco

Na consulta realizada pela plataforma e-MEC, foram encontrados cinquenta e sete (57) cursos superiores de graduação em Ciências Biológicas (licenciaturas) ativos no estado de Pernambuco, sendo excluídos cinco (5) cursos na etapa 2 (E2) por serem duplicatas. Após a exclusão, restaram cinquenta e dois (52) cursos superiores de graduação em licenciatura em Ciências Biológicas.

Dos cinquenta e dois (52) cursos encontrados, quarenta e quatro (86%) são ofertados em instituições privadas, e oito (14%) em instituições públicas. Sobre a modalidade, trinta e sete (73%) são ofertados na modalidade a distância e quinze (27%) na modalidade presencial. Sobre o nome dos cursos, quarenta e quatro (86%) usam a denominação Licenciatura em Ciências Biológicas e oito (14%) usam a denominação de Licenciatura em Biologia. A Figura 1 sintetiza esses dados.

Figura 1: Perfil dos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas.



Fonte: os Autores.

Muitos PPCs não se encontravam disponíveis para acesso e consulta, e é importante pontuar a limitação que isso causa, e a necessidade que todos os cursos disponibilizem essa documentação nos sites das instituições. Entretanto, alguns cursos disponibilizavam a matriz curricular ou similar, o que foi positivo de alguma forma,

embora essa limitação de informação sobre o curso tenha impedido a identificação e extração de informações completas sobre a integração do PC e tecnologias digitais educacionais nos PPCs dos cursos.

Dentre os cursos identificados, sete (7) disponibilizaram os PPCs, representando 13%; e trinta e um (31) PPCs tiveram seu acesso classificado como “parcialmente” (limitados apenas a matriz curricular ou similar), representando 60%. Sobre os PPCs que não tivemos acesso, esse número foi de quatorze (14), indicando 14%. Os dados completos sobre todos os cursos analisados podem ser consultados na planilha indicada neste link⁶.

Integração do PC e das Tecnologias Educacionais nos PPCs

Na tentativa de identificar como tem sido feita a integração do PC e das tecnologias educacionais nos PPCs, foi evidenciado que, sobre o PC, não foi encontrada nenhuma menção no texto dos projetos, indicando que o PC ainda não foi integrado nos currículos das licenciaturas em biologia, em especial, no estado de Pernambuco, embora o CNE/MEC tenha definido diretrizes para formação inicial dos professores da educação básica, que preveem o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao PC nos currículos de todas as licenciaturas (BRASIL, 2019).

A Licenciatura em Computação, se tratando do PC, tem um papel fundamental no processo de concepção (perspectiva docente e discente), investigação (empírica ou não) e disseminação, pois atua, principalmente, como força motriz do PC para outros contextos e níveis educacionais. Neste sentido, os resultados acima se mostraram dentro das expectativas, tendo em vista que, em se tratando do contexto das licenciaturas em computação no Brasil, somente cinco cursos integram o PC em seus PPCs (mencionam no texto do projeto e contemplam na matriz curricular); um curso tem o PC como componente curricular optativo (embora não mencione no texto do projeto) e outros treze mencionam o PC e não contemplam na matriz curricular (SILVA; PONTUAL FALCÃO, 2021). Sendo assim, era esperado que cursos da área de biologia ainda não tenham integrado o PC aos currículos.

Na ausência de menções explícitas ao PC nos projetos pedagógicos, buscamos ocorrências de termos relacionados ao conceito de PC, ou seja, métodos e técnicas sistemáticas para resolução de problemas. Uma observação interessante (Quadro 2) identificada em quatro de sete PPCs disponíveis foi a menção ou concepção dos termos “resolver problemas” e “solução/resolução de problemas”, indicando um alinhamento com o objetivo principal do PC como habilidade para resolver problemas, fundamental para todos (WING, 2006), e que abre uma janela de possibilidades para integrações

⁶https://docs.google.com/spreadsheets/d/1lqkztBxCNlKlZutPwapWTYo_tjQFPZH_8EtzG8UE5pg/edit?usp=sharing

futuras do PC. Outros termos, tais como “diagnóstico de problemas” e “tomada de decisões”, também se encontram dentro da concepção do PC, indicando especificamente a identificação do problema, os caminhos (possibilidades) e as soluções viáveis para resolvê-lo, o que também está alinhado com algumas das bases do PC (decomposição e abstração).

Quadro 2: Menção ou concepção do termo “resolver problemas” ou “solução” identificados nos PPCs.

Seção do PPC	IES	Menção ao termo "resolver problemas"
Competências, Atitudes e Habilidades	UFPE	Desenvolver ações estratégicas para diagnóstico de problemas, encaminhamento de soluções e tomada de decisões no âmbito educacional.
Perfil do Egresso	CEUCLAR (i)	(i) Desenvolver a capacidade de resolver problemas;
	UNIVASF (ii)	(ii) [...]capacitados para desenvolverem novas técnicas de ensino voltadas para a solução dos problemas relacionados ao desenvolvimento das atividades docentes aplicadas aos conhecimentos biológicos e, conseqüentemente, da educação em ciências.
Perfil do Egresso (i) Fundamentos da Organização Curricular (ii)	UPE	(i) avaliar diferentes soluções e caminhos no ensino de Ciências e Biologia, visando a aprendizagem significativa, assim como desenvolva o pensamento científico e o aplique na resolução de problemas.
		(ii) Configurar as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;

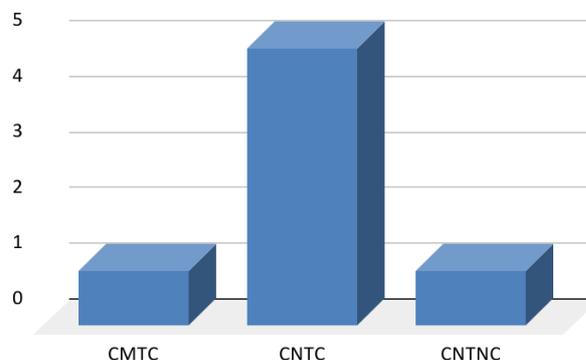
Fonte: os Autores.

Por outro lado, sobre as TE, foram encontrados muitos componentes curriculares obrigatórios, eletivos e optativos sobre as tecnologias, bem como a sua menção no texto do projeto pedagógico. Para melhor classificação e análise sobre a integração das tecnologias nos PPCs, optou-se na criação dos seguintes agrupamentos, inspirados no trabalho de Silva e Pontual Falcão (2021):

- Tecnologias Educacionais (TE):
 - **Curso que menciona tecnologias e contempla na matriz (CMTC):** Curso que menciona as tecnologias no texto do projeto pedagógico e as contempla em sua matriz curricular (nome dos componentes, ementas e bibliografias);
 - **Curso que menciona tecnologias, mas não as contempla na matriz (CMTN):** Curso que menciona as TE no texto do projeto pedagógico, mas não contempla em sua matriz curricular;
 - **Curso que não menciona tecnologias, mas contempla na matriz (CNTC):** Curso que não menciona as TE no texto do projeto pedagógico, mas as contempla em sua matriz curricular (nome dos componentes, ementas e bibliografias) ou disciplinas relacionadas;

- **Curso que não menciona tecnologias e não contempla (CNTNC):** Curso que não menciona as TE no texto do projeto pedagógico e não contempla em sua matriz curricular.

Figura 2: Menção às tecnologias educacionais nos PPCs acessíveis.



Fonte: os Autores.

Como evidenciado na Figura 2, em relação aos cursos em que foi possível ter acesso completo ao PPC, apenas um curso menciona as TE no texto do projeto pedagógico e contempla explicitamente na matriz curricular, enquadrando-se na categoria CMTC (Quadro 3). Trata-se do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco e que oferta o componente curricular de “Introdução aos Estudos a Distância”.

Quadro 3: Menção às TE na Categoria CMTC.

Componente Curricular	IES/Ano	Menção
Introdução aos Estudos a Distância	UNIVASF/2018	(i) Histórico da modalidade a distância e interação nas comunidades virtuais de aprendizagem. Tecnologias de informação e comunicação em EaD; (i) TAROUCO, L. Tecnologia digital na educação. Porto Alegre: Artmed, 2000; (i) BARRETO, R. G. Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

Fonte: os Autores.

Por outro lado, ainda na Figura 2 é possível observar que a maior quantidade de cursos foi da categoria CNTC (Quadro 4), representando cinco cursos (71%). Este número indica que a maioria dos cursos de LB e LCB em Pernambuco contemplam os componentes curriculares sobre as TE, mas não mencionam no texto do PPC. Na análise dos PPCs inseridos nesta categoria, foi observado que essa menção era comumente encontrada nas ementas, conteúdos programáticos e bibliografias complementares dos componentes curriculares sobre as TE.

Quadro 4: Menção às TE na Categoria CNTC.

Componente Curricular	Seção	IES/Ano	Menção
Tópicos Especiais em Ensino de Biologia	Ementa (i) Bibliografia Complementar (ii)	CEUCLAR/2016	(i) Tecnologias de informação e Comunicação (TIC) no ensino de Biologia. Softwares educacionais no ensino de Biologia. O sentido do ensino de Biologia. (ii) KENSKI, V. M. Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação. 7. ed. Campinas: Papirus, 2012. (Pearson)
Novas Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia (i) Tecnologias da Informação na Prática Pedagógica (ii)	Matriz Curricular	UPE/2018	-----
Metodologia do Ensino de Biologia II	Conteúdo Programático	UFPE/2012	Recursos didáticos no ensino das Ciências Naturais: livros didáticos; materiais audiovisuais; novas tecnologias e a educação em Ciências Naturais.
Educação e Tecnologias	Ementa	UNIDERP/2019	Tecnologias e educação: contexto histórico e contemporâneo. Educação, comunicação e tecnologias. O uso pedagógico das ferramentas e recursos tecnológicos. Objetos de aprendizagem e recursos da internet na educação

Fonte: os Autores.

Além das categorias acima, em especial para os cursos a cujos PPCs teve-se acesso completo e com menção total (texto do projeto pedagógico e matriz curricular) ao termo “tecnologia”, foram evidenciadas diferentes perspectivas de menções sobre as tecnologias (Quadro 5), tais como: “tecnologia” no sentido mais geral, excetuando-se os casos dos termos “biotecnologia”, “nanotecnologia” e afins, sendo distribuídas entre: “Tecnologia + Educação” (nesse caso, o termo propriamente dito ou com sentido de aplicação com cunho educativo); e “TICS: Tecnologias da Informação e Comunicação” (nesse caso, percebeu-se um sentido mais tecnicista da tecnologia, ou seja, a necessidade do saber fazer com a tecnologia aplicado ao contexto do curso e não para mediar o

processo de ensino-aprendizagem em sala de aula). Sobre essa observação sobre perspectivas das TICS encontradas, Kenski (2003) afirma que:

A preocupação social com a educação não pode e não deve ser apenas para o treinamento das pessoas para o uso de tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhe permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros seja em aplicações mais sofisticadas. (p. 95).

Por último, outras perspectivas foram classificadas na categoria “outros”, que se refere à variação de “tecnologia assistiva”, “tecnologia ambiental”, “tecnologia e sociedade” e “tecnologias intelectuais”.

Quadro 5: Quantidade e variações de perspectivas de menções do termo “tecnologia”.

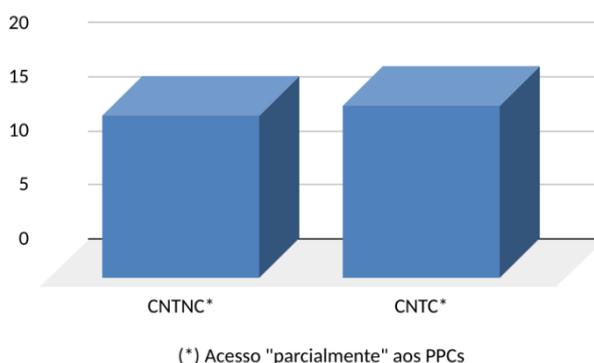
IES	Quantidade de Menções Sobre Tecnologia			
	Tecnologia (geral)	Tecnologia +Educação	"TICS: Tecnologias da Informação e Comunicação"	Outros
Centro Universitário Claretiano	56	3	16	37
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	17	5	10	2
Universidade de Pernambuco (presencial)	21	5	6	10
Universidade de Pernambuco (a distância)	21	5	6	10
Universidade Federal de Pernambuco	15	5	2	8
Universidade Anhaguera	8	5	1	2

Fonte: os Autores.

Como mencionado na subseção 5.1, 31 (60%) cursos tiveram seus PPCs classificados como “parcialmente”, sinalizados com um asterisco (*) no gráfico 2, indicando que não foi possível ter acesso ao documento propriamente dito, no entanto, ao acessar o site da IES, em especial, na página do curso, era possível identificar os componentes curriculares presentes na matriz curricular, oferecendo informações mínimas necessárias para analisar a integração das TE nesses cursos.

Através da identificação dos componentes curriculares presentes nas matrizes disponibilizadas nos sites das IES, percebemos que 16 (51%) cursos mencionam as TE em suas matrizes curriculares (Figura 3). Esses cursos, por sua vez, foram enquadrados na categoria CNTC* (pois não tivemos acesso ao seu projeto para analisar, porém, em sua matriz curricular, é possível encontrar menções sobre as TE). Da mesma maneira, em 15 (49%) dos cursos, também não tivemos acesso ao seu projeto, além disso, a matriz curricular desses cursos não contempla as TE, sendo classificados na categoria CNTNC*.

Figura 3: Características atribuídas aos cursos em que foi possível ter acesso parcialmente ao PPC.



Fonte: os Autores.

Como observado no Quadro 6, grande parte dos cursos de LB e LCB que contempla as TE em suas matrizes curriculares distribui seus componentes curriculares sobre as TE em tecnologias aplicadas/na/a educação, tecnologias da informação e comunicação (TICs), tecnologias na educação aplicadas à biologia, e, outros, abordam também a gamificação (como é o caso do Centro Universitário Maurício de Nassau) e metodologias ativas (o caso do Centro Universitário Dom Pedro II)⁷. Sobre o tipo, temos 13 (81%) componentes curriculares enquadrados como obrigatórios; dois componentes são optativos (12,5%) e um é eletivo (6%).

Quadro 6: Quantidade e variações de perspectivas de menções do termo “tecnologia”.

IES	Nome do Componente	Período	Tipo
Faculdade Belo Jardim	Informática Aplicada à Educação	3	Obrigatório
Centro Universitário Senac	Educação a Distância e Tecnologias Aplicadas à Educação	3	Obrigatório
Centro Universitário Dom Pedro II	Metodologias Ativas	N/M	Optativo
Centro Universitário Inta	Novas Tecnologias na Educação	1	Obrigatório
Universidade Estácio de Sá	Novas Tecnologias e Abordagens Na Educação	N/M	Optativo
Universidade Metodista de São Paulo	Novas Tecnologias e Práticas Educativas	6	Obrigatório

Fonte: os Autores.

⁷ É importante ressaltar que o uso de metodologias ativas não implica, necessariamente, no uso de tecnologias (nota das pessoas autoras)

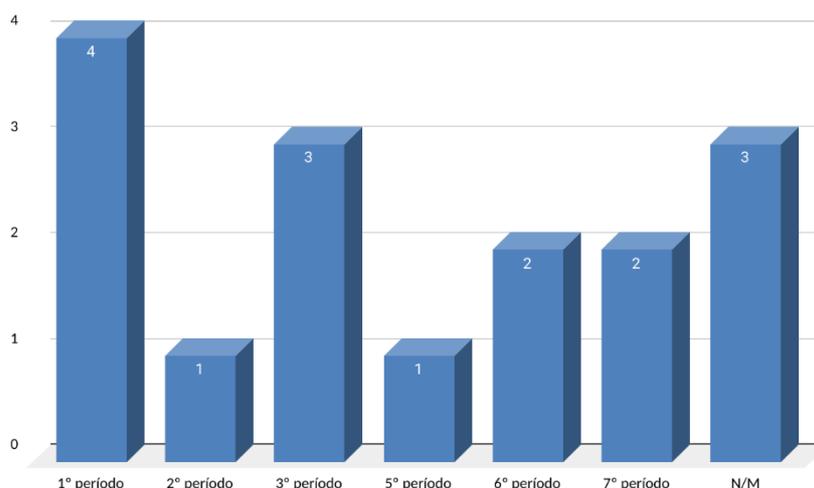
Quadro 6: Quantidade e variações de perspectivas de menções do termo “tecnologia” (continuação).

Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco	Informática Aplicada à Biologia	7	Obrigatório
Centro Universitário Internacional	Tecnologia da Informação e Comunicação para o Ensino de Ciências	N/M	Eletiva
Universidade Cruzeiro do Sul	Tecnologias da Informação e da Comunicação (EaD)	1	Obrigatório
Centro Universitário Maurício de Nassau	Educação, Tecnologia e Gamificação	3	Obrigatório
Centro Universitário Anhaguera Pitágoras	Educação e Tecnologias	1	Obrigatório
Universidade Católica de Pernambuco	Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação	2	Obrigatório
Universidade de Taubaté	Tecnologias da Informação e Comunicação nas Práticas Educativas	1	Obrigatório
Universidade Luterana do Sul	Tecnologias Educacionais	5	Obrigatório
Universidade Cidade de São Paulo	Tecnologias da Informação e da Comunicação	7	Obrigatório
Faculdade Multivix Serra	Tecnologia e Educação	6	Obrigatório

Fonte: os Autores.

Sobre o período no qual os componentes curriculares são ofertados nesses cursos (Figura 4), temos majoritariamente o primeiro período, com 4 cursos (25%), o que indica um fator positivo, pois o discente, ao entrar no curso, já se depara com possibilidades de utilização dessas tecnologias em sala de aula. Os demais cursos ofertam o componente curricular no terceiro período (3 cursos - 19%); sexto e sétimo período (2 cursos - 12,5%); segundo e quinto período (1 curso em cada, o que indica apenas 6%). Por último, temos os componentes curriculares para os quais não foi possível extrair o período de oferta, representando 3 (19%), classificados como “N/M” (não menciona).

Figura 4: Períodos em que as disciplinas sobre tecnologias são oferecidas.



Fonte: os Autores.

Conclusões, Limitações e Direcionamentos

Este trabalho apresentou uma pesquisa documental, utilizando a plataforma e-MEC, sobre os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas ou Licenciatura em Biologia nas IES situadas no Estado de Pernambuco. A principal contribuição desta pesquisa é analisar, nos PPCs disponíveis totalmente e parcialmente pelas IES, como tem sido a integração do Pensamento Computacional (PC) e das Tecnologias Educacionais (TE) nesses currículos.

Neste sentido, os resultados evidenciaram que nenhum dos cursos de LB e LCB com PPCs disponíveis totalmente e parcialmente integraram o PC aos seus projetos pedagógicos. Entre os cursos analisados, 100% não fazem sequer uma menção ao PC no texto dos PPCs (ementas, bibliografias, entre outros), indicando que o PC ainda precisa ser mais difundido em outras áreas além da Computação, em especial, nas licenciaturas por ser uma determinação do MEC para a formação de professores (BRASIL, 2019).

Embora os PPCs não contemplem o PC propriamente dito, há menções nas seções de competências e perfil do egresso sobre resolução/solução de problemas, diagnóstico de problemas, tomada de decisões e identificações de problemas, o que abre possibilidades de integrações futuras nesses cursos, tendo em vista que essas competências estão alinhadas com as características do PC como habilidade de resolver problemas fundamental para todos (WING, 2006).

Por outro lado, sobre as TE, foi evidenciado que, no que se refere aos cursos em que os PPCs estavam disponíveis para acesso, apenas 1 menciona as TE no texto do projeto pedagógico e contempla na matriz curricular (CMTC); os outros cinco cursos contemplam as TE na matriz curricular (ementa, bibliografia complementar e conteúdo

programático), mas não mencionam no texto do projeto pedagógico. Sobre os cursos para os quais o acesso aos PPCS foi classificado em “parcialmente”, apenas 16 (51%) cursos contemplam as TE em suas matrizes curriculares (CNTC*), e outros 15 (49%) não contemplam (CNTNC*). Percebeu-se que os cursos que já contemplam as TE, seja no texto do PPC ou na matriz curricular, possuem o PPC com datas recentes, majoritariamente a partir de 2016.

Ainda nesse contexto, pode-se observar que pouco se explora sobre a aplicação de novas tecnologias na formação de professores, apesar de cinco cursos (71%) contemplarem componentes curriculares sobre as tecnologias educacionais, os mesmos não apresentam menção alguma em seu PPC. Essa informação contradiz a perspectiva da BNC-Formação que já têm considerado a importância das tecnologias digitais e do PC como elementos essenciais nos processos de ensino-aprendizagem na contemporaneidade. Assim, essa pesquisa documental evidencia a lacuna existente entre os currículos dos cursos de licenciatura investigados e as demandas de formação com inclusão de tecnologias e do PC, e a necessidade dos núcleos docentes estruturantes iniciarem, com urgência, a discussão acerca dessas questões.

Como limitação deste trabalho, é importante ressaltar que a dificuldade foi grande em identificar a integração das TE nas matrizes curriculares disponíveis nos sites das IES, tendo em vista a falta de informações acessíveis e atualizadas, informações incompletas e, inclusive, PPCs incompletos, o que limitou a análise da pesquisa.

Além disso, a pesquisa foi feita apenas com as licenciaturas na área de Biologia, em Pernambuco. Trabalhos futuros incluem expandir a pesquisa para cursos de licenciaturas de outras áreas e estados do Brasil, assim como desenvolver propostas em parceria com corpos docentes das licenciaturas em Computação, que permitam aos núcleos docentes estruturantes dos cursos de licenciatura propor a integração do PC aos projetos pedagógicos. Com isso, a formação docente estaria mais completa e alinhada às novas demandas educacionais relacionadas à computação e ao pensamento computacional.

Agradecimentos

Este trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (Capes) - Código de Financiamento 001.

Referências

AMBROSETTI, N. B.; NASCIMENTO, M. das G. C. de A.; ALMEIDA, P. A.; CALIL, A. M. G. C.; PASSOS, L. F. Contribuições do pibid para a formação inicial de professores: **Educação em Perspectiva**, Viçosa, MG, v. 4, n. 1, 2013. DOI: 10.22294/eduper/ppge/ufv.v4i1.405. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6615>. Acesso em: 19 nov. 2021.

BRACKMANN, Christian et al. Pensamento Computacional Desplugado: Ensino e

Avaliação na Educação Primária Espanhola. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 982, out. 2017. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/wcbie/article/view/7487/5282>>. Acesso em: 25 nov. 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2017.982>.

BRASIL. Resolução CNE/CP N° 2, de 20 de dezembro de 2019. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica** (BNC-Formação). Disponível em: <https://bit.ly/39fwsZU>. Acesso em 11 de jun. 2021

BRASIL. Resolução CNE/CP N° 1, de 27 de outubro de 2020. **Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica** (BNC-Formação Continuada). Disponível em: <https://bit.ly/3cnxy7N>. Acesso em 11 de jun. 2021.

CARDOSO, E. A. M; NUNES, C. P. O plano nacional de formação de professores da educação básica (PARFOR). Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE). **Educação & Formação**, ISSN-e 2448-3583, v. 2, n. 6, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7781302>. Acesso 03 dez. 2021.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias na educação presencial e a distância. **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista-UNESP, p. 91-108, 2003.

NOGUEIRA, A. L.; BORGES, M. C. A BNC-Formação e a Formação Continuada de professores. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 1, p. 188–204, 2021. DOI:10.22633/rpge.v25i1.13875. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/13875>. Acesso em: 27 nov. 2021.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

OLIVEIRA, Carolina Moreira et al. Utilização de Desafios para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Superior: Um Relato de Experiência. Brazilian Symposium on Computers in **Education** (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE), [S.l.], p. 2005, nov. 2019. ISSN 2316-6533. Disponível em: <<http://ojs.sector3.com.br/index.php/sbie/article/view/8934/6487>>. Acesso em: 25 nov. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2019.2005>.

PAPERT, S. *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*, **Basic Books**, Inc. New York, USA, 1980.

PAPERT, S; SOLOMON, C. Twenty things to do with a Computer. **Educational Technology Magazine**, 1972. Disponível em: <http://www.stager.org/articles/twentythings.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

SANTOS, C. A. O; SILVA, C. C. F.; OLIVEIRA, A. B. C. M. FORMAÇÃO DE PROFESSORES: O DESAFIO DA PRÁTICA. **Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente. Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, e40710918352, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18352>. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23961_13445.pdf. Acesso 29 nov. 2021.

SILVA, I. S. F.; FRANCA, R. S.; PONTUAL FALCÃO, T. Recursos para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional: da Identificação à Avaliação. **REVISTA TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO**, v. 35, p. 1, 2021. Disponível em: <https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2021/11/Art11-Ano13-Vol35-Novembro-2021.pdf>. Acesso 30 nov. 2021.

SILVA, I. S. F.; PONTUAL, T. Uma Pesquisa Documental Sobre o Pensamento Computacional no Ensino Superior: Análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Computação no Brasil. **Revista Contexto & Educação**, [S. l.], v. 36, n. 114, p. 54–71, 2021. DOI: 10.21527/2179-1309.2021.114.54-71. Disponível em: <https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/11774>. Acesso em: 21 nov. 2021.

SILVA, V.; SILVA, Kebson; FRANÇA, Rozelma. Pensamento computacional na formação de professores: experiências e desafios encontrados no ensino da computação em escolas públicas. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [S.l.], p. 805-814, out. 2017. ISSN 2316-6541. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/wie/article/view/7299/5097>. Acesso em: 01 dez. 2022. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wie.2017.805>.

SILVEIRA, J; BRUGGEMANN, A. L; BIANCHI, P. Formação de professores de Educação Física e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC)/ mídia: uma relação possível? Análise das propostas curriculares de universidades federais brasileiras. **Artigo Original Motrivivência**, (Florianópolis), v. 31, n. 57, p. 01-19, janeiro/março, 2019. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2019e55308/39009>. Acesso 01 dez. 2021.

SOUZA, E. C. R. de; SOUZA, F. de A. R.; RIBEIRO, M. S. de S.; CRUZ, T. V. de Q. F. da; PAIXÃO, M. de F. F. A Perspectiva das novas Tecnologias e do marco teórico-normativo institucional sobre o processo de revisão do PPC: um estudo no curso de administração da universidade de pernambuco. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, [S. l.], v. 6, n. 10, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/55>. Acesso em: 01 dez. 2022.

WING, J. M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33, 2006.

Recebido: 12.05.2022
Aprovado: 08.11.2022
Publicado: 26.12.2022

Disciplina de Didática em cursos de Pedagogia da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte: uma amostragem regional

Didactics Discipline in Pedagogy courses in Paraíba, Ceará and Rio Grande do Norte: a regional sampling

Alexandro da Silva Nunes¹

Daniel Rodrigues²

Maria Raquel dos Santos Felix³

Resumo

Esta pesquisa objetivou investigar o ensino de Didática nas universidades dos estados da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte por meio dos Projetos Pedagógicos do Curso de Pedagogia das unidades pesquisadas. Os questionamentos que embasaram a construção deste artigo foram: o que as Licenciaturas em Pedagogia das universidades públicas da Paraíba, Ceará e do Rio Grande do Norte propõem aos estudantes, no currículo oficial, sobre a Didática? Como a disciplina de Didática é situada nessas licenciaturas em Pedagogia? E a abordagem que as universidades trazem acerca da disciplina de Didática condiz com o seu papel formador nas licenciaturas? Em termos metodológicos, é uma pesquisa qualitativa, sendo designada como exploratória, e a técnica de coleta de dados utilizada foi a análise documental. Buscou-se embasamento teórico nos estudos de Alarcão (2020), Franco (2014), Pimenta (2019), entre outros autores. Os resultados encontrados nos permitem dizer que as universidades devem dar mais atenção à referida disciplina, tendo em vista a sua relevância para a formação de professores. É necessário, portanto, ministrar a disciplina de Didática mostrando-a como ciência, pois um dos seus objetivos deve ser mudar a perspectiva de ensino visado somente em métodos e levá-lo ao viés de (trans)formação.

Palavras-chave: Didática. Formação de professores. Licenciatura em Pedagogia. Educação.

Abstract

This research aimed to investigate the teaching of Didactics in the universities of the states of Paraíba, Ceará and Rio Grande do Norte through the Pedagogical Projects of the Pedagogy Course of the researched units. The questions that supported the construction of this article were: what do the Degrees in Pedagogy of the public universities of Paraíba, Ceará and Rio Grande do Norte propose to students, in the official curriculum,

¹ Licenciando em Letras Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba no Centro de Ciências Aplicadas e Educação (UFPB/CCA) e aluno pesquisador do Laboratório de práticas, estudos e pesquisas em formação de professores (Lacorex@o | UFPB). E-mail: nunesalexandro620@gmail.com.

² Licenciando em Matemática pela Universidade Federal da Paraíba no Centro de Ciências Aplicadas e Educação (UFPB/CCA) e aluno pesquisador do Laboratório de práticas, estudos e pesquisas em formação de professores (Lacorex@o | UFPB). E-mail: danielos_rodrigues@hotmail.com.

³ Licencianda em Letras Língua Portuguesa pela Universidade Federal da Paraíba no Centro de Ciências Aplicadas e Educação (UFPB/CCA) e aluna pesquisadora do Laboratório de práticas, estudos e pesquisas em formação de professores (Lacorex@o | UFPB). E-mail: felixraquel322@gmail.com.

about Didactics? How is the discipline of Didactics situated in these degrees in Pedagogy? And is the approach that universities bring to the discipline of Didactics consistent with their training role in undergraduate degrees? In methodological terms, it is a qualitative research, being designated as exploratory, and the data collection technique used was document analysis. A theoretical basis was sought in the studies of Alarcão (2020), Franco (2014), Pimenta (2019), among other authors. The results found allow us to say that universities should pay more attention to this subject, in view of its relevance to teacher training. It is necessary, therefore, to teach the discipline of Didactics showing it as a science, because one of its objectives should be to change the teaching perspective aimed only at methods and lead it to the bias of (trans)formation.

Keywords: Didactic. Teacher training. Degree of Pedagogy. Education.

Introdução

Autores, como Araújo (2019), têm argumentado que a Didática, com foco no ensino e aprendizagem, é, sobretudo, a construção de conhecimentos que permitem a existência de um processo educativo verdadeiramente pleno de sentido. Queremos, por isso, concordar com os autores que a Didática visa além de uma prática em uma perspectiva de memorização e repetição de exercícios, ela objetiva, a todo instante, a existência de um processo educacional integrado e associado aos problemas da realidade brasileira.

Sob esse viés, a Didática não deve ser concebida como uma atividade neutra na formação inicial docente, uma vez que precisamos de uma educação crítica que envolva a leitura, a interpretação e a argumentação de acontecimentos sociais, políticos e culturais que envolvem a sociedade. Assim, a Didática, como disciplina nos cursos de formação de professores, tem uma chance de colaborar de maneira significativa para que o ensino resulte nas aprendizagens necessárias à formação dos sujeitos, com o objetivo de transformar as condições que ocasionam a desumanização (PIMENTA, 2019).

Este trabalho parte dos seguintes questionamentos: o que as Licenciaturas em Pedagogia das universidades públicas da Paraíba, Ceará e do Rio Grande do Norte propõem aos estudantes, no currículo oficial, sobre a Didática? Como a disciplina de Didática é situada nessas licenciaturas em Pedagogia? E, por fim, a abordagem que as universidades trazem acerca da disciplina de Didática condiz com o seu papel formador nas licenciaturas?

Essas perguntas são pertinentes e fundamentam a hipótese de que muito vem sendo discutido sobre a formação pedagógica dos estudantes da licenciatura, mas pouco tem se investido na Didática e suas implicações na formação docente, assim como na construção do trabalho pedagógico na Educação Básica. Inclusive, Brandão (2008) adverte que falta ao ensino de Didática uma contextualização na realidade do ensino, das nossas escolas e de seu público na conjuntura da prática docente. Dessa propensão não

escapam os cursos de Pedagogia de universidades públicas da Paraíba, Ceará e do Rio Grande do Norte, lócus para o qual voltamos nossa atenção nesta pesquisa.

Este trabalho se justifica pela necessidade de problematizar o ensino de Didática no contexto das licenciaturas como instrumento que possibilita a produção de saberes acerca da docência e contribui para a profissionalização dos estudantes.

Esta investigação faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Disciplina de Didática em cursos de Pedagogia da Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte: uma amostragem regional”, desenvolvida nos anos de 2021 a 2022. Ademais, a referida pesquisa se enquadra como projeto de iniciação científica, vinculado ao Centro de Ciências Aplicadas e Educação (CCAIE) da Universidade Federal da Paraíba, Campus IV – Litoral Norte.

Nosso objetivo principal nesta pesquisa é conhecer as proposições curriculares existentes nos Projetos Pedagógicos de Cursos de Pedagogia das universidades dos estados do Ceará (Urca - Cariri, UECE- Crateús e Fortaleza, UfC – cursos diurno e vespertino/noturno, Ufca e Unilab); da Paraíba (UEPB - Campina Grande e Guarabira, UFCG e UFPB- João Pessoa e Mamanguape); e do Rio Grande do Norte (Uern - Assu, Patu e Pau dos Ferros) no tocante à disciplina de Didática. Para o desenvolvimento e embasamento deste trabalho, apoiamos-nos nas considerações de Pimenta (2019), Brandão (2008), Franco e Pimenta (2014), Libâneo (2014), Araújo e Fortunato (2020), Alarcão (2020), entre outros importantes autores/pesquisadores que dissertam sobre a Didática.

Com a finalidade de atender ao objetivo, após esta introdução, apresentaremos um breve histórico sobre a Didática, seguido do percurso metodológico empregado na pesquisa. Logo após, serão apresentados os dados, por meio da elaboração de quadros dos cursos de Pedagogia das universidades já mencionadas. Posteriormente, apresentamos a análise dos dados sobre as seguintes categorias: “carga horária destinada ao estudo da Didática nos Cursos de Pedagogia” e “Disciplina(s) de Didática e seus objetivos, conteúdos e referências”. Por fim, indicamos as considerações finais do artigo.

Didática: um breve histórico

O termo Didática teve sua criação por João Amós Comênius (1592), teórico religioso muito influente em sua época, por volta do século XVII. O referido termo surgiu, inicialmente, na obra de Comênius chamada *Didática Magna*, em que o autor afirmava ter pensado em um método inovador, uma “arte de ensinar tudo a todos”; esta arte seria a própria Didática. Essa concepção de Didática tratava-se de um método inovador para a época, pois naquele momento a educação não dava conta do ensino de tudo, tampouco a todos. Podemos observar, então, que

Nascia assim a Didática, que dependendo das circunstâncias e dos momentos históricos, pode ser considerada a ciência do ensino; a arte do ensino; uma teoria da instrução; uma teoria da formação ou mesmo uma tecnologia para dar suporte metodológico às disciplinas curriculares (FRANCO; PIMENTA, 2014, p. 7)

Com o passar dos anos, o termo foi adquirindo diversos significados e atualmente a Didática é considerada um ramo da Pedagogia, ciência que estuda a educação. Nesse sentido, tanto a Pedagogia quanto a Didática podem ser vistas como ciências da educação, todavia a primeira se ocupa da educação de modo mais amplo, enquanto a segunda estuda o ensino. Acerca da Pedagogia, Pimenta (2014, p. 35) aponta: “a educação, objeto de investigação da Pedagogia, é um objeto inconcluso, histórico, que constitui o sujeito que o investiga e é por ele constituído”. Além disso, a Pedagogia também se constitui como um curso de graduação oferecido pelas Unidades de Ensino Superior, tendo como foco a formação inicial de pedagogos para o Ensino Fundamental escolar. No mais, Franco (2014) ressalta que a Didática é considerada por diversos autores como um campo de estudo responsável pela fundamentação do processo de ensino-aprendizagem.

Ainda na perspectiva das autoras Franco e Pimenta (2014), o papel da Didática se estrutura na construção de mediação entre o ensino, prioritariamente na responsabilidade de professores formadores, e a aprendizagem dos alunos, porém no aprendizado não apenas dos que são identificados como licenciandos, mas também professores licenciados, pois todos estão em momento de aprender e apreender. A Didática precisa sempre estar em questão, com a finalidade de fornecer suporte para que o ensino supere os embates sociais presentes em seu caminho.

Tendo em vista que a Didática tem o ensino como seu objeto de estudo, podemos dizer que a sua significação é moldada pela situação em que este ensino se encontra; prova disso é o efeito que a pandemia da covid-19 causou diretamente na educação no período de 2019 a 2021, quando as unidades de ensino, tanto básicas como superiores, foram fechadas e, em seguida, os alunos passaram a ter aulas de forma on-line ao invés de presencial. O ensino e também as práticas dos professores tiveram de ser reinventadas para o momento de início e desenvolvimento da pandemia, por isso a Didática, que estuda o ensino e a aprendizagem, também precisou ser moldada para o momento.

Considerando, então, a significação da Didática, podemos refletir: qual é o propósito da Didática no âmbito contemporâneo da formação de professores? Apropriamo-nos, para essa questão, das ideias de Alarcão (2020, p. 15) quando diz - pensando em sua ministração da disciplina de Didática - que é preciso “(...) desenvolver nos alunos uma atitude crítica, autonomizante, esclarecida, uma capacidade de decidir e agir, mas também de pensar e refletir sobre a ação educativa.” Acreditamos ser essa a didática necessária na formação de docente: uma ciência capaz de criar caminhos que

possibilitem que os graduandos se vejam como professores, refletindo sobre a situação atual do ensino em que logo estarão inseridos como profissionais.

É importante salientar que, além de ser considerada ciência da educação, a Didática é também uma disciplina que atua nos cursos de licenciatura e pretende manter interdisciplinaridade aos seus conteúdos e elementos constitutivos clássicos: “o que ensinar, para quem ensinar, como ensinar, ou seja, os elementos que a definem como mediação da aprendizagem” (LIBÂNEO, 2014, p. 69). Nesse sentido, concordamos também com Araújo e Fortunato (2020) quando falam da indispensabilidade da Didática nos cursos de formação de professores e discorrem, assim como Libâneo (2014), acerca dos elementos constitutivos:

A Didática é, por isso, indispensável aos professores formadores e aos estudantes dos cursos de licenciatura, uma vez que se expressa e subsidia a análise dos seguintes questionamentos, de modo integrado, dialógico, reflexivo e interrelacionado: o que ensinar? Por que ensinar? E como ensinar? (ARAÚJO; FORTUNATO, 2020, p. 70)

Podemos observar, então, o quão indispensável é a Didática na formação dos professores, porquanto ela atua nitidamente nas práticas pedagógicas dos docentes formadores e também em situação de formação, dado que o processo de formação é contínuo, uma vez que “[...] a formação de professores se faz em um continuum, desde a educação familiar e cultural do professor até a sua trajetória formal e acadêmica, mantendo-se como um processo vital enquanto acontece seu ciclo profissional.” (CUNHA, 2013, p. 3-4).

Constata-se, desse modo, que a Didática pode ser significada em duas dimensões: “(...) vamos encontrá-la como um saber, um ramo do conhecimento – uma ciência que tem um objeto próprio – e uma disciplina na qual compõe a grade curricular dos cursos de formação de professores.” (RIOS, 2014, p. 110-111). Dito isso, discorreremos então que não é coerente vê-la ou apontá-la como metodologia de ensino, tendo em vista que a Didática não ensina o indivíduo a ser professor, mas sim cria caminhos para que ele se construa professor. A Didática tem seu foco no ensino, na aprendizagem e na formação dos estudantes, entretanto, mesmo se apropriando do ensino, ela não se restringe a métodos e técnicas.

Percurso metodológico

O trabalho, apoiado na abordagem qualitativa, designado como uma pesquisa exploratória, utilizou a análise documental como técnica de coleta de dados; de maneira especificada, analisamos os Projetos Pedagógicos de Cursos de Pedagogia de universidades públicas situadas nos Estados do Ceará, Paraíba e do Rio Grande do Norte

ou ementários disponibilizados de forma pública nos sites das universidades mencionadas.⁴

Para a análise, dividimos o material nas seguintes categorias: (I) Didática, em que foram mencionados a instituição/curso, município/campus, código/disciplina, semestre letivo da disciplina, carga horária/créditos e o ano de implementação do PCC (Projeto Pedagógico do Curso); e (II) objetivos, conteúdos e referências da disciplina de Didática. Todo material foi registrado em quadros para, posteriormente, construir-se o entrecruzamento com o referencial teórico.

Apresentação dos dados

Para analisarmos o ensino de Didática no contexto das licenciaturas nas universidades públicas situadas nos Estados do Ceará, Paraíba e do Rio Grande do Norte, organizamos os dados da pesquisa em quadros. O Quadro 1, a seguir, apresenta as informações coletadas dos Projetos Pedagógicos dos cursos de Pedagogia dessas universidades. Esse primeiro quadro está organizado nas seguintes categorias: instituição, município, código/disciplina, semestre letivo da disciplina, créditos/carga horária e o ano de implementação do PPC/PPP (Projeto Pedagógico de Curso/Projeto Político Pedagógico).

Quadro 1: Disciplina de Didática no curso de Pedagogia das universidades dos estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Instituição	Município	Código/Disciplina	Semestre da disciplina	Créditos/Carga horária	Ano PPC/PPP
Ceará					
Urca	Cariri	ED602- Didática I ED217- Didática II	3 4	6Cr/90h (74h teoria, 34h prática)	2008
UECE	Crateús	CR127 - Didática geral	4	6Cr/90h	2009
UECE	Fortaleza	ES150 - Didática Geral I	4	4Cr/68h	2008

⁴Os dados acerca da disciplina de Didática das licenciaturas em Pedagogia das universidades do Ceará (Urca - Cariri, UECE- Crateús e Fortaleza, UFC – cursos diurno e vespertino/noturno, UFCA e Unilab); da Paraíba (UEPB - Campina Grande e Guarabira, UFCG e UFPB- João Pessoa e Mamanguape); e do Rio Grande do Norte (Uern - Assu, Patu e Pau dos Ferros) foram coletados nos Projetos Pedagógicos do Curso de Pedagogia localizados nos sites de cada universidade. A consulta foi realizada durante os meses de Outubro, Novembro e Dezembro do ano de 2021. Ainda como informação complementar, notificamos que as 15 (quinze) licenciaturas têm carga horária superior a 3.200 horas. Embora os Projetos tenham sido implementados antes da promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica e à Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), publicadas em dezembro de 2019 (BRASIL, 2019), sua carga horária está dentro do esperado pela resolução atual.

UFC - Diurno	Ceará	PC0354 Didática	4	128h (alterna entre teoria e prática)	2013
UFC - Vespertino/noturno	Ceará	PC0354 Didática	4	128h (alterna entre teoria e prática)	2014
Ceará					
UFCA	Cariri	Didática geral	3	4Cr/64h (alterna teoria e prática)	2018
Unilab	Campus dos Palmares e campus Liberdade	Didática nos países da Integração	5	4CR/60h (45h teoria, 15h prática)	2016
Paraíba					
UEPB	Campina Grande	PED01195 - Didática	4	6Cr/90h	2016
UEPB	Guarabira	PED03216 - Didática	5	4Cr/60h	2016
UFCCG	Campina Grande	Didática	4	4Cr/60h	2009
UFPB	João Pessoa	1302105 - Didática	4	4Cr/60h	2006
UFPB	Mamanguape	GDEDC0137 - Didática	4	6Cr/90h	2019
Rio Grande do Norte					
Uern	Assu	0301009-1 - Didática	4	4Cr/60h	2019
Uern	Patu	0301009-1 - Didática	4	4Cr/60h	2017
Uern	Pau dos Ferros	0301009-1 - Didática	4	4Cr/60h	2019

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

Legenda: Projeto Pedagógico do Curso (PPC); Universidade Regional do Cariri (Urca); Universidade Estadual do Ceará (UECE- Crateús e Fortaleza); Universidade Federal do Ceará (UFC- diurno e vespertino/noturno); Universidade Federal do Cariri (UFCA); Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab); Universidade Estadual da Paraíba (UEPB- Campina Grande e Guarabira); Universidade Federal de Campina Grande (UFCCG); Universidade Federal da Paraíba (UFPB-João Pessoa e Mamanguape); Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (Uern-Assu, Patu e Pau dos Ferros).

Em um primeiro olhar, destacamos que, no estado do Ceará, o semestre letivo da disciplina de Didática varia do 3º ao 5º e a carga horária de 60h a 128h; além de alternar entre teoria e prática, conforme destacado no quadro. Em relação aos PPC/PPP, neste

mesmo estado, os anos de implementação se alternam dos mais desatualizados - 2008 - até os mais atualizados, em 2018. No estado da Paraíba, na maioria das universidades o semestre letivo em que se estuda, Didática é o 4º, exceto na UEPB de Guarabira, em que a disciplina é ofertada no 5º semestre, possuindo uma carga horária entre 60h e 90h não alternada entre teoria e prática, ao contrário das universidades do estado anterior. Os anos de implementação do PPC/PPP estão entre 2009 e 2019. Por fim, nas três universidades do Rio Grande do Norte a Didática é cursada no 4º semestre letivo, com carga horária de 60h, apresentando PPC/PPP mais atualizado, do ano de 2019, tendo somente Patu com atualização em 2017.

A seguir, o Quadro 2 apresenta os objetivos e os conteúdos/ementas dessas mesmas universidades com a finalidade de adentrar na análise e nas problematizações acerca das informações contidas nos Projetos Pedagógicos dos cursos de Pedagogia dos referidos estados.

Quadro 2: Objetivos e conteúdos das disciplinas de Didática no curso de Pedagogia das universidades dos estados do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Instituição /Município	Objetivos	Ementa/Conteúdos
Ceará		
Urca - Cariri	<p>Didática I Geral: Compreender os fundamentos históricos e as concepções da didática e sua interrelação com as teorias da educação, com as tendências e com as concepções pedagógicas, para entender a relação entre sociedade, educação, pedagogia e didática, considerando o significado da educação e da educação escolar e sua articulação com a reprodução social. Específicos: Analisar a especificidade e a natureza da educação e sua relação com a reprodução social. Compreender a função e a especificidade da educação escolar. Explicitar os fundamentos históricos e as relações da didática. Identificar as concepções de didática. Conhecer as teorias da educação e as tendências pedagógicas e explicitar sua relação com as concepções de didática. Reconhecer as implicações das diferentes teorias da educação e modelos didático-pedagógicos para a formação e para a atividade docentes. Compreender a relação entre sociedade, educação, pedagogia e didática.</p>	<p>Didática I UNIDADE I – 1. O complexo da educação e sua articulação com a reprodução social. 1.1. A educação como especificidade humana. 1.2. Concepções acerca da educação. 1.3. Educação e reprodução social. 1.4. Educação escolar: função e especificidade. UNIDADE II – 2. Didática: fundamentos, concepções e relações. 2.1. Fundamentos históricos e relações da didática. 2.2. Concepções de didática. 2.3. Sociedade, educação, pedagogia e didática: didática e totalidade social. UNIDADE III – 3. Teorias da educação e didática. 3.1. As teorias da educação: não-críticas, crítico-reprodutivistas e histórico-crítica. 3.2. Tendências pedagógicas: liberais e progressistas. 3.3. Concepções pedagógicas atuais: produtivistas e neoprodutivistas. 3.4. Concepções pedagógicas contra-hegemônicas.</p>

Urca - Cariri	<p>Didática II Compreender a relação entre a política educacional e os procedimentos didáticos, por meio da literatura possibilitando a identificação de práticas comuns de política individual e política pública e suas implicações para o processo de ensino e de aprendizagem. Conhecer as teorias educacionais através da exposição docente e de trabalho em grupo, a fim de identificá-las, recriá-las e utilizá-las conforme suas necessidades pedagógicas. Refletir e saber aplicar os procedimentos didáticos em sua área específica mediante a relação teórico-prática de todo conteúdo de ensino, tanto com base na literatura quanto com base nas experiências adquiridas com as práticas de aula.</p>	<p>Didática II A. A política educacional na didática do docente. B. Teorias educacionais. C. O apoio do projeto político-pedagógico nas tarefas diárias do docente. D. Os processos básicos da ação docente e seus fatores. Detalhadamente: A. A política educacional B. Teorias educacionais C. Os processos básicos da ação docente: ensino e aprendizagem D. Atividade em campo PPP e construção de dissertação E. O projeto político-pedagógico em apoio à prática docente F. Dimensões do conteúdo de ensino: conceitual operacional e crítica, procedimental e atitudinal G. Métodos de ensino H. Avaliação escolar I. Planejamento versus improvisação J. Justificativa educacional K. Objetivo educacional L. Atividade em campo Plano de Ensino + Plano de Unidade M. Plano de ensino N. Plano de unidade O. Introdução da aula P. Situação didática Q. Encerramento da aula R. Introdução, situação didática e encerramento da aula S. Como ensinar em cada faixa etária e expectativas de aprendizagem T. Prática de aula</p>
UECE - Crateús	Não consta	Não consta
UECE - Fortaleza	<p>OBJETIVO GERAL: Refletir criticamente o fazer do educador, tendo em vista a construção de uma prática educativa comprometida com um projeto de transformação social 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: UNIDADE I - Conhecer o conceito de Didática considerando o contexto histórico de sua evolução e o seu papel no fazer docente. UNIDADE II - Analisar as concepções de homem, educação e sociedade que norteiam as diferentes tendências pedagógicas, visando a construção de uma prática pedagógica comprometida com o processo de transformação social; Analisar o processo de construção da identidade profissional do professor. UNIDADE III - Identificar os elementos do processo de ensino, compreendendo-os e articulando-os politicamente em propostas de intervenções educativas; Desenvolver uma melhor comunicação/interação em sala de aula a partir da reflexão sobre as habilidades do trabalho docente; Organizar atividades de ensino, selecionar e construir os recursos didáticos correlatos. UNIDADE IV - Refletir criticamente sobre</p>	<p>UNIDADE I – A DIDÁTICA NO CONTEXTO DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO 1.1 Educação, Pedagogia, Didática. 1.2 Didática: breve gênese histórica. UNIDADE II – O PAPEL DA DIDÁTICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR 2.1 A função social da escola. 2.2 Profissão e formação docente. 2.3 As Tendências Pedagógicas. UNIDADE III – O CICLO DA AÇÃO DIDÁTICA 3.1 O planejamento do trabalho pedagógico. 3.2 Os elementos do processo de ensino. 3.3 A avaliação da Aprendizagem. UNIDADE IV – PESQUISA E ENSINO 4.1 O papel da pesquisa no processo de formação docente. 4.2 Pedagogia de Projetos.</p>

	a proposta da Pedagogia de Projetos, da interdisciplinaridade e dos temas transversais; Conceber e exercitar a pesquisa como elemento fundamental para qualidade e autonomia do fazer docente.	
UFC/Diurno - Ceará	Estudo da Didática, que possibilitam o desenvolvimento da docência, considerando aspectos cognitivos, afetivos, metodológicos, éticos, culturais, sociais, estéticos levando em conta demandas específicas; e componentes que capacitem o aluno à produção do conhecimento sobre os processos educativos nas mais variadas formas.	Sociedade e Educação Escolar. O papel da Didática na formação do educador. O processo ensino aprendizagem e as exigências de emancipação humana. Os desafios do cotidiano da sala de aula. Planejamento, execução e avaliação do ensino aprendizagem.
UFC/Vespertino/ noturno - Ceará	Nestes conteúdos se inserem os conhecimentos relativos aos aspectos filosóficos, sociológicos, linguísticos, históricos, políticos, antropológicos, psicológicos de compreensão do fenômeno da educação e da pedagogia, com estudo da Didática, que possibilitam o desenvolvimento da docência, considerando aspectos cognitivos, afetivos, metodológicos, éticos, culturais, sociais, estéticos levando em conta demandas específicas; e componentes que capacitem o aluno à produção do conhecimento sobre os processos educativos nas mais variadas formas.	Sociedade e Educação Escolar. O papel da Didática na formação do educador. O processo ensino aprendizagem e as exigências de emancipação humana. Os desafios do cotidiano da sala de aula. Planejamento, execução e avaliação do ensino aprendizagem.
UFCA - Cariri	Analisar os aspectos históricos e as perspectivas atuais da didática - Refletir sobre a natureza, os princípios e fundamentos da ação docente - Debater a função social da escola no paradigma contemporâneo.	Os aspectos históricos e as perspectivas atuais da didática: reflexão para o trabalho docente. A educação no contexto socioeconômico mundial e brasileiro e as atribuições do trabalho docente. Função social da escola no paradigma contemporâneo. A natureza, os princípios e fundamentos da ação docente. Didática e tendências pedagógicas. As diferentes formas de ensino como planos de organização e processos de interação entre sociedade e escola. Organização do trabalho docente. Planejamento do trabalho docente na perspectiva disciplinar e interdisciplinar. Prática pedagógica e didática, a partir dos preceitos estudados na disciplina e de atividades pedagógicas orientadas pelo professor.
Unilab -	Não consta	Descolonização do ensino e da aprendizagem.

Campus dos Palmares e campus Liberdade		Didática, ciências da educação, instrução e ensino. Identidade docente. Os processos de ensino e de aprendizagem e os desafios do cotidiano escolar e do ritual da aula nos países da integração. A docência e seus saberes especializados. Planejamento, execução e avaliação do processo de ensino e de aprendizagem. Transposição didática; (12 h/a) de Laboratório em didática.
Paraíba		
UEPB - Campina Grande	Não consta	Prática educativa e sociedade. O objeto de estudo da Didática. Teorias educacionais da modernidade e da contemporaneidade que fundamentam a ação docente. Planejamento do trabalho pedagógico: Projeto de Curso, Plano de Aula, Sequência Didática e Projeto Didático. Avaliação da aprendizagem: concepções e práticas. As relações pedagógicas na sala de aula.
UEPB - Guarabira	Não consta	Didática: Fundamentos históricos, filosóficos, sociológicos, éticos e profissionais. As tendências pedagógicas e as práticas educativas. A organização do processo didático: trabalho e novos saberes pedagógicos. A Didática, a formação docente e a pesquisa. O planejamento e a organização do processo ensino e da aprendizagem.
UFCG - Campina Grande	Analisar o papel da escola e da didática na contemporaneidade; - discutir as concepções do processo de ensino e aprendizagem; - refletir o trabalho docente e a construção da identidade no processo de formação; - (re)significar os saberes docentes no processo de organização do trabalho didático pedagógico.	A função social da escola na sociedade contemporânea. Diferentes concepções de ensino e aprendizagem. Trabalho docente, identidade e formação profissional. Saberes docentes. Processo de organização do trabalho didático-pedagógico.
UFPB - João Pessoa	Analisar os pressupostos teóricos, históricos e filosóficos da Didática como área de conhecimento e suas interfaces com outras áreas do campo educacional. Compreender o objeto da didática - o ensino - enquanto prática social situada e historicizada, identificando as características da transposição didática. Problematicar as implicações das escolhas didático-pedagógicas no desenvolvimento das pessoas e das sociedades. Planejar sequências didáticas para o ensino fundamental e ensino médio na área de conhecimento da	Unidade I: Didática como área síntese e suas interfaces. O processo histórico da formação disciplinar da Didática e seu objeto de estudo; As concepções filosófica, técnico-científica e crítico-emancipatória da Didática; A didática e a formação do educador. Unidade II: A didática e seus componentes teórico-metodológicos. O fazer educativo e suas concepções sobre os processos de ensino e de aprendizagem; A transposição didática e a triangulação conteúdos/ educandos/ docente; Formas e procedimentos para a organização da situação didática. Unidade III: O planejamento e os planos de

	Licenciatura. Valorizar a atividade docente em suas dimensões ética, estética, técnica e política como prática criativa e criadora.	ensino. O Planejamento de ensino e sua intervenção na realidade; Análise e elaboração de planos.
UFPB - Mamanguape	<p>GERAL: Compreender a didática como área de conhecimento organizadora dos processos de ensinar e aprender considerando os aspectos teóricos, históricos, filosóficos e sociais; situando as tendências pedagógicas da didática e a formação e ação docente.</p> <p>ESPECÍFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refletir acerca da identificação da didática e sua trajetória histórica enquanto campo de conhecimento. • Situar a didática como ferramenta relevante no processo educativo e suas articulações com os fundamentos sócio-políticos e pedagógicos, objetivos de ensino, conteúdo, metodologia e avaliação considerando os aspectos da interdisciplinaridade. • Compreender e refletir sobre as tendências pedagógicas do processo ensino aprendizagem, identificando características gerais e as concepções que cada abordagem apresenta sobre o papel da escola/educação e da visão do que seja ser professor e ser aluno. • Refletir sobre a sala de aula como espaço de interação, conflitos, informações, construções e desconstruções; • Compreender e refletir acerca do papel da didática na formação dos professores; • Articular a ação docente como mediadora do processo ensino-aprendizagem; • Refletir sobre o cotidiano escolar, a prática docente e os enfrentamentos apresentados pela diferença; • Identificar os elementos do planejamento, suas interfaces e impactos na prática educativa. 	A didática e suas dimensões político-sociais, técnica, humana e as implicações no desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem: O objeto da didática; pressupostos teóricos, históricos, filosóficos e sociais da didática; Tendências pedagógicas e a didática; A relação professor-aluno. O ato educativo e o espaço da sala de aula. A formação de professores. O planejamento de ensino em diversas abordagens. Elementos do planejamento. Elaboração de projetos didáticos e/ou de ensino.
Rio Grande do Norte		
Uern - Assu	Não consta	A didática em sua multidimensionalidade e o processo ensino-aprendizagem O planejamento das ações educativas. Os componentes organizativos de um plano de aula. A gestão dos conteúdos e da relação pedagógica. A interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e a transversalidade na ação didática.

Uern - Patu	Não consta	O objeto de estudo da didática. O processo de ensino-aprendizagem na contemporaneidade. O processo de planejamento das ações educativas. Os componentes estruturantes de um plano. A gestão dos conteúdos e da relação pedagógica. A interdisciplinaridade, transdisciplinaridade e a transversalidade na organização e na ação didática. Sequências didáticas, projetos didáticos. A Avaliação mediadora da aprendizagem.
Uern - Pau dos Ferros	Não consta	O objeto de estudo da didática. O processo de planejamento das ações educativas. Os componentes estruturantes de um plano. A gestão dos conteúdos e da relação pedagógica. A interdisciplinaridade e a transversalidade na organização e na ação didática.

Fonte: Dados da pesquisa.

Evidenciamos as distintas concepções de Didática refletidas na diversidade das formas de trabalhar essa disciplina, conforme são apontados nos objetivos, conteúdos e ementas de cada universidade⁵. Sob essa perspectiva, ressaltamos a importância da Didática no contexto das licenciaturas como ferramenta que proporciona tanto a produção de saberes sobre o ser professor quanto a profissionalização e humanização dos aprendizes. Posteriormente, na interpretação dos dados, apresentaremos uma análise mais aprofundada sobre essas categorias, abordadas nos Quadros 1 e 2.

Interpretação dos dados

Partindo da concepção de Oliveira (2014) a qual afirma que a escola possui, como questão central, formar indivíduos e grupos capazes de contribuir para a transformação da sociedade, deixando, em segundo plano, as questões de ordem técnica, acreditamos que a disciplina de Didática deve contribuir com a (trans)formação dos sujeitos. Afinal, um dos objetivos da Didática é contribuir para o desenvolvimento crítico e humano dos estudantes de licenciatura e seus futuros alunos.

Nessa perspectiva, apoiamos um ensino de Didática sustentado em sua epistemologia, que seja crítico, orientador e transformador. A disciplina de Didática precisa orientar os graduandos a partir da realidade do ensino, mostrando a eles o caminho para se desenvolver como docentes. Cabe a esta disciplina subsidiar ações pedagógicas nos professores em formação, possibilitando a eles uma jornada na academia que permita pensar, agir e refletir. Assim, este deve ser o ensino mais

⁵ Informamos, ainda, que no caso das instituições Unilab, UEPB (Guarabira e Campina Grande), UFPB (Mamanguape), Uern (Assu, Patu e Pau dos Ferros), constam apenas as referências e a ementa. Já com relação a UECE- Crateús, não foi possível encontrar as referências nem a ementa/conteúdos. Ressaltamos que a consulta aos PPC/PPP foi realizada durante os meses de Outubro, Novembro e Dezembro de 2021.

adequado de Didática, que instigue nos alunos uma autoconstrução docente, que guie os futuros professores em um caminho autônomo e questionador.

Para que a disciplina de Didática seja instrumento de orientação na formação docente, é essencial que ela seja ministrada com o auxílio de conteúdos que despertem nos estudantes o desejo pelo ensino, fornecendo subsídio para que pensem nele como uma prática social crítica. Ademais, a promoção de debates que instiguem os professores a pensarem na realidade do ensino é indispensável. Sendo assim, é este ensino de Didática que defendemos nas universidades, com o intuito de que sejam formados docentes ativos, críticos e conscientes de sua tarefa na sociedade.

A seguir, discorreremos sobre a abordagem da disciplina de Didática nos cursos de Pedagogia dos estados mencionados, tendo em vista a necessidade de questionar e problematizar a perspectiva de ensino desta importante disciplina. Respectivamente, seguem as duas categorias: análise da carga horária destinada ao estudo da Didática; e análise dos objetivos, conteúdos e referências.

a) Análise da carga horária destinada ao estudo da Didática nos Cursos de Pedagogia

Nas universidades do estado do Ceará, vemos uma diversificação na carga horária: há instituições em que a disciplina de Didática possui carga horária de 60h, que é o mais comum até mesmo em outros estados, e outras aparecem com 64h, 68h e 90h. Todavia, a UFC é a única que se diferencia das outras universidades do mesmo estado e também dos outros, tendo em seu currículo 128h, o que é bem acima da média geral das universidades aqui pesquisadas. Um fator a ser destacado no referido estado é que a maioria dos Projetos Pedagógicos mostra uma fração de carga horária para o estudo da Didática de caráter prático, o que justifica a carga horária de 128h da UFC. A UFCA possui carga horária de 64h, a Unilab 60h, a Urca 90h e nos campi da UECE são disponibilizadas 68h em Fortaleza e 90h no município de Crateús. Vale discorrer que entre as universidades do Ceará, apenas a UECE não disponibiliza divisão de estudo para caráter prático em seu horário.

Algumas universidades, principalmente a Urca e a UECE - Fortaleza, com a implementação do PPC em 2008 e a UECE - Crateús, em 2009, estão com seus currículos totalmente desatualizados. Elas não acompanharam as mudanças que ocorreram no campo do ensino ao considerarmos que a Didática está em constante ressignificação. Entendemos, apoiados no pensamento de Rios (2014, p. 144), que

A Didática, por sua vez, necessita cada vez mais dialogar com a diversidade dos saberes da docência que estão à sua volta. As pesquisas em educação escolar têm revelado a presença de novos saberes da docência, além dos que se poderiam chamar “saberes clássicos”.

Outra questão a ser observada é que na Urca, embora o Projeto Pedagógico do Curso de Pedagogia esteja desatualizado em questão do ano, há disciplinas denominadas Didática I e II, cada uma com 90h. Nota-se que nesta universidade o estudo acerca da

Didática é priorizado e, conseqüentemente, consideram-na fundamental para a formação de seus professores.

Entre as Universidades Federais da Paraíba pesquisadas, apenas o campus de Mamanguape e o campus de Campina Grande têm diferença na carga horária, que é de 90h. As outras instituições apresentadas no Quadro 1, referentes a esse estado, possuem 60h dedicadas a esse componente. Um fator comum entre todas as universidades da Paraíba é que nenhuma delas disponibiliza, em seu currículo, um espaço para o estudo da Didática de maneira prática, ao contrário da UFC - diurno/vespertino/noturno, UFCA e Urca, localizadas no Ceará, as quais aparentam se dedicar mais à Didática por meio da carga horária mais elevada e do ensino prático e teórico.

No tocante às universidades estudadas do estado do Rio Grande do Norte, existe uma padronização significativa em relação à carga horária, pois todas possuem a mesma, de 60h, assim como todas são disponibilizadas no 4º período letivo. É preciso salientar que essas universidades têm o PPC/PPP um pouco mais atualizado em relação aos outros estados tendo sido implantados entre 2017 e 2019.

Constatou-se, assim, que há diferenças notórias entre as universidades de cada estado apresentado, bem como existem semelhanças entre as instituições. Observou-se que os semestres letivos voltados ao estudo da Didática estão entre o 3º e o 5º, sendo mais frequente o 4º semestre. Os anos de implementação dos Projetos Pedagógicos alternam dos mais desatualizados, em 2008, aos mais atuais, no ano de 2019. Por fim, a carga horária está entre 60h e 90h, com exceção da UFC, possuindo 128h, um ponto positivo para a Universidade Federal do Ceará, que se destaca entre as outras federais no quesito carga horária.

b) “Disciplina(s) de Didática, seus objetivos, conteúdos e referências”;

Observamos que cada universidade, em seu respectivo estado, tem uma concepção diferente de Didática, que pretende, conseqüentemente, passá-la para os discentes. Algumas universidades veem a Didática como disciplina integralizadora teórico-prática, outras a estudam apenas em sentido de métodos de ensino ou, ainda, em sentido teórico. Baseamo-nos em uma visão crítica da Didática, tratando-a, prioritariamente, como ciência que estuda o ensino com caráter humanitário, tendo em vista que

A Didática, como disciplina nos cursos de formação de professores, passou a ser uma possibilidade de contribuir para que o ensino, núcleo central do trabalho docente, resulte nas aprendizagens necessárias à formação dos sujeitos, em relação, equipados para se inserirem criticamente na sociedade, com vistas a transformar as condições que geram a desumanização. (PIMENTA, 2019, p. 34)

Pimenta (2019) dá-nos uma perspectiva de Didática mostrando-a como uma ciência que foca em um ensino humanitário, sendo essa concepção a esperada na abordagem dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Pedagogia das universidades do

Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte, tendo em vista a necessidade de formar professores que irão precisar não apenas de aporte teórico, mas também de humanidade em sua prática de ensino.

Reforçamos o que Rios (2014) já pontuava acerca da Didática, afirmando vê-la por um viés não apenas disciplinar que atua na formação de professores, como também uma ciência com objeto próprio. No entanto, pouco se discute da Didática, e também da Pedagogia, como ciência. Ela é vista como uma disciplina obrigatória dos cursos de licenciaturas, levando à falta de exploração da amplitude desse componente para os docentes em formação, sabendo que, tanto como ciência quanto disciplina, ela deve fornecer, para os professores, ainda segundo Rios (2014, p. 111), “subsídios para uma ação competente, requerida em seu ofício”.

Podemos observar que a Urca (Universidade Regional do Cariri) oferece à seus discentes duas disciplinas de Didática, denominando-as Didática I e Didática II, com carga horária de 90h cada. Os objetivos da referida universidade focam, na Didática I, nas relações da educação com a sociedade e também no diálogo entre Pedagogia e Didática, ciências da educação. Também foca no ensino como prática social viva, sabendo que “essa prática para ser compreendida e transformada precisa ser dialogada e tecida nos significados que emergem dos práticos, daqueles que a concretizam” (FRANCO, 2014, p. 90).

Acerca da segunda disciplina de Didática, a Urca promove objetivos ligados à realidade do ensino atual, focando também nas relações de ensino-aprendizagem. Em sentido de conteúdos, em Didática I são ministrados conteúdos de aporte teórico e em Didática II são vistas abordagens mais práticas. O que pode ser considerado negativo nos conteúdos da universidade citada é a forte e recorrente menção do termo “métodos”, o que nos possibilita pensar que a Didática pode - em sua prática - ser resumida a isso.

A UECE - Universidade Estadual do Ceará, no campus de Fortaleza e Crateús, apresenta seu Projeto Pedagógico de forma compreensível, contendo uma disciplina denominada Didática geral. Um ponto positivo que pudemos observar, principalmente no campus de Fortaleza que tem o seu PPC/PPP mais acessível em questão de informação, é que nesta universidade não ocorre a menção dos termos método ou técnica. A UECE prioriza a leitura e a literatura no ensino de Didática, o que reforça a nossa esperança em um ensino problematizador e crítico, conforme aponta Rios (2014, p. 127):

Algo esperançoso se aponta no horizonte quando os professores descobrem ou reconhecem a importância da leitura. Mais ainda quando ela se torna algo habitual e eles podem aproveitar efetivamente o que lhe é trazido - compreendendo o texto e podendo dialogar com ele e problematizá-lo.

Por sua vez, a UFC (Universidade Federal do Ceará), no que diz respeito aos seus objetivos, tem como foco o estudo para a produção de conhecimento, ou seja, a investigação para se alcançar uma resignificação da Didática enquanto forma seus

professores. A instituição busca estudar a Didática como a ciência que prioriza o ensino em todos os contextos e procuram capacitar os alunos sobre o saber sistemático do ensino, uma vez que também estarão se desenvolvendo para docência. No entanto, ao analisar os conteúdos, percebe-se que há ainda uma confusão entre o que faz parte da ciência Didática e o que diz respeito à ciência Pedagogia, pois se formos considerar a visão de Franco (2014, p. 80) de que a Pedagogia deve se ater às relações entre professores e alunos, conteúdos tais como: “os desafios do cotidiano da sala de aula. Planejamento, execução e avaliação do ensino aprendizagem [...]”, que estão explícitos no quadro, não fazem parte do que deve se fixar no estudo da Didática.

A UFCA (Universidade Federal do Cariri) resume seus objetivos em três palavras: analisar, refletir e debater. Em relação aos seus conteúdos, é possível notar a atenção da disciplina voltada para o ensino como prática social e uma formação docente embasada em organização, planejamento e interdisciplinaridade, em consonância com a tarefa da Didática para Pimenta (2014, p. 27): “a tarefa da Didática é, em primeiro lugar, tomar o ensino como prática social e compreender seu funcionamento como tal, sua função social, suas implicações estruturais”.

Há ainda algo que chama atenção na Unilab, que é o termo “transposição didática”. Em uma definição atual, esse termo significa transformar o saber sábio em um saber que pode ser ensinado. Ou seja, fazer uma adaptação do saber científico para um saber que seja mais compreensível pelos alunos. Entretanto, de acordo com Polidoro e Stigar (2010), essa transposição não deve ser vista apenas como uma simplificação do conhecimento, pois a transformação deste, com fins de ensino e divulgação, pode e deve ser concebida como produção de novos saberes.

Nos dois *campi* da UEPB (Universidade Estadual da Paraíba) que foram estudados, percebemos uma grande diferença nos conteúdos. Isso porque a sede de Campina Grande expõe uma visão de Didática muito mais técnica, que seria sobre o que o professor executa em sua profissão, isto é, o Plano de Aula, a Sequência Didática, o Projeto Didático, etc. Com isso, disponibiliza pouco tempo para o estudo da profissão docente e para a formação de professores. Em contrapartida, a sede de Guarabira, apesar de também dispor de espaço para ensinar como acontece a organização processual das aulas, procura focar nas práticas pedagógicas e na formação de professores de modo a interagir também com as pesquisas, sendo um fator muito importante, tendo em vista que a pesquisa se constitui como espaço de partilha de ideias, de problematizações e de descoberta de especificidades e diferenças, portanto, favorecedora de diálogo (RIOS, 2014).

Na UFCG (Universidade Federal de Campina Grande), observamos conteúdos e objetivos voltados exclusivamente para a formação docente. Sendo assim, eles focam na reflexão sobre o trabalho docente e na ressignificação dos saberes do professor, bem como na construção da sua identidade profissional durante o processo de formação.

Diferentemente da UFCG, a UFPB – João Pessoa - foca na Didática, além de concebê-la como uma área do conhecimento que se relaciona com outras áreas.

Já na UFPB, Campus Mamanguape, a disciplina de Didática tem foco nos pressupostos teóricos, filosóficos, históricos e sociais. Essa instituição trabalha com a formação de professores em uma visão mais técnica, dando ênfase nas produções didático-pedagógicas. Por outro lado, também foca na relação professor-aluno, no ato educativo e no espaço da sala de aula.

A respeito da Uern, no que tange às sedes estudadas, existe uma ementa única para as disciplinas de Didática que tem como foco a formação didático-pedagógica do professor, utilizando-se também de conceitos como: interdisciplinaridade e transversalidade para alcançar tal objetivo. No entanto, apesar de terem a mesma ementa, elas utilizam referências totalmente distintas.

Em sentido de referências, as universidades do estado de Ceará apresentam os seguintes autores para o ensino de Didática: Candau (2003); Duarte (2000); Franco e Pimenta (2012); Freire (2005, 1997); Saviani (2005, 2008, 1983); Candau (2005); André (2006); Libâneo (1994); Pimenta (1997); Alarcão (2008); Candau (2009, 1989, 2005); Tardif (2002).

Já as instituições da Paraíba apresentam: Comenius (1985); Freire (2011); Libâneo (2012, 2011, 1994); Saviani (2008); André e Oliveira (1997); Candau (2000, 2002, 1996, 1997, 2010); Vasconcellos (2006, 2003); Pimenta (s/d).

Por fim, as Universidades do Rio Grande do Norte têm como principais referências: Libâneo (1994); Candau (1994, 1999); Farias (2009); Comenius (1971, 1997); Pimenta (2000, 2010); Godoy (2009); Haidt (2006); Freire (1997); Morin (2008). Observa-se que, em todas as universidades, há menção de autores renomados na área da Didática, como Pimenta, Franco, Libâneo, Candau e Comenius. Observou-se também, em algumas universidades, a presença de autores mais tecnicistas, o que condiz com a ementa e os conteúdos de parte das unidades de ensino superior presentes no quadro de pesquisa.

Diante do exposto, percebe-se que algumas universidades promovem um ensino de Didática de maneira que se aproxima da que julgamos ser a ideal. Entre elas, estão: a UFC (Universidade Federal do Ceará), a UFCG (Universidade Federal de Campina Grande) e a UEPB (Universidade Estadual da Paraíba) – campus Guarabira. Essas universidades proporcionam por meio da disciplina de Didática as reflexões necessárias para que os futuros professores construam suas práticas pedagógicas, apresentando a Didática como ciência do ensino; para isso, utilizando do método da investigação e ressignificação da prática, tendo como foco principal a formação de professores. Dessa forma, as universidades citadas abrangem os três principais campos de atuação da Didática: docência, formação e investigação (ALARCÃO, 2020).

Considerações finais

No decurso deste texto, dedicamo-nos a apresentar uma leitura teórica e analítica a partir de um levantamento documental e exploratório sobre a disciplina de Didática nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Pedagogia de uma amostra das universidades públicas do Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Como eixos principais da análise, destacamos a carga horária dedicada a essa disciplina e os objetivos, conteúdos e referências teóricas. A partir dessas questões discutidas no texto, salientamos que a Didática é um componente essencial nos cursos de licenciaturas, principalmente em Pedagogia, haja vista que ao assumir um papel formativo e multifacetado, associada às dimensões políticas, culturais e sociais de ensino, é determinante na formação docente e humana.

Os Projetos Pedagógicos analisados apontam também que a disciplina de Didática é indispensável ao curso de Pedagogia, uma vez que esse componente se trata da ciência do ensino e possui um sentido amplo ao estar associado à realidade do país em uma construção de conhecimento complexa do ensino. Conforme apontado na análise, embora algumas universidades ainda possuam uma perspectiva somente técnica e metodológica da Didática, é importante destacar questões positivas em outras instituições como a interdisciplinaridade e a reflexividade presentes nos objetivos deste componente. Nesse sentido, constatamos que é necessário ressignificar constantemente, conforme a evolução e a complexidade social, a concepção de Didática adotada nos Projetos Pedagógicos.

Ressaltamos a necessidade de que a Didática seja estudada em sua dimensão de disciplina no âmbito acadêmico não apenas como cadeira integrante do currículo do curso de formação de professores, tampouco por um viés metodológico, mas também como ciência que subsidia o ensino, dando suporte aos estudantes para que eles se construam docentes cotidianamente. É necessário criar caminhos para que os licenciandos enxerguem o ensino de dentro, como se já estivessem atuando em sala de aula como docentes graduados, para que conheçam assim a realidade da educação em que estão inseridos como professores em formação inicial. Defendemos um olhar crítico, social e humanitário do ensino, como prega a Didática em concordância com a Pedagogia. Faz-se necessário que o curso de Pedagogia dialogue com a Didática de modo recorrente, tendo em vista os seus propósitos em comum quanto à educação.

Acreditamos, portanto, que a presente pesquisa poderá servir de auxílio ou direção para outros estudos na área da educação, principalmente acerca da Pedagogia e Didática, dando aporte teórico a outros textos.

Referências

ALARCÃO, Isabel. Didática: que sentido na atualidade? **Revista Cocar**, Edição Especial N.8. Jan./Abr./2020 p. 11-27. Disponível em:

<<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3066>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2021.

ARAÚJO, Osmar; FORTUNATO, Ivan; CASTRO, Francisco. Ensino de Didática na formação docente: Como? Por quê? Qual? Quem?. **Revista Cocar**, Pará, Edição Especial N.8. (p. 67-85) Jan./Abr./ 2020. Disponível em:

<<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/issue/view/Edi%C3%A7%C3%A3o%20Especial>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2021.

ARAÚJO, Osmar. Didática e a prática docente na escola básica em uma perspectiva crítica de educação. **Germinal: Marxismo e educação Em Debate**, v. 11, n. 1. Set. 2019, p. 277–287. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/28870>>. Acesso em: 09 de agosto de 2022.

BRANDÃO, Zaia. Abordagens alternativas para o ensino da Didática. In: CANDAU, Vera Maria. (org.). **A Didática em questão**. 28ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 55-75.

COMÊNIO, João Amós. **Didática Magna**. São Paulo: CalousteGulbenkian, 1952.

CUNHA, Maria Isabel. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.** São Paulo, Ahead of print, 2013. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1517-97022013005000014>>. Acesso em: 23 de julho de 2022.

FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido. Apresentação. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **DIDÁTICA: EMBATES CONTEMPORÂNEOS**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 07-14.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Didática e pedagogia: da teoria de ensino à teoria da formação. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **DIDÁTICA: EMBATES CONTEMPORÂNEOS**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 75-99.

LIBÂNEO, José Carlos. O campo teórico e profissional da Didática hoje: entre Ítaca e o canto das sereias. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **DIDÁTICA: EMBATES CONTEMPORÂNEOS**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 43-73.

OLIVEIRA, Inês. Processos didáticos cotidianos e modelos político-ideológicos de base: uma discussão. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **DIDÁTICA: EMBATES CONTEMPORÂNEOS**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 133-154.

PIMENTA, Selma Garrido. As ondas críticas da Didática em movimento: resistência ao tecnicismo/neotecnicismo neoliberal. In: SILVA, Marco; NASCIMENTO, Cláudio Orlando Costa do; ZEN, Giovana Cristina (Org.). **Didática: abordagens teóricas contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2019. p. 19-64.

PIMENTA, Selma Garrido. Epistemologia da prática resignificando a Didática. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **DIDÁTICA: EMBATES CONTEMPORÂNEOS**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 15-41.

POLIDORO, Lurdes de Fátima; STIGAR, Robson. A transposição Didática: a passagem do saber científico para o saber escolar. **Ciberteologia- Revista de Teologia e Cultura**, ano VI, n.27, 2010. Disponível em:

<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ensino_religioso/transposicao_didatica.pdf>. Acesso em: 01 de dezembro de 2021.

RIOS, Terezinha Azerêdo. Ampliar o diálogo de saberes para a docência. In: FRANCO, Maria Amélia Santoro; PIMENTA, Selma Garrido (Org.). **DIDÁTICA: EMBATES CONTEMPORÂNEOS**. 3ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 101-131.

Recebido: 29.06.2022

Aprovado: 29.11.2022

Publicado: 26.12.2022

Caracterizando el pensamiento metacognitivo del profesor de Física en formación

Characterizing the metacognitive thought of pre-service Physics teachers

Laura Estefany Sierra Pacheco¹

Olga Lucia Castiblanco Abril²

Resumen

Educar a los profesores de Física en formación inicial para la metacognición es un ejercicio aún poco explorado. Este trabajo se desarrolló mediante el diseño y ejecución de actividades basadas en la epistemología de la Física buscando caracterizar indicadores de ocurrencia del pensamiento metacognitivo del profesor. La toma de datos se realizó en un curso llamado “Epistemología de la Física para la Enseñanza” en una universidad pública de Bogotá. El análisis de datos se basó en la metodología de investigación cualitativa, específicamente desde el análisis de discurso, a partir de audios y videos de las actividades realizadas. La secuencia temática del curso trató aspectos sobre: la observabilidad de la naturaleza, los perfiles epistemológicos de conceptos científicos, los obstáculos epistemológicos en los discursos de quienes hablan de la Física, y las visiones de la Naturaleza de la ciencia. Los resultados indican que los profesores en formación desarrollaron habilidades para la autoevaluación, donde reconocían su proceso de aprendizaje y proyectaban sus discursos para la Enseñanza, también mostraron autorregulación para enriquecer su lenguaje evidenciando modificaciones en sus formas de darle sentido a la construcción de conocimiento en Física y en Enseñanza de la Física, así como ocurrió un proceso de toma de consciencia sobre la importancia de asumir la metacognición como un criterio orientador para su propio aprendizaje en diversos aspectos.

Palabras-Clave: Enseñanza. Filosofía de la Ciencia. Formación de Docente.

Abstract

Educating physics teachers in initial training for metacognition is an exercise still little explored. Activities based on the epistemology of physics were planned and executed, characterizing their metacognitive thinking. Data collection was in the "Epistemology of Physics for Teaching" course at a public university in Bogotá. Data analysis occurred on qualitative research methodology, specifically through discourse analysis, from audio and videos of the activities carried out. The thematic sequence of the course dealt with aspects such as observability of nature, epistemological profiles of scientific concepts, epistemological obstacles in the discourses of those who speak about physics, and views of the Nature of science. Results indicate that teachers in training developed skills for

¹ Licenciada en Física. Grupo de investigación en Enseñanza y Aprendizaje de la Física. Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Email: lesierrap@correo.udistrital.edu.co

² PhD. en Educación para la Ciencia. Docente e investigadora de la Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8069-0704>. Email: olcastiblancoa@udistrital.edu.co

self-assessment, recognizing their learning process, and projecting their speeches for teaching. They also showed self-regulation to enrich their language by modifying their ways of making sense of knowledge construction in physics and, in physics teaching, as well as a process to become aware of the importance of assuming metacognition as a guiding criterion for their learning in various aspects.

Keywords: Teaching. Philosophy of Science. Teacher Training.

Introducción

De acuerdo con White y Frederiksen (1998), la formación inicial del profesor debe educar profesionales autocríticos y autónomos para la Enseñanza de la Física, lo cual implica varios desafíos, uno de ellos es que deben aprender a analizar su propio nivel de comprensión sobre la Física, de allí, surge la necesidad de educarlos para la metacognición. En este mismo sentido, encontramos trabajos, como los de Corrêa, Passos y Arruda (2018), quienes defienden que el saber, el sentir y el valorar en los procesos de aprendizaje, especialmente de la ciencia están cruzados con procesos metacognitivos.

En Sierra (2021) se encuentra la investigación que dio origen a este artículo, en donde abordamos el propósito de estimular procesos metacognitivos por medio de análisis epistemológicos de conceptos de la Física, en el marco del curso “Epistemología de la Física para la Enseñanza”, ofrecido en un programa de Licenciatura en Física, en una universidad pública de Bogotá, Colombia, cuya metodología de enseñanza se basó en una secuencia de ejercicios que buscaba hacer que los estudiantes reconocieran sus propias formas de aprendizaje de la Física.

Consideramos que pensar el papel de educar para la metacognición, en un proceso de Enseñanza y Enseñanza, implica situarnos en los condicionantes que impone el sistema educativo, las exigencias de la sociedad en términos de formación de seres humanos críticos y reflexivos, la interacción humana que ocurre en la clase, el contexto en el que se desarrolla el proceso, las características propias de los profesores y estudiantes, y en general, todos los aspectos relacionados con el ejercicio docente, esto en la perspectiva de la formación del profesor como profesional, de acuerdo con autores como Tardif y Lessard (2005), Zeichner (2003) y Nóvoa (1992). En esta propuesta, nos concentraremos en analizar el caso de como educar al futuro profesor para que construya sus propias bases teóricas, a partir de la relación entre la Epistemología de la Física y la Didáctica de la Física.

Según Castiblanco y Nardi (2022), la interdisciplinariedad de la Didáctica de las Ciencias, estudia y posibilita la interrelación entre disciplinas de las Ciencias Humanas, Sociales y Naturales, para el enriquecimiento de nuevos imaginarios sobre la docencia. Así, educar al profesor para la metacognición requiere de la combinación de saberes que vienen de la epistemología, la Física, la pedagogía, la didáctica y todos los conocimientos

que nutren el discurso del profesor. Entendemos que un profesor ha desarrollado habilidades para la metacognición si, como mínimo, ha construido criterios para reconocer sus procesos de aprendizaje, autoanalizarse, desarrollar crítica y reflexión sobre su propia práctica, y ser autónomo en el diseño de sus estrategias metodológicas. En este mismo sentido, autores como Pasquarelli y Oliveira (2017) afirman que “la didáctica debe ser entendida buscando equilibrio entre sus dimensiones (humana, técnica y socio-política) lo cual requiere que estas dimensiones sean incluidas en los salones de clase, en la actividad docente y en la interacción entre profesor y alumno” (p. 187)³

Por lo tanto, el aprendizaje de la Didáctica de la Física es un componente fundamental en la formación del profesor y requiere de un tratamiento multidimensional e interdisciplinar, en donde, se reconoce el aporte de diversos tipos de conocimientos para la comprensión de lo que significa resolver problemas de Enseñanza y aprendizaje de la Física. Por esto, se ha formulado la pregunta de investigación ¿cómo influye el uso de la epistemología de la Física en la formación del proceso metacognitivo del profesor?

Sobre este tema, en particular, encontramos muy escasos antecedentes en la literatura. Luego de buscar artículos publicados en revistas especializadas en la formación de profesores de ciencias, durante los últimos cinco años, en el ámbito iberoamericano, relacionadas con el entendimiento de las formas de pensamiento del profesor en formación inicial, se encontró que no existían publicaciones que se enfocaran en el tema específico de la educación para la metacognición por medio de análisis epistemológicos. Existen sí, investigaciones que desarrollan ejercicios a través de la evaluación docente o estudian las características de los procesos de la evaluación del aprendizaje, tales como los trabajos de Dantas, Massoni y Dos Santos (2017) y Alvarez (2007), sin embargo, en ellos no se estudia específicamente el desarrollo de aprendizaje o re-aprendizaje del profesor en formación desde esta perspectiva.

Marco de Referencia

La Metacognición

Osses y Jaramillo (2008) se refieren a la metacognición como el conocimiento que las personas construyen respecto de sus propias formas de aprender. También, la asimilan a operaciones cognitivas relacionadas con los procesos de supervisión y regulación que las personas ejercen sobre sí mismos cuando se enfrentan a una tarea. Por ejemplo, para favorecer el aprendizaje del contenido de un texto, un alumno podría seleccionar como estrategia, la organización de su contenido en un esquema y evaluar el resultado obtenido. Esta distinción entre el conocimiento metacognitivo y el control metacognitivo es consistente con la distinción entre el conocimiento declarativo relativo al "saber qué" y el conocimiento procedimental referido al "saber cómo".

³ Traducción de las autoras, del portugués al español.

La metacognición, esencialmente, significa la cognición de la cognición. De acuerdo con Papaleontiou (2014), enseñar la metacognición implica educar al estudiante para desarrollar estrategias de pensamiento que:

los llevará a perseguir su propio aprendizaje a lo largo de su educación y de su vida. Los estudiantes y los profesores necesitan participar en la práctica activa de la metacognición. Al hacerlo, se convierten en aprendices independientes y obtienen control sobre su propio aprendizaje. (PAPALEONTIOU, 2014, p. 7),

Esto respecto a los procesos mediante los cuales aprende algo, pero también en relación con el conjunto de conocimientos que cree tener y que debe aprender a cuestionar. Según Castiblanco y Vizcaíno (2018), para desarrollar esta habilidad en los profesores, el sujeto debe aprender, por ejemplo, sobre cómo administrar su memoria, como tomar consciencia de los avances o retrocesos en su propio proceso de aprendizaje, cómo desarrollar estrategias de profundización en ciertos temas, como hacer evolucionar su lenguaje, como autoevaluarse, entre otros, que le darán cada vez mayor autonomía intelectual; es decir, que la persona debe reflexionar sobre todo aquello que es relevante para la autogestión en el cumplimiento de su rol docente.

En este trabajo nos centraremos particularmente en analizar las habilidades para: a) la autoevaluación, donde se espera que los estudiantes asuman la autocrítica y el autoanálisis de sus discursos científicos a partir de los ejercicios propuestos; y b) la evolución del lenguaje en el que proyecten modificaciones a sus discursos sobre la Enseñanza de la Física, la toma de consciencia sobre su aprendizaje en tanto futuros profesores y la modificación en sus formas de aprender.

Relación entre la metacognición y la formación del profesor como Didactólogo de la Física

En el trabajo de Castiblanco (2013), se encuentra que dos supuestos apoyan la metodología utilizada para caracterizar las Dimensiones de la Didáctica de la Física. En el primer supuesto, tenemos en la literatura del área de Educación Científica, un consenso general sobre la necesidad de mejorar la formación para la enseñanza, así como un consenso sobre las direcciones que debe tomar dicha educación; sin embargo, no hay un consenso específico respecto a los contenidos y metodologías que se utilizarían para dar cuenta de dicho consenso general. Ejemplo de ello, es que sobre la idea compartida de que el conocimiento didáctico está relacionado con diferentes campos disciplinares; existen diversas perspectivas sobre lo que esto significa cuando se trabaja en temas específicos de Ciencias Naturales en el aula, para unos radica en el estudiante, futuro profesor, que combinará los conocimientos aprendidos en las diferentes materias, para otros está en la organización curricular por proyectos o centrada en la práctica pedagógica, mientras para otros se trata del discurso del docente formador de profesores que debe ofrecer una panorámica de diversos conocimientos integrados, etc. Lo mismo pasa sobre el entendido general de que los docentes en aras de ser

“didáticos” deben partir de considerar las representaciones iniciales de sus estudiantes; sin embargo, son variadas las maneras de imaginar lo que un profesor puede y debe hacer con esas concepciones iniciales, como lo desarrollan Castiblanco y Nardi (2022), quienes resaltan la importancia de la formación del profesor de Física como un profesional con sentido crítico y reflexivo que contribuye al desarrollo de las sociedades, y quienes además asumen que la construcción del discurso del profesor sobre su didáctica no es aislada, sino, que se debe a una respuesta sobre las exigencias de la sociedad. Por esto, el profesor debe estar formado desde la interdisciplinariedad en disciplinas como la Historia, Filosofía, Lenguaje, Epistemología, y otras asociadas al desarrollo del pensamiento.

El segundo supuesto habla de que en la formación del profesor de Física se deben considerar resultados de investigación que permitan tener mayor comprensión en el conocimiento científico que se va a enseñar, objetivos y estrategias de enseñanza; es decir, que no resulta conveniente reducir su formación al aprendizaje de ciertas estrategias a manera de recetas, sino, que es necesario educar al profesor para que tenga criterios de toma de decisiones sobre las estrategias que realmente serían pertinentes en procesos educativos, de acuerdo al contexto en el que se encuentre y a su personalidad, y, fundamentalmente convertirlo en un investigador de su propia acción docente lo que caracterizaría al Didactólogo.

La Epistemología de la Física

La observabilidad de la naturaleza

De acuerdo con Castiblanco (2003), la doctrina de la observabilidad en el contexto de la Física cuántica se refiere, frecuentemente, al principio de observabilidad de Heisenberg, según el cual, las únicas cantidades que deben introducirse en la Física son aquellas que se puedan observar. En la introducción a su principal escrito, Heisenberg (1925) trataba de establecer una teoría de la mecánica cuántica, análoga a la mecánica clásica, pero en donde solo se dieran relaciones entre cantidades observables, él dice,

En todo campo nuevo se emprenden primeramente ensayos experimentales, se recoge material y se procura, al aumentar el número de los hechos experimentales, poner un poco de orden en lo que sucede. Luego se comenzó a interpolar o extrapolar los resultados de los diferentes experimentos, pudiendo ya prever a base de ellos, lo que probablemente ha de esperarse de uno futuro y determinado. El paso siguiente consistirá probablemente en procurar establecer un orden conceptual en el material experimental, aplicando al mismo los conceptos ya existentes en la física de ese momento (HEISENBERG, 1925, p.22).

Esta posición permite inferir una relación independiente entre observador y observado, en donde el sujeto debe describir lo que puede observar.

Pero, de acuerdo con Castiblanco (2003), dicha doctrina de observables, aunque resultó muy aceptable sobre todo porque fue Einstein quien en principio la apoyó, pronto

tuvo que verse replanteada por Heisenberg, quien nunca resulto estar totalmente convencido de trabajar únicamente con cantidades observables, en el sentido de medibles. Fue después de muchas elaboraciones que llegan a concluir que sin la ayuda de los conceptos correctos no se puede saber realmente qué ha sido observado. Es frente a la explicación del comportamiento del electrón en la cámara de niebla que Heisenberg invierte el planteamiento de la pregunta, la cuestión ya no podía ser ¿cómo se representa la trayectoria del electrón en la cámara de niebla?, sino, ¿no será que en la observación de la naturaleza sólo se dan aquellas situaciones experimentales que puede uno representar en el formalismo matemático de la teoría cuántica? Parece ser que Dirac estuvo más de acuerdo con este nuevo planteamiento, aunque para él no era definitivo asumir la teoría de los observables manejada en principio por Heisenberg, Bohr y hasta Einstein.

El principio de observabilidad de Dirac, le permitía proponer cantidades que parecieron tener poca conexión con los observables. La energía-negativa del mundo formulada en 1941 era una tal cantidad, y tanto así era el éter de la mecánica cuántica propuesto en los años cincuenta. Los ejemplos adicionales incluyen las partículas descritas por su ecuación de onda de energía-positiva en 1971 (la cual no tuvo características electromagnéticas) y, llegando a un extremo la masa-negativa introducida en su cosmología de 1973 (la cual no tuvo mucho efecto sobre lo observable). Dirac se dio cuenta que, en la práctica, las cantidades no-observables (no medibles) no pueden excluirse de la teoría Física y la observabilidad no puede separarse de la estructura teórica existente. De forma que sería la estructura teórica la que decide qué se puede observar. En 1955, Pauli manifiesta en una carta a Schrödinger su acuerdo con el punto de vista de Dirac, según el cual la estructura matemática de una teoría era el aspecto importante, y no su contenido de cantidades observables. Basados en estas ideas, nos proponemos a reflexionar con los docentes en formación acerca del sentido y el significado de “el observador”, “el observable” y “lo observado”.

Perfiles epistemológicos

Bachelard (1984) dice que cualquier concepto científico posee una perspectiva filosófica. Esta perspectiva, a la que hace referencia, la construye basándose en que es indiscutible el progreso científico a lo largo de la historia, juzgado a través del progreso que muestra la jerarquía de los conocimientos. Y propone tomar ese progreso como eje de un estudio filosófico en donde los sistemas filosóficos se sitúen regularmente para cada concepto científico analizado, desde el animismo, pasando por el empirismo, y el racionalismo hasta el surracionalismo. Así, tenemos que un concepto puede ser ordenado de acuerdo a distintos niveles sobre los cuales descansan filosofías científicas diferentes y progresivas, en cuanto a la jerarquía del conocimiento. De esta manera muestra en su explicación, cómo un concepto se dispersa sobre las distintas filosofías, planteando cada una de ellas un aspecto, aclarando una faz de este, pero distribuyéndose progresiva y ordenadamente en la medida en que la complejidad de su conocimiento lo exige. A partir

del trabajo de Viau y Moro (2011), podemos sintetizar la definición de los perfiles epistemológicos así:

- *Realismo ingenuo*
- Caracterizado por una noción de tiempo esencialmente cargada de subjetividad y marcada por el egocentrismo; por la asociación del tiempo al esfuerzo físico (cuanto mayor esfuerzo para realizar una actividad, más tiempo pasa) o a la distancia (un objeto que recorre una distancia mayor que otro, lleva necesariamente más tiempo para hacerlo). El tiempo, en este estado, permanece heterogéneo, no siendo aplicable a todos los objetos y movimientos. También puede ser caracterizado por la idea de paso desigual de las horas, es decir, que depende (varia) de individuos para individuo. De igual manera, la visión que exige la presencia de un individuo para que haya contaje de tiempo. El concepto de tiempo se vincula así a una especie de animismo ya que su realidad ontológica es dependiente de un espíritu que lo marque.
- *Empirismo*
- La superación del realismo permite la construcción de un tiempo único en común a todos los objetos y movimientos. Ese tiempo homogéneo es una cantidad medible, y puede ser determinado por aparatos de medida. Más que esto, para el pensamiento empírico el tiempo se reduce a los procedimientos de su medición. Allí, siempre hay una idea de repetición presente: sea la de una unidad que corresponde al propio ciclo de un fenómeno físico periódico (por ejemplo, en relojes de péndulo), o de una unidad impuesta arbitrariamente sobre un flujo continuo y uniforme asociado a fenómenos físicos regulares, pero no periódicos (ejemplo un reloj de agua). Entonces se asocia la visión empírica a ciertas propiedades del tiempo, como linealidad, continuidad y homogeneidad.
- *Racionalismo Tradicional*
- El racionalismo se caracteriza por la inserción del tiempo –objetivo- en un cuerpo de conocimientos. Las propiedades del tiempo ganan significación al interior de una teoría: la mecánica clásica. Este tiempo, es independiente del referencial y de la materia (es por lo tanto absoluto). Es un parámetro matemático abstracto, que participa de las ecuaciones mecánicas y permanece inalterado por el cambio de coordenadas entre dos sistemas inerciales de referencia (según las transformaciones de Galileo). El pensamiento racionalista supera y alarga al empirismo, separando el tiempo único y común (que tiene “existencia en sí”, es algo absoluto e independiente de cualquier cosa externa) de su medida aproximada (que Newton llama “tiempo relativo” en los Principia...). El reloj ya no define el tiempo, apenas lo marca.
- *Surracionalismo*
- La región surracionalista es talvez la más difícil de caracterizar, en parte porque las diferencias epistemológicas en relación al racionalismo tradicional pueden ser

sutiles u objeto de controversia, ya que aquí se encuentra una parte de la “novedad” traída por el pensamiento bachelardiano. El tiempo se caracteriza a partir de dos perspectivas: Por un lado, las teorías de la relatividad (especial y general) que niegan el tiempo absoluto y newtoniano, haciendo el transcurrir del tiempo depender del referencial adoptado (las transformaciones de Lorentz substituyen las transformaciones de Galileo) y da presencia de materia. Surge el espacio-tiempo cuatri-dimensional, no siendo más posible que pensemos el tiempo aisladamente. Por otro lado, la termodinámica y la mecánica estadística nos llevan a una nueva comprensión del concepto de tiempo al ofrecer un abordaje explicativo (de naturaleza probabilística) para la irreversibilidad temporal. Lo que era una “constatación sin explicación” en los estadios anteriores, ahora es un resultado.

Obstáculos epistemológicos

Estos obstáculos epistemológicos se dan en el acto mismo de conocer, generando estancamientos o confusiones que no permiten al individuo progresar en su aprendizaje. Para Bachelard (1984), estos obstáculos se pueden encontrar en procesos científicos o en procesos educativos, debido a que los docentes, dentro de la construcción de conocimiento, llevan consigo creencias que influyen en su lenguaje. Once son las modalidades caracterizadas por este autor, en que las se pueden encontrar obstáculos epistemológicos. En esta investigación se trabajarán cinco, que son las que consideramos tienen mayor presencia en los discursos de los docentes.

De acuerdo con Castiblanco y Vizcaíno (2020, p. 182-183), algunos de los obstáculos epistemológicos planteados por Bachelard se podrían definir de la siguiente manera, ajustados al caso del lenguaje de la Física:

- *La experiencia básica con conocimientos previos*

La subjetividad en las observaciones, el hecho de ver las cosas como se ven a simple vista y no como realmente son. Es el resultado de asumir las percepciones sensoriales como una explicación. P. ejm: el aire es el viento, el calor es el sol, los fluidos son líquidos, todos los movimientos son naturales, la fuerza permanece en los cuerpos, trabajo es esfuerzo, el vapor es humo... etc.

- *El obstáculo verbal*

Ocurre cuando mediante una sola palabra o una sola imagen se pretende explicar un concepto, es decir que se le otorga todo el poder explicativo a la definición de la palabra o imagen: P. ejm: la representación de modelo atómico como el todo de la explicación; ¿cómo se describe el fenómeno de la caída de los cuerpos? con aceleración constante; ¿en qué consiste la Física relativista? en la teoría de la relatividad.

- *La explicación por la utilidad o pragmatismo*

Se definen los conceptos por medio de la descripción de su aplicación, puede ser tecnológica o utilidad práctica en alguna situación. P. ejm: ¿qué es energía? es la electricidad que nos da luz; ¿qué es luz? Es lo que nos permite ver; ¿qué es

magnetismo? son los imanes; ¿qué es fuerza? es lo que empuja o permite mover algo

- *El conocimiento general*

Uso de generalizaciones que ocultan los detalles que permiten comprender la explicación, se suele hacer con el objetivo de exponer la definición de manera más resumida y sintética asumiendo que para todo mundo este conocimiento es básico. P. ejm; los cuerpos se caen por la gravedad, la tierra es redonda y gira, la luz viaja en línea recta, los cuerpos permanecen quietos a menos que una fuerza los mueva.

- *El obstáculo animista*

Consiste en darle vida a objetos o sistemas inanimados, se suele hacer con la intención de explicar a partir del conocimiento de la vida cotidiana con el fin de que el conocimiento sea más accequible. P. ejm: la atracción y repulsión de las cargas eléctricas funciona como la atracción y repulsión entre seres humanos; cuando el agua ebulle es como si las partículas de agua saltaran porque tienen mucho calor, los electrones deciden hacia donde ir cuando pasan a través de un polarizador.

Naturaleza de la ciencia

Discutir cual es la naturaleza de la Ciencia es un tema de corte epistemológico que contribuye a la metacognición, porque posibilita el debate y el desequilibrio conceptual, llevando al participante a posicionarse crítica y activamente dentro de la discusión. Según Acevedo, García, y Aragón (2017), la Naturaleza de la Ciencia (NDC) es un metaconocimiento sobre la ciencia que proviene de las reflexiones interdisciplinarias planteadas desde la Filosofía, la Historia y la Sociología de la ciencia, por parte de algunos científicos y educadores de ciencia. De manera general, puede decirse que la NDC trata de todo aquello que caracteriza a la ciencia como una forma particular de construcción de conocimiento sobre el mundo físico o natural.

Según estos mismos autores, en España algunos documentos de política educativa reciente han incluido la comprensión de la NDC en la educación científica (e.g. , OECD, 2016; NGSS, 2013) en los criterios de evaluación y estándares evaluables del bloque 1 sobre La actividad científica de Física y Química de 4º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), establecidos en el Real Decreto 1105/2014 por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) p. 1, allí tan solo se encuentran las tres menciones siguientes a contenidos de NDC4, lo cual es insuficiente para introducir una formación consistente en este tema.

Reconocer que la investigación en ciencia es una labor colectiva e interdisciplinar en constante evolución e influida por el contexto económico y político” (...) “Analizar el proceso que debe seguir una hipótesis desde que se formula hasta que es aprobada por la comunidad científica, en los criterios de evaluación” (...) “Distinguir entre hipótesis, leyes y teorías, explicar los procesos que corroboran una hipótesis” (MECD, 2015, p.1)

Metodología de Investigación

El emplear una estrategia de enseñanza implica estar investigando en contextos donde ocurren vínculos sociales y donde los sujetos en estudio, en este caso los estudiantes futuros profesores, tienen complejidades que requieren análisis dinámicos. Por ello, se acudió a la investigación cualitativa, pues de acuerdo con Flick (2004), se parte de considerar que los puntos de vista y las prácticas en el campo son variables a causa de las distintas perspectivas subjetivas y los ambientes sociales relacionados con ellas.

Para la toma y análisis de datos se desarrolló un análisis de discurso, desde la perspectiva de Orlandi (2012), en donde entran en juego todas las perspectivas de los participantes. La investigación se realizó con estudiantes de Licenciatura en Física de una universidad pública de Bogotá, que se encontraban en tercer año. En total participaron 26 estudiantes quienes eligieron voluntariamente este curso electivo que hace parte del Plan de estudios para su formación como profesores de física, sus edades oscilaban entre los 20 y 23 años.

El abordaje al campo se hace desde el análisis de discurso, donde se observaba la participación del grupo, sus interpretaciones, sus expresiones y reflexiones, junto a los trabajos escritos realizados. Las clases fueron grabadas a través de la plataforma Google Meet, durante 27 sesiones, que fueron transcritas en el programa *Atlas.ti*. Igualmente, se recopilaron los escritos desarrollados por los estudiantes. También, la docente-investigadora produjo relatos de cada una de las clases. Se hizo triangulación de la información entre los vídeos, las producciones escritas y las bitácoras obtenidas. Las categorías de análisis fueron emergentes al conjunto de datos crudos.

El curso llamado “Epistemología de la Física para la Enseñanza” contiene cuatro unidades temáticas, que son: la observabilidad de la naturaleza, los perfiles epistemológicos, los obstáculos epistemológicos y la naturaleza de la ciencia, desarrollando ejercicios como los que se describen en la tabla 1.

Tabla 1: Temas y descripción de las clases que se impartieron en el transcurso del seminario.

TEMÁTICA DESARROLLADA	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES
Filosofía de la ciencia.	Los estudiantes inicialmente observan videos en donde algunos epistemólogos explican brevemente de que se tratan sus objetos de estudio. Se analiza y discute este contenido, buscando que los estudiantes aclaren el campo de acción de la epistemología de la Física y se puedan asumir como objetos de estudios epistemológicos.
La observabilidad	Luego de presentar a todos la hoja de un árbol, se pide a cada estudiante que la describa por escrito, luego se socializan los escritos para que todos identifiquen lo que otros observaron que cada uno no observó. A partir del resultado, se discute acerca del significado de observar ¿qué fue lo observado? ¿Cómo se describe lo observado? ¿Cuáles fueron los observables?

La observabilidad en un ping-pong	Se organiza el curso en grupos y se les pide que observen un ping-pong. Pero esta vez se utilizan instrumentos que permiten agudizar o complementar la observación, como el hecho de hacer rebotar el ping-pong en diferentes superficies, medirlo, calentarlo, etc. Se plantea que lancen hipótesis sobre la altura hasta la que rebotaría, se debate sobre el por qué consideraban que eran dichas alturas. Se reflexionó y debatió acerca de lo observado, y las similitudes y diferencias con lo encontrado en el ejercicio anterior. Finalmente, con el fin de profundizar en el significado de el observador, lo observado y el observable, se realizaron dos lecturas cortas, una sobre lo que se entendía como observable y no observable según Dirac, tomado de Castiblanco (2003), y otra sobre los principios filosóficos de la cuántica de Heisenberg.
Identificación de Estilos de aprendizaje	Con el fin de definir un criterio de reorganización de los grupos, para estimular mayores posibilidades de debate, se aplicó un test de estilos de aprendizaje y se agruparon de acuerdo a sus afinidades y no afinidades en las formas de aprender.
Perfiles epistemológicos	Se da la indicación a los estudiantes de qué deberán responder por escrito las preguntas que la profesora va denunciando, una a cada vez. Siendo estas: ¿el tiempo pasa más rápido o más lento a veces cierra? ¿Cómo sabes que transcurre el tiempo? ¿Existe el tiempo de manera independiente al ser humano? ¿Cuál sería el reloj más preciso? Luego se socializan y analizan las respuestas que en general son bastante variadas. A partir de allí, se hace un estudio por grupos para identificar los perfiles epistemológicos que se evidencian en los discursos.
Concepciones de espacio de tiempo, absolutos y relativos	<p>Se realiza la lectura de la primera parte del libro “Filosofía de la Física” de Tim Maudlin, se discute sobre la idea de tiempo absoluto y espacio absoluto. Se hace control y análisis de lectura mediante una dinámica de interacción que hacia que todos los estudiantes tuvieran algo que preguntarle a cada uno de sus colegas, y a su vez, todos tuviesen diversas respuestas sobre una misma pregunta. Para ello la profesora redactó 12 preguntas acerca del contenido del libro y dividió el curso en dos grupos. De modo que cada uno de los integrantes del primer grupo se haría responsable de hacer una de las preguntas que la profesora le entregó y a su vez, cada uno de los integrantes del segundo grupo pasaría a cada vez, en el tiempo indicado por la profesora, enfrente de sus compañeros para responder las preguntas.</p> <p>Finalmente, se analiza la experiencia que les ofrece diversos aprendizajes, sobre su comprensión de la lectura, pero también sobre sus formas de expresarse, sobre la diversidad de pensamiento con sus compañeros. Se concentra el debate en torno a las formas como se fue consolidando la idea de espacio y de tiempo absoluto y relativo desde la mecánica clásica hasta la Física relativista, viendo como allí en interferido diferentes tipos de lenguaje matemático y también diferentes concepciones sobre la naturaleza y sobre lo que es hacer ciencia.</p>
Obstáculos epistemológicos	Se realiza la lectura de las definiciones de obstáculos epistemológicos y se discuten los ejemplos acerca de las diferentes formas en que pueden aparecer, tales como la experiencia básica, los conocimientos previos, el obstáculo verbal, por utilidad y pragmatismo, el conocimiento general. Luego de una reflexión para garantizar la comprensión de cada uno de estos tipos, se dio instrucción a los estudiantes para que reconocieran estos obstáculos en sus propios discursos y en los de sus maestros. Posteriormente, se hicieron ejercicios de análisis de discurso sobre conferencistas disponibles online.
Naturaleza de la ciencia	La docente presenta un conjunto de videos cortos disponibles online, en donde diversos divulgadores de la ciencia invitan a estudiar la ciencia o a profundizar en algún concepto científico. En ellos se identifican los imaginarios de fondo que tienen los autores de este material. Los estudiantes van tomando conciencia

	gradualmente acerca de las muchas ideas fantasiosas, imaginarias o inclusive falsas que se suelen inyectar implícitamente en un discurso aparentemente comprobado científicamente. Cómo es el hecho de mostrar a los autores de las leyes científicas como “Dioses”, o invitar a estudiar la ciencia porque es “fácil” pero enseguida mostrar una serie de ideas que son exactamente “difíciles” lo cual crea un falso imaginario, también ideas sobre las “bondades” de la ciencia, que a veces son ingenuas o maquilladas.
--	--

Fuente: Bitácoras elaboradas por las autoras.

Resultados

Se identificaron cuatro categorías emergentes en los discursos de los estudiantes, mediante las cuales se hizo el análisis de los datos: 1) reconstrucción de su conocimiento sobre la Física y la Enseñanza de la Física, 2) enriquecimiento en el lenguaje, 3) habilidades para la autoevaluación y, 4) toma de consciencia y modificación de ideas sobre la naturaleza de la ciencia. Se encontraron evidencias de todas ellas, en diferentes episodios o momentos de la clase, aunque algunas con mayor presencia que otras. Con la herramienta *Atlas.ti*, se seleccionaron los episodios donde se evidenciaban las categorías anteriormente mencionadas.

En la gráfica 1, observamos que la categoría de *construcción de conocimiento*, tiene mayor presencia que las otras, esto es debido a que la mayoría de los ejercicios propiciaban un ambiente que incentivó o exigió a los estudiantes a exponer sus ideas, dar explicaciones, contrastar argumentos, formular y responder preguntas tanto de la docente como de ellos mismos, y los temas en general, trataban sobre contenidos de la Física y la Enseñanza de la Física.

Gráfica 1: Frecuencia de ocurrencia de los episodios que hacen parte de las cuatro categorías de análisis que evidencia la formación para la metacognición.



Fuente: las autoras

El *enriquecimiento del lenguaje* se evidenció a lo largo de todo el seminario, pero con mayor intensidad en algunos momentos específicos, debido a que los profesores en formación lo fueron apropiando al tomar conciencia de que debían ser cuidadosos con las palabras que utilizaban con el fin de hacerse entender mejor o de ser más coherentes consigo mismos. Por otra parte, la habilidad para la *autoevaluación* fue un proceso que se logró a través de ejercicios donde se reflexionó acerca del cómo aprendieron nuevamente lo que consideraban que ya tenían aprendido, así como el impacto que esto tendría en su quehacer docente, pues hubo muchas reflexiones acerca de lo que se suele hacer para enseñar Física y lo que no les gustaría que sus maestros hubieran hecho con ellos, y en consecuencia, lo que no les gustaría hacer o lo que sí les gustaría hacer cuando ejerzan la docencia.

Por su parte, la *modificación de ideas sobre la Naturaleza de la ciencia*, fue un discurso que los tomó por sorpresa, pues al inicio cuando la docente presenta una seguidilla de videos de divulgación y les pregunta si están de acuerdo con todo lo contenido allí, en general, responden afirmativamente. Pero luego, cuando se les invita a cuestionar ciertas expresiones del tipo “esto lo dijo el Grandioso y genial Newton” o “esto es verdad porque ha sido comprobado científicamente” o “cualquiera puede aprender Física, solo necesitas usar tu sentido común”, van reflexionando. Varios afirman que nunca lo habían pensado de otra manera y que evidentemente se debe tomar cuidado con el modo de cómo se presenta la ciencia y las formas de hacer ciencia, mostrando modificaciones en su visión del mundo, cuestionándose el para qué se hace ciencia, quienes la desarrollan, a quién impacta etc.

La reconstrucción de su conocimiento sobre la Física y la Enseñanza de la física

Como docente, es importante hacer un reconocimiento acerca del dominio de contenido que se tiene y de cómo se enseña dicho contenido, para llevarlos a esta reflexión, la docente titular desarrolló ejercicios de corte metacognitivo basados en análisis epistemológicos. Estos ejercicios tuvieron un alto impacto en los estudiantes, ya que posibilitó su participación, cuestionándoles continuamente acerca de su visión del mundo. Para dar una evidencia de ello, presentamos algunos fragmentos tomados de las bitácoras que ofrecen testimonios de los estudiantes.

En el siguiente, por ejemplo, se muestran reflexiones sobre el sentido de observar, luego de analizar la diferencia entre “observador”, “observado”, “observable”:

Prof: ¿Qué papel juega la observación en los procesos de comprensión?

E: La observación es lo que podemos notar que ocurre en nuestro entorno... podemos ver que pasan cosas, pero eso debemos analizarlo y ahí está el papel que juega poder abstraer cosas con los conocimientos adquiridos, así es como construiríamos un observable. Yo entendí que tenemos visiones diferentes y partimos de lo que tenemos construido y solo cuando nos ponemos de acuerdo en algo vamos produciendo observables de lo que vemos como observadores, y ahí es cuando empezamos a ver de manera diferente a como siempre observamos, cuando

discutimos con los demás sobre lo que observamos que no siempre será directamente visto con los ojos...y cuando podemos dialogar con otros entonces sabemos si entendemos lo que estamos pensando...

El anterior fragmento evidencia el cuestionamiento acerca de nuestro entorno, inicialmente, ellos concebían a “la observación y la observabilidad” como una descripción de lo que se ve a simple vista, o una ecuación; posteriormente, lo empiezan a ver como una forma de ver el mundo, esto debido a que, dentro de su experiencia, asociaban la observación con lo que desarrollaron en diversas ocasiones en laboratorios o informes de experimentos tradicionales, en donde deben dar cuenta de algo que ya está predeterminado que observarán y no como algo que construyeron conjuntamente. Veamos como entran en discusión sobre temas que inicialmente consideraban obvio cuando se les pidió que observaran el ping-pong, para algunos era simplemente describir su forma y color, para otros, implicaba pesarlo o medir las propiedades de sus materiales, para otros era decir para qué sirve, etc.

E: Profe, yo me doy cuenta que la mayoría siempre tiende a destacar la forma del ping-pong, el diámetro y el material, el observable es medio difícil de construir porque como que nadie lo dice explícitamente, parece que lo observable es la forma y eso.

Prof: Ustedes son el observador, lo observado es el ping-pong, ¿cuál es el observable?

E: El observable es cuando lo empiezan a describir.

Prof: ¿Cuáles observables identificaste?

E: Tamaño, color, masa y texturas...en realidad hay varias maneras de describirlo... es un poco confuso... tendríamos que pensar mejor.

Nótese como el concepto de “observabilidad” empieza a causarles inquietud, y van notando que como futuros docentes en Física tendrán que tener mayor claridad sobre este asunto de observar la naturaleza, pues implica una forma particular de hablar de la Física.

Por otra parte, cuando se trabajó el concepto de “obstáculo epistemológico” fue notorio que algunos estudiantes mostraron reacciones de rechazo hacia la temática, pues consideraban que se estaba atacando sin razón a los discursos de los científicos puros; es decir, que al cuestionar la forma en que usan el lenguaje ciertos conferencistas de la ciencia o profesores, se estaría cuestionando una forma “más prácticas de explicar”, mientras otros participantes, trataban de entrar en diálogo con este concepto e identificar cual sería la problemática que causa.

Prof: Si digo: “el calor es el Sol”, ¿Cuál sería el problema?

: Yo nunca he escuchado eso, pero sería lo que más se acerca a un contexto o como que es una forma más práctica de decirlo.

: Yo pienso que limita el concepto de calor, ocultaría todo lo que viene detrás de esa frase.

Prof: El acudir a la experiencia básica de las personas no debe ser para camuflar la explicación sino para partir de algo que se explicará lo que requiere definir conocimientos para no confundir. Por ejemplo, si yo digo: “todos los movimientos son naturales” ¿Qué problema tendría esto?

: Estaría deslegitimando la posibilidad que tenemos nosotros como artífices de algún evento, el hecho de que alguien intervenga sobre algo por acción propia, no sé si se salga de la naturaleza, pero no sería la forma más adecuada de darle un significado al movimiento, estaría entrando en el mismo concepto de natural, tenemos la idea de poder generar cambios.

E: ¿Ósea que el problema viene cuando se minimiza la información del fenómeno?

Prof: No, no estamos hablando de minimizar o maximizar la información del fenómeno, sino, que son frases que si aparecen en el contexto de una explicación se convierten en un obstáculo, porque no dan lugar a imaginar nada mas allá, el estudiante puede quedarse con esa frase como el todo de la explicación.

Adicionalmente, al realizar múltiples ejemplos acerca de los obstáculos epistemológicos, los estudiantes empezaron a proponer soluciones a ciertas expresiones que tienen la intención de presentar el contenido de manera más “fácil” pero que realmente impiden la comprensión. Para muchas de ellas se encontraron evidencias en videos de profesores desarrollando clases cotidianas, disponibles en la web. Veamos un ejemplo en la Tabla 2, que fue transcrita con la respectiva ortografía de los estudiantes cuando hicieron sus análisis.

Tabla 2. Reconocimiento de obstáculos epistemológicos y propuestas de discurso alternativo.

Obstáculo epistemológico identificado en el video	Propuesta de discurso alternativo para superar el obstáculo
<p>Minuto 1:57, de https://www.youtube.com/watch?v=ElXooch5s8Q</p> <p>Compara el tamaño de las pelotas con la cantidad de carga, esto puede generar un obstáculo epistemológico, ya que el estudiante puede pensar en la cantidad de carga como esferas muy grandes para cargas muy grandes y esferas pequeñas para cargas pequeñas.</p>	<p>Ahora, vamos a considerar lo siguiente: supongamos un sistema de dos cargas puntuales, las cuales se llamarán carga 1 (Q) y carga 2 (q). La carga Q, que es una carga fuente, se ubica en el origen de coordenadas (que yo lo establezco), y la carga q, que es una carga de prueba, se ubica en cualquier punto en el espacio (de preferencia un punto finito, para comenzar), por tanto, ambas están separadas a una distancia d. ¿Qué fuerza ejerce q sobre Q? A su vez: ¿Cómo será el movimiento de la carga de prueba respecto a la carga en el origen? Pues bien, dada la fuerza que ejerce q sobre Q (y en sentido contrario, por consecuencia de la tercera ley de Newton), será de tipo atractiva o repulsiva, pues aún no hemos determinado la magnitud de ninguna de las cargas. Supongamos entonces que Q y q son del mismo signo, lo que deberíamos esperar es una fuerza resultante de naturaleza repulsiva (Fig.1), caso contrario si las cargas fueran de signos opuestos la naturaleza de la fuerza sería atractiva (Fig.2).</p>

Fuente: Escritos desarrollados en el seminario por docentes en formación inicial.

Enriquecimiento de lenguaje

Pudimos evidenciar que los docentes en formación inicial enriquecieron su lenguaje, porque ellos explican no como el profesor guía dice que es correcto, sino, como han apropiado conceptos a lo largo de su experiencia y del seminario, esto lo podemos

observar en un fragmento de la bitácora del ejercicio en donde se les pidió a los estudiantes definir por escrito la palabra “tiempo”. Hubo una gran diversidad de formas de definirlo, pero en general, la mayoría lo hace desde su experiencia de vida cotidiana, y a pesar de haber ya visto varios cursos de Física, no recurren a las definiciones que ofrecen las teorías, salvo algunas excepciones.

E: Yo tuve inconvenientes con el concepto de tiempo, yo coloqué; no es claro porque no existe un concepto específico...

: Yo lo hice muy personal y me basé en la serie de Genius cuando Einstein hablaba del espacio y el tiempo, diciendo que no era absoluto...pero en realidad no lo comprendo bien...

: Yo lo tomé de ambas maneras y separé las definiciones a partir de lo que nos dictan los conocimientos en Física, en la newtoniana creemos que el tiempo es algo que fluye y en la relatividad cambia dicho concepto, lo tomé en lo que yo siento que es el tiempo a partir de mi existencia. Es difícil dar la percepción en cuanto al tiempo.

Llamó la atención que un estudiante quiso utilizar un poema para ejemplificar que no era posible ni viable definir el tiempo, pero en todo caso dando una idea de cambio y de cosas que ocurren en el tiempo,

Adán es tu ceniza, la espada morirá como el racimo, el cristal no es más frágil que la roca, las cosas son su porvenir de polvo, el hierro es el orín, la voz el eco, Adán el joven padre es tu ceniza, el último jardín será el primero, el risueño y píndaro son voces, la aurora es el reflejo del ocaso, el micenio la máscara de oro, urquiza lo que dejan los puñales, el rostro que se mira en el espejo, no es del ayer, la noche lo ha gastado, el delicado tiempo nos modela, qué dicha ser el agua invulnerable de la parábola de Heráclito o el intrincado como fuego, pero ahora en el largo día que pasa me siento desvalido y duradero. Para los compañeros que piensan que no existe el tiempo sin nosotros, ¿tampoco el espacio, el tiempo, la madera? Autor: Borges

Esto generó polémica, pues se empiezan a preocupar por saber si habría una definición exacta de tiempo; se inquietaron por saber que tanto del concepto de tiempo este asociado a la vida cotidiana o si simplemente es un artificio matemático, o cual de todas las formas de experiencia mostradas tendría mayor o mejor relación con la ciencia propiamente dicha... Este episodio permitió introducir el concepto de “Perfil epistemológico” desarrollado por Bachelard (1984) en torno al concepto de tiempo. Este autor muestra que todos quienes piensan el mundo tienen concepciones de tiempo ingenuas, es decir, asociadas al acontecer diario, pero también empíricas, es decir, relacionadas con la intención de medir la ocurrencia de sucesos, y así mismo, también desarrollan visiones racionalistas, en donde el concepto se matematiza para dar cuenta de la explicación de un fenómeno natural, y como una evolución de esta, se tiene la visión surracionalista, en donde el sujeto es capaz de imaginar varias naturalezas del concepto de tiempo.

Los estudiantes absorben todo este lenguaje y amplían su comprensión sobre que no está mal tener todos los perfiles epistemológicos sobre tiempo, pero si habría algo incompleto si solo se tiene el perfil ingenuo, ya que eso es lo que seguramente enseñarán a sus estudiantes.

Para abordar la temática de Naturaleza de la Ciencia, se empezó analizando un video en donde buscaban responder ¿Qué es la Física? Frente a lo cual hubo un debate, en donde se observó como para organizar sus argumentaciones acudían a diversos conceptos estudiados previamente en este curso. Observemos el siguiente ejemplo en el que se acude a la idea de obstáculo epistemológico.

E: Yo logro notar que, en la mayoría de los videos, pues identificamos obstáculos epistemológicos que se usan como para “explicar mejor” con cosas que se asemejan a la vida cotidiana... creo que el error ahí esta en tratar de innovar, pero sin saber que se deja a las personas como en una nube, imaginándose si en realidad podría pasar. Por ejemplo, se dice que “imagine que usted esta jugando tenis contra un camión que viene hacia usted” ... y pues eso es muy... loco, pero lo dicen tratando de hablar de algo supuestamente cotidiano para hablar sobre algo que estudia la Física...

Nótese, que si bien se estaba centrando la discusión sobre cuáles serían los objetos de estudio de la Física, lo primero que los estudiantes resaltan son los obstáculos en el discurso del expositor. Pero luego se lograron instalar análisis críticos acerca de la ciencia y de la enseñanza de la misma, a partir de videos en YouTube buscados con las palabras clave “qué es la Física” “qué es la Ciencia”, frente a lo cual identificaron varios “falsos imaginarios” que la gente suele dar por sobre entendidos, como que la Ciencia es hecha por genios y para genios, o que quien se dedica a las Ciencias Exactas es un superhéroe, o que la Física es lo único y más fundamental para el desarrollo de la sociedad. Ellos reconocen que no solo se debe pensar en la disciplina de la Física como algo puro, aislado de toda emoción, pues exactamente se encuentra que toda su construcción se basa en una relación entre humanos, quienes tienen aspectos psicológicos, antropológicos, entre otros. Veamos un ejemplo, en los siguientes fragmentos:

E: Yo creo que ese video... muestra un imaginario de lo que es la Física o lo que es ser físico, creo que no es como... el más apropiado, lo engrandece demasiado, muestra que el máximo desarrollo de la humanidad es un físico, si bien los físicos son importantes, no es como lo último o lo que está más arriba en los escalones del conocimiento, en el video se ve como se pretende vender el estudio de la Física. Al final es claro, porque él dice que la forma para mejorar la sociedad es estudiar la Física, yo creo que la arreglan tanto para venderla.

E2: Creo que... la conclusión en cuanto a lo que es la reflexión es que, la ciencia es de carácter... qué la ciencia se ve afectada por muchos factores... entonces no es algo meramente del genio de una persona, la ciencia no se hace de genios para genios y ni siquiera es por genios y para genios. (...) hay que entender que la ciencia es un trabajo colectivo y ver y hacer un trabajo colectivo y además responde a la sociedad a necesidades socioculturales.

Al final toman conciencia de la relación ciencia-sociedad que responde a necesidades mutuas, además, reconocen la importancia de otras disciplinas como las ciencias humanas.

Habilidades para la autoevaluación

Durante todo el curso, los profesores en formación inicial, a partir de cada ejercicio desarrollado, hicieron continua autoevaluación. Cuestionaban sus propios discursos y en ocasiones formulaban preguntas con el fin de tomar posición crítica frente a lo planteado por la profesora, bien fuera contra el discurso presentado o contra su propio discurso.

E: ... esta actividad marcó una gran diferencia en mi camino académico, porque siempre he tenido dificultades para cursar mis clases y alcanzar el nivel académico que los docentes me exigen, llegando a plantearme, inclusive, abandonar la carrera. Pero ahora entiendo que mis dificultades frente a la comprensión de la Física no se deben necesariamente a limitaciones mentales o académicas más para cursar la materia, por el contrario, me doy cuenta que tengo muchos cuestionamientos de tipo epistemológicos a la Física en general, y por lo tanto veo como algunos profesores no logran responder satisfactoriamente a estas preguntas. De modo que cuando veo esos obstáculos epistemológicos en mi formación, me puedo proponer a superarlos individualmente y lograr comprender así las materias de Física, mas allá de las ecuaciones.

Conclusiones

En el desarrollo del seminario se evidenció que, con los ejercicios epistemológicos, hay construcción de conocimiento, debido a que permanentemente el docente en formación inicial, argumentaba o se cuestionaba acerca de las diferentes temáticas, no solo cuestionándolas desde el punto de vista del contenido científico, sino, asociando reflexiones sobre su que hacer como estudiante y docente, sus experiencias y su visión del mundo. Reconocen que es una forma de mejorar su discurso, además, de que toman conciencia sobre sus procesos de aprendizaje y como repercutirían en el de proceso de enseñanza para sus futuros estudiantes.

El enriquecimiento del lenguaje y las habilidades para la autoevaluación, no fueron categorías aisladas, pues aparecieron todo el tiempo y de forma relacionada. Paulatinamente fueron construyeron un discurso alterno al tradicional, tanto en lo que respecta a conceptos de la Física como al sentido que tiene la Enseñanza de la Física. Además de aprender a identificar obstáculos y perfiles epistemológicos en sus discursos, en el de los colegas y en el de diversos oradores de la ciencia, también desmitificaron la idea de Ciencia como algo para gente superdotada, o la ciencia como un constructo lineal de aciertos a lo largo de la historia. Igualmente, reconocieron, la no neutralidad de la ciencia y su relación con la sociedad y los procesos socio-culturales.

En síntesis, esta manera de abordar la formación para la metacognición a partir de la epistemología, no solo permite enseñar ciertas temáticas de la epistemología de la Física, sino que facilita la toma de conciencia sobre como aprender a aprender y como enseñar lo aprendido.

Agradecimientos

Este trabajo se enmarca en el proyecto de investigación *“Interfaces entre a produção acadêmica em Ensino de Ciências e os saberes e práticas docentes em diferentes níveis, modalidades de ensino e espaços educativos: Aspectos relativos ao aperfeiçoamento de*

condições, propostas e estratégias para a formação de professores”, financiado por el Consejo Nacional de Pesquisa- CNPq-Brasil e institucionalizado en el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia.

Referências

ACEVEDO, José., GARCÍA, Antonio., ARAGÓN, María del Mar. Naturaleza de la ciencia. In J. Acevedo, A. García, A. Aragón, **Enseñar y aprender sobre naturaleza de la ciencia mediante el análisis de controversias de historia de la ciencia**. Madrid-España: Iberciencia, 2017. p. 9-14

ALVAREZ, Juan. **Evaluar para conocer, examinar para excluir**. Madrid: Morata S.L., 2007.

BACHELARD, Gastón. **La formación del espíritu científico: contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo**. 22ª ed. México: Siglo XXI Editores, 1984.

CASTIBLANCO, Olga. **Una perspectiva pedagógica a propósito de Dirac**, 2003. Tesis (Maestría en Docencia de la Física)-Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, 2003.

CASTIBLANCO, Olga. **Uma estruturação para o ensino de didática da Física na formação inicial de professores: contribuições da pesquisa na área**, 2013. Tesis (Doctorado en Educación para la Ciencia) - Faculdade de Educação. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, SP. Brasil, 2013.

CASTIBLANCO, Olga; NARDI, Roberto. **Didáctica de la Física**. Sao Pablo, Brasil. Editorial Escrituras, Livraría da Física, 2022.

CASTIBLANCO, Olga; VIZCAINO, Diego. Re(conocimiento) de la disciplina a partir de ejercicios metacognitivos. **Revista Internacional de Aprendizaje en Ciencia, Matemáticas y Tecnología**, v. 5, n. 1, p.29-39, 2018.

CASTIBLANCO, Olga; VIZCAÍNO, Diego. Obstáculos epistemológicos en el aprendizaje de algunos conceptos de Física, pp.180-205. In A. Shigunov, A. Coelho, D. Strieder, & I. Forunato, **A formação de professores de Física em discussao: pasado, presente e perspectivas**, Itapetininga, Brasil: Edições Hipotese, 2020.

CORRÊA, Nancy; PASSOS, Marinez; ARRUDA, Sergio. Metacognition and relationships with knowledge. **Ciênc. Educ.**, v. 24, n. 2, p. 517-534, 2018.

DANTAS, Claudio; MASSONI, Neusa; DOS SANTOS, Flavia. A avaliação no Ensino de Ciências Naturais nos documentos oficiais e na literatura acadêmica: uma temática com muitas questões em aberto. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, v. 1, n. 43, 2017.

FLICK, Uwe. **Introducción a la Investigación Cualitativa**. Ediciones Morata, 2004.

HEISENBERG, Werner. **Problemas filosóficos de la Física de las partículas elementales**. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1925.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE, ESPAÑA, MECD. **Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de la materia Física y Química de 4º de ESO**, 2015.

NÓVOA, Antonio. Formação de professores e profissão docente. In Nóvoa, A. **Os professores e a sua formação**. Dom Quixote, 1992.

ORLANDI, Enni. **Análisis del discurso. Principios y procedimientos**. LOM Ediciones, UMCE, 2012.

OSSES, Sonia, & JARAMILLO, Sandra. Metacognición: un camino para aprender a aprender. **Estudios Pedagógicos**, XXXIV, n1, p.187-197, 2008.

PAPALEONTIOU-LOUCA, E. Metacognition. In D. Phillips. **Encyclopedia of Educational Theory and Philosophy**, SAGE Publications, Inc, 2014, p.523-526.

PASQUARELLI, Vicente., OLIVEIRA, Thais. Aprendizagem baseada em projetos e formação de professores: uma possibilidade de articulação entre as dimensões estratégica, humana e sócio-política da didática. **Góndola, Enseñ Aprend Cienc**, v. 12, n. 2, p.186-203, 2017.

SIERRA, Laura. **La epistemología en la formación del profesor para la didáctica de la física**, 2021. Trabajo de Grado (Licenciatura en Física)-Facultad de Ciencias y Educación. Universidad Distrital Francisco José de Caldas-UDFJC, Bogotá, 2021.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Editora Vozes, 2005.

VIAU, Javier; MORO, Lucrecia. El Perfil Epistemológico de Bachelard y los Modelos Didácticos: La Transferencia Epistemológica en Alumnos de Nivel Medio. **Cuadernos de educación**, año 9, n. 9, p.153-164, 2011.

WHITE, Barbara; FREDERIKSEN, John. Inquiry, Modeling, and Metacognition: Making Science Accessible to All Students. **Cognition and Instruction**, v. 16, n. 1, p.3-118, 1998.

ZEICHNER, K. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In R. Barbosa, **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 2003.

Recebido: 24.03.2022
Aprovado: 27.08.2022
Publicado: 26.12.2022

O Pibid e a formação docente em Língua Espanhola: investigando uma prática

The Pibid and Teacher Training in Spanish: investigating a practice

Joziane Ferraz de Assis¹
Ana Claudia Mello da Silva²
Beatriz Kyanne Pereira de Lima³

Resumo

Neste artigo, apresentamos resultados da pesquisa intitulada O Pibid e a formação docente em Língua Espanhola: investigando uma prática. Como objetivo geral da pesquisa queríamos conhecer os processos da formação inicial docente dos participantes do Pibid Letras-Espanhol desencadeados por sua atuação no Programa. Entre os principais objetivos específicos estão: averiguar a influência de cada atividade do Pibid – observação e regência de aulas, atividades extraclasse e estudos/reuniões – na formação docente; e compreender os processos histórico-sociais que permeiam a atividade docente para além das questões observadas na superfície da sala de aula. Para atingir esses objetivos, procedemos à análise de conteúdo do diário de memória dos pibidianos e de questionários aplicados a profissionais da escola. Identificamos que a influência do Pibid se deu, sobretudo, no aperfeiçoamento da prática docente dos bolsistas com o desenvolvimento dos seguintes processos de aprendizagem na formação inicial: reflexão, confirmação ou refutação de hipóteses, exercício da aplicação da teoria à prática, exercício da percepção crítica da realidade e diálogo com outros pibidianos e o ambiente escolar.

Palavras-chave: Formação inicial. Espanhol. Escola. Interculturalidade.

Abstract

This article presents the results of the research entitled The Pibid and Teacher Training in Spanish: investigating a practice. The general objective of the research is to know the processes of initial teacher training of Pibid Letras-Espanhol participants triggered by their performance in the Program. Among the main specific objectives were: to investigate the influence of each Pibid activity – observation and conduction of classes, extra-class activities and studies/meetings – on teacher training; and to understand the historical-social processes that permeate the teaching activity beyond the issues observed on the surface of the classroom. To achieve these objectives, a content analysis of the memory diary of the students and questionnaires applied to school professionals was conducted. It was identified, finally, that the Pibid's influence proved to be relevant,

¹ Professora de Língua Espanhola do curso de Letras e do Programa de Pós-graduação em Letras da Universidade Federal de Viçosa. Doutora em Língua e Cultura pela Universidade Federal da Bahia. Coordenadora de área do Pibid Espanhol da UFV. E-mail: joziane.assis@ufv.br

² Graduada em Letras Português e Literaturas de Língua Portuguesa pela UFV. E-mail: ana.c.mello@ufv.br

³ Graduada em Letras Português-Espanhola na UFV. E-mail: beatriz.kyanne@ufv.br

above all, in the improvement of the scholars pedagogical practice with the development of the following learning processes in the initial formation: reflection, confirmation or refutation of hypotheses, exercise of applying theory to practice, exercise of critical perception of reality, and dialogue with other students and with the school environment.

Keywords: Initial training. Spanish. School. Interculturality.

Introdução

Neste artigo, apresentamos os resultados de uma pesquisa realizada ao final do desenvolvimento do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) da subárea Letras-Espanhol 2018-2020 de uma universidade pública federal do interior de Minas Gerais. O subprojeto de Espanhol, parte do Subprojeto Multidisciplinar de Letras, funcionou em uma escola municipal de uma cidade do interior de Minas e contou com 8 bolsistas de Iniciação à Docência (ID), 1 coordenadora de área e 1 professora supervisora.

Já são de conhecimento corrente nas universidades brasileiras os benefícios do Pibid, tanto para a escola, quanto para a universidade e para os estudantes e graduandos. Entretanto, nosso Pibid possuiu uma especificidade – o Pibid de Espanhol aconteceu nas aulas de Inglês, já que a escola não oferece o componente curricular Língua Espanhola em sua grade – que o tornou atípico e nos instigou a conhecer mais detidamente os meandros da formação de professores que ocorreram durante sua vigência.

A Língua Espanhola deixou de ser de oferta obrigatória nas escolas de Ensino Médio a partir de 2017, quando da promulgação da Lei 13.415/2017. Para o Ensino Fundamental, nível em que atuamos no Pibid, a língua sequer existia como possibilidade de oferta. Entretanto a Capes inclui a Língua Espanhola entre as áreas de atuação do Pibid, o que demonstra a incoerência das políticas públicas de línguas e educação no país. Dessa forma, o Pibid de Espanhol se realiza com o apoio de outros componentes curriculares da área de línguas, conforme a pesquisa ora descrita.

Nossa opção por realizar o projeto nessa escola teve um fator determinante: entre seus 780 alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), 2 eram refugiados venezuelanos que migraram para o Brasil com a mãe, escapando da crise econômica na Venezuela. Tal condição colocou a escola em situação especial e criou a demanda por maior integração entre esses estudantes e os colegas brasileiros das mesmas turmas, anos e escola. O Pibid Espanhol foi visto como uma maneira de contribuir para o desenvolvimento de práticas comunicativas de interação em espanhol entre os alunos, para que a construção do conhecimento se fizesse pelo processo de troca de saberes. Entretanto, tão logo iniciadas as atividades do Projeto, os refugiados mudaram-se da cidade rumo à Colômbia para residir com a avó materna. Seguimos com as atividades, porém, e renovamos nossas metas iniciais.

A pesquisa aqui descrita teve como objetivo geral conhecer os processos da formação inicial docente dos participantes do Pibid Letras-Espanhol desencadeados por sua atuação no Projeto. Entre os objetivos específicos constavam os seguintes: verificar o impacto do Pibid Letras-Espanhol na escola e no processo de aprendizagem dos seus alunos; identificar os aspectos positivos e negativos da atuação do Pibid Espanhol nas aulas de Inglês da escola; averiguar a influência de cada atividade do Pibid – observação e regência de aulas, atividades extraclasse e estudos/reuniões – na formação docente; e compreender os processos histórico-sociais que permeiam a atividade docente para além das questões observadas na superfície da sala de aula. Na seção a seguir, apresentamos o referencial teórico que embasou o estudo.

Referencial teórico

Entre o referencial teórico discutido na pesquisa encontram-se a perspectiva crítica da Linguística Aplicada (LA), o papel político do professor de línguas, a formação inicial de professores, a interculturalidade e o diário de memórias. Ao longo do desenvolvimento de sua história, a LA passou por uma série de mudanças conceituais chegando-se à proposta de uma “linguística aplicada mestiça ou nômade” (MOITA LOPES, 2006, p. 20), que prevê a problematização das questões de uso das línguas em práticas sociais situadas no mundo contemporâneo pós-moderno, com as constantes mudanças sociais, históricas e políticas a ele inerentes.

Rajagopalan (2003) já havia proposto uma Linguística Aplicada Crítica (LAC), como a união entre a LA e a Pedagogia Crítica, na qual a LA assume inteiramente seu caráter político e ideológico, como área de investigação interessada em discutir questões contextualizadas e vivenciadas por atores que desempenham diferentes papéis na vida social, tais como, professor e aluno. Tal propositura traz em si a perspectiva do papel político do professor. A função política do professor de línguas também foi aludida por Cruz (2006). Esse autor abordou a significação do verbo transformar como impulso de mudança, promovida pelo contato com línguas estrangeiras. O educador deve estar atento para auxiliar o processo de quebra de preconceitos dos alunos em relação a “[...] diferenças linguísticas, culturais e comportamentais como modos de ser e conceber o mundo nem melhores nem piores que os nossos” (CRUZ, 2006, p. 35). Sua tarefa é evitar a alienação que faz o estudante querer ser como o nativo ou crer-se inferior a ele; e promover a inclusão social, a partir do reconhecimento da diversidade que nos constitui como sociedade e da percepção de sua importância como um membro ativo dessa comunidade.

Nóvoa (2017) orienta que a formação de professores seja vista como uma formação profissional, realizada não apenas na universidade, mas também com a

comunidade escolar e os professores em atuação. O estudioso considera a emergência de se criar um terceiro espaço de formação para favorecer a interação entre estudantes em formação inicial e campo de trabalho, incluindo a indução profissional. Segundo Nóvoa (2017, p. 1113; destaque no original), “[...] torna-se imprescindível construir modelos que valorizem a preparação, a entrada e o desenvolvimento profissional docente [...] como é que uma pessoa aprende a ser, a sentir, a agir, a conhecer e a intervir como professor?”.

Cabe à universidade, portanto, o dever de preparar não só o usuário/falante da língua, mas o educador cômico de seu papel social junto aos educandos. Mas só é possível pensar em autonomia e consciência crítica em um ambiente de formação independente e conscientizador. Para lograr êxito nessa proposta, formando sujeitos críticos para atuarem nos ambientes escolares como docentes de línguas que possam auxiliar outros sujeitos a se tornarem críticos de seu contexto, faz-se necessário buscar embasamentos teóricos que, de fato, promovam esse direcionamento, como a abordagem intercultural.

Entendemos a interculturalidade como García Martínez et al. (2007, p. 86), segundo os quais, ela é “[...] a interrelação ativa e a interdependência de várias culturas que vivem em um mesmo espaço geográfico”. Nota-se, nessa conceituação, a importância de se considerar tal abordagem como elemento orientador das práticas pedagógicas de ensino de língua espanhola. As salas de aula da escola básica brasileira são exemplos vivos da convivência de diferentes grupos culturais que refletem, por sua vez, a realidade da diversidade que caracteriza as sociedades contemporâneas. Configura-se, assim, interessante oportunidade de abordar o ensino de uma língua plural como a espanhola e promover a formação de sujeitos críticos, professores e alunos.

Consoante a isso, Matos (2018, p. 21) defende que “[...] devemos criar em nossas salas de aulas de língua estrangeira, espaços de comunicação que possibilitem o diálogo de temas reais e a troca de experiências entre professores e alunos”, o que seria possível por meio de um ensino baseado na interculturalidade. Assim, adotar tal abordagem pode contribuir para a motivação dos alunos para aprender o idioma, aspecto essencial no processo de ensino-aprendizagem, pois como relatam Silva et al. (2015, p. 4), “[...] estar motivado seria o alimento para permanecer e interagir positivamente em sala de aula”.

Paraquett (2018) propõe que os professores de espanhol assumam uma postura intercultural. Para ela, o prefixo inter- contém um viés dialógico, que envolve todos os sujeitos da interação, no caso do ambiente de sala de aula, professores e alunos. E é para o diálogo, para as relações, que se ensinam e se aprendem línguas. Segundo a autora, os professores de línguas, em particular, têm muito a contribuir para a conscientização do sujeito crítico. Ao discutir sobre a língua e a cultura do outro, encontramos todas as possibilidades para refletir também sobre a realidade linguístico-cultural em que vivemos. De acordo com a autora,

torna-se imprescindível que se priorizem modelos de perspectiva intercultural para o ensino de línguas, entendidos como propostas que levem a posturas e até mesmo a práticas que contribuam para a definição de aspectos inerentes à educação, tais como a inclusão social e cultural, além da compreensão das diferenças que nos constituem como sujeitos latino-americanos (PARAQUETT, 2018, p. 75).

Pensando sobre a necessidade de saber como se dá a construção do conhecimento na formação inicial de professores, consideramos o diário de memórias uma boa estratégia metodológica para alcançar esse objetivo. Oliveira e Fabris (2017) recomendam o diário de campo como “[...] um potente instrumento para a formação de professores”. Elas afirmam que “[...] a ferramenta Diário de Campo participa da produção de um/a professor/a observador/a, registrador/a, reflexivo/a, com postura investigativa” (OLIVEIRA; FABRIS, 2017, p. 649). Dessa forma, acreditamos que sua utilização pelos bolsistas contribuiu para uma reflexão sobre suas experiências iniciais na docência. Como solicitamos a escrita do diário ao final do Pibid, texto que contemplou mais recordações reflexivas que anotações de campo, escolhemos o termo diário de memórias para denominar um de nossos instrumentos de pesquisa. Na seção seguinte, detalhamos o percurso metodológico utilizado na pesquisa.

Metodologia

Tratou-se de uma pesquisa qualitativa e interpretativista, realizada de acordo com as seguintes etapas: fizemos uma pesquisa bibliográfica sobre a perspectiva crítica da Linguística Aplicada, o papel político do professor de línguas, a formação inicial de professores, a interculturalidade e o diário de memórias.

A seguir, apresentamos a pesquisa para os bolsistas Pibid Letras-Espanhol, para os alunos da professora supervisora, para a professora supervisora e para a direção da escola, convidando-os a participar e esclarecendo-os quanto ao rigor ético do estudo, que já havia sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da universidade. De todos os convidados, fizeram parte da pesquisa 4 bolsistas Pibid Letras-Espanhol, 6 alunos da professora supervisora, a professora supervisora e a diretora da escola⁴, os quais voluntariamente se apresentaram e aceitaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento.

Aplicamos os questionários⁵ aos alunos, à professora supervisora e à direção da escola, e solicitamos a elaboração do diário de memórias para os bolsistas. Analisamos e interpretamos os dados gerados pelos questionários e pelo diário, com base na análise de

⁴ Os participantes da pesquisa serão identificados com uma das iniciais B, A e P e um número, representando, respectivamente, bolsista, aluno e profissional e individualizados pelos números correspondentes.

⁵ As perguntas dos questionários estão descritas na próxima seção deste artigo.

conteúdos (BARDIN, 1979) e no referencial teórico pesquisado, considerando os significados do que está escrito e as categorias de análise definidas para abarcar a subjetividade inerente à pesquisa qualitativa e à objetividade necessária a todo procedimento de análise de dados. Finalmente procedemos à triangulação dos dados.

A análise do *corpus* foi efetivada com base nas seguintes categorias: pontos positivos do Pibid, pontos negativos do Pibid, impactos do Pibid na aprendizagem, na escola e na formação de professores, melhorias necessárias ao Pibid e processos sócio-históricos relacionados ao ensino e à aprendizagem identificados pelos bolsistas. As categorias delimitadas permitiram responder à pergunta de pesquisa: *Como o Pibid Letras-Espanhol 2018-2020 influenciou na formação inicial docente dos bolsistas participantes do Programa?*

Em função da delimitação do espaço deste artigo, apresentaremos os dados e as considerações acerca dos diários de memórias elaborados pelos bolsistas e dos questionários respondidos pelas profissionais da escola, a supervisora do Pibid, que era professora de Inglês das turmas onde o Programa foi realizado, e a diretora da escola. Tínhamos como objetivo geral da pesquisa: conhecer os processos da formação inicial docente dos participantes do Pibid Letras-Espanhol desencadeados por sua atuação no projeto e, como objetivos específicos: verificar o impacto do Pibid Letras-Espanhol na escola e no processo de aprendizagem dos seus alunos; identificar os aspectos positivos e negativos da atuação do Pibid Espanhol nas aulas de Inglês da escola; averiguar a influência de cada atividade do Pibid – observação e regência de aulas, atividades extraclasse e estudos/reuniões – na formação docente; e compreender os processos histórico-sociais que permeiam a atividade docente para além das questões observadas na superfície da sala de aula. A seguir, apresentamos a análise dos dados de acordo com as categorias supramencionadas.

Análise dos dados

Nesta seção, detalhamos a análise dos dados referentes aos diários de memória elaborados pelos bolsistas e aos questionários respondidos pelas profissionais da escola, nessa ordem. Os bolsistas foram identificados como B1, B2, B3 e B4 e as profissionais como P1 e P2. Na orientação para a elaboração do diário, solicitamos que os bolsistas partissem dos seguintes enunciados: (1) Eu aprendi a ser professor..., (2) Eu percebi que algo mudou na minha maneira de ser professor..., (3) Pontos positivos e negativos que eu vejo na minha participação no Pibid... e (4) Eu acredito que, para melhorar minha formação, seria necessário mudar... A análise de conteúdo desses relatos considerou quatro categorias: aspectos positivos na participação no Pibid, aspectos negativos na participação no Pibid, impactos do Programa e processos histórico-sociais envolvidos.

Quanto aos aspectos positivos, um dos pontos citados pelos bolsistas foi o aperfeiçoamento da formação docente e pessoal, posto que os quatro relatos o destacam. O bolsista B1 aponta que o Programa o ajudou "a ser um professor, a ter uma melhor postura", além disso, ele declara que aprendeu "como desenvolver planos de aula, atividades dinâmicas para dentro de sala e como lidar com diversos problemas de alunos". Já o bolsista B2 diz que a experiência foi importante para sua formação, pois "Foi no Pibid que tive a oportunidade de conhecer a fundo a sala de aula da escola pública, nesse espaço foi possível confirmar muitas coisas que eu estudava na graduação e ver como a teoria se aplica na prática". Além do profissional, o pibidiano B3 aponta também o lado humano ao relatar que "a experiência de participar do Pibid Espanhol tem sido muito enriquecedora se tratando da minha formação profissional, como também da minha formação como ser humano". Por fim, o B4 menciona que cresceu significativamente sendo bolsista do Programa, pois teve um "aperfeiçoamento profissional que une metodologia teórica e aplicação prática". Dessa forma, observa-se nas falas dos bolsistas que tal melhoria na formação se deve à oportunidade de colocar em prática o que foi estudado, tendo uma experiência real de sala de aula, o que permitiu conhecer melhor seu funcionamento.

Ademais, o bolsista B1 afirma que o Pibid o preparou para o mercado de trabalho, bem como aflorou seu lado docente, ressignificando o ato de ensinar. Ele relata que a experiência como pibidiano construiu nele "uma alma docente dotada de valores, conhecimentos, críticas" além de ter despertado "o brilho do amor de ensinar, que vai muito além de ensinar, pois ser um docente é trabalhar com troca de conhecimento entre aluno e professor". Os pibidianos B2, B3 e B4 também assinalaram aspectos relacionados à visão que possuem do trabalho docente e da educação brasileira. O primeiro declarou que o Pibid "foi um espaço onde pude refletir sobre a educação brasileira e perceber algumas coisas que me incomodam no sistema educacional e que, no entanto, são coisas que acredito ter mudado de opinião em alguns aspectos" (B2), enquanto o segundo afirma que "quando tive a oportunidade de me inscrever e tentar uma vaga no programa, procurei enxergar essa oportunidade como uma forma de ter certeza se estou no caminho certo e o resultado não poderia ser mais satisfatório" (B3). Já o terceiro apontou que o Pibid fez com que ele tivesse "a oportunidade de estar em sala de aula tendo o contado real com os alunos das escolas públicas" (B4), o que é considerado benéfico já que, após de concluir a graduação, estaria "mais preparada para lidar com a realidade de tais escolas" (B4). Desse modo, infere-se que a percepção do trabalho docente e da educação brasileira desses bolsistas sofreu alterações após as experiências vivenciadas no Pibid e isso é citado como algo positivo que pode contribuir em seus papéis como professores.

A percepção dos participantes da pesquisa vai ao encontro do que assevera Nóvoa (2017) em relação a esse momento de convivência do licenciando em seu futuro espaço

de trabalho. Os bolsistas foram categóricos ao afirmar que aprenderam a ser professores em seus diferentes aspectos - preparação de aulas, postura em sala de aula e conhecimento da realidade profissional - durante o período do Pibid. Conforme pondera Nóvoa (op. cit., p. 1122), “[...] não é possível formar professores sem a presença de outros professores e sem a vivência das instituições escolares”.

Outro aspecto exposto como positivo é o aprendizado de metodologias de ensino, incluindo as ideias de interdisciplinaridade e interculturalidade, como se observa nos relatos dos bolsistas B1 e B4. B1 ressaltou positivamente “todas as experiências em sala de aula tanto em observação quanto dando aula e também todos os textos que trouxeram a teoria sobre interdisciplinaridade e interculturalidade”, enquanto B2 destacou que acompanhar as aulas lhe permitiu “observar as diversas formas que se pode trabalhar determinado conteúdo de forma mais lúdica”. Logo, por meio do Programa, tais bolsistas puderam entrar em contato e desenvolver novas metodologias que envolvem os alunos e tratam de questões interculturais e interdisciplinares, aumentando o alcance dos conteúdos. Esse tipo de abordagem pode ser um diferencial para um processo de ensino-aprendizagem mais eficaz e abrangente, pois, como aponta Matos (2018, p. 21):

O valor educacional da aprendizagem de uma outra língua, dessa maneira, ultrapassa os limites puramente estruturais da língua com fins comunicativos para abarcar uma visão muito mais ampla do processo educativo [...] A perspectiva intercultural no ensino de línguas pressupõe, então, uma série de ações em prol do reconhecimento da diversidade que nos constitui e do combate a atitudes de discriminação para com o outro (MATOS, 2018, p. 21).

No que se refere aos aspectos negativos, o pibidiano B1 destacou que “como ponto negativo do Pibid posso citar apenas os primeiros horários extraclasse em que nós pibidianos tínhamos basicamente que alfabetizar alguns estudantes do reforço do ensino fundamental I, tarefa pela qual não tínhamos preparação para desenvolver, mas que logo após foi reestruturada em contação de história”. Assim, para ele, houve um mau uso do tempo e do espaço dedicado ao Programa, tendo em vista que poderiam ter sido direcionados a uma atividade mais condizente com o que estavam preparados, o que beneficiaria tanto os alunos quanto os próprios bolsistas. Já B4 fez uma reclamação a respeito da escola ao apontar que “ao participar do Pibid, algumas expectativas criadas foram supridas, porém houve algumas frustrações em relação ao convívio aluno e professor e até mesmo da desenvoltura da escola com alguns acontecimentos”. Segundo o bolsista, presenciar a desobediência dos alunos em relação aos professores quebrou uma expectativa inicial de que haveria respeito ao profissional. Por outro lado, os pibidianos B2 e B3 não mencionaram pontos negativos em suas experiências no Pibid.

Os impactos do Pibid observados nos relatos coincidem, em alguns aspectos, com os pontos positivos já destacados, como a contribuição para a formação como professor

e a mudança na visão sobre o que é ser professor. Essa afirmação pode ser averiguada nos trechos citados anteriormente, além de outros, como “Eu pude perceber que minha visão do que era ser um professor mudou totalmente, antes eu era apenas um aluno que estava querendo me tornar um professor, e dentro do projeto eu pude ser um professor e acompanhar a aulas tendo como objetivo o lado do docente” (B1). Assim, para o bolsista, o Programa o ajudou a ter uma visão melhor sobre a docência, fazendo com que ele deixasse de ser apenas um aluno que queria exercer a profissão futuramente, pois teve a oportunidade de atuar como professor.

Para o bolsista B2, o impacto se deu sobre a forma de ver e lidar com os obstáculos da profissão, conforme diz em: “foi um ano de desânimo com a profissão, em que questionei diversas vezes se estava no caminho certo. No fim de todo esse aprendizado, a certeza é de que não será nada fácil e que, no entanto, não é impossível”. Assim, se vê que, apesar das dificuldades, ele ainda acredita que é possível haver melhorias. Além disso, o pibidiano assinala que aprendeu “a pensar mais no aluno e adequar os conteúdos às suas respectivas realidades” e que a professora que o coordenou o ensinou “a ser persistente e insistir até mesmo no aluno que já desistiu de si mesmo”. Para ele, “Todo aprendizado é para sempre, e não será diferente com o Pibid”. Portanto, a experiência no Pibid contribuiu para melhorar sua percepção sobre o caminho que estava seguindo, assim como possibilitou ao bolsista aprender questões associadas à relação professor/aluno.

Já o bolsista B3 afirmou que, antes do Pibid, nunca havia trabalhado em uma sala de aula e que nunca teve contato com a realidade de uma escola pública, assim, a experiência no Programa o fez “enxergar as coisas de uma maneira diferente e entender um pouco sobre os diferentes sistemas de educação”. Ademais, ele relata que tinha dúvidas se queria realmente seguir o caminho da licenciatura e viu no Programa uma oportunidade de ver se estava no caminho certo, tendo, por fim, uma resposta positiva.

O bolsista B4 também apresenta como um impacto do Pibid o seu aperfeiçoamento profissional. Ele ressalta que, antes do Pibid, tinha inseguranças em relação à sala de aula, “tinha muitos medos, como não saber lidar com inúmeras situações das mais simples às mais complexas que poderiam porventura acontecer dentro da sala de aula” (B4). Além disso, o pibidiano aponta que a experiência positiva em algumas aulas “fez com que eu tivesse a certeza da profissão que queria seguir e me encheu de alegria poder ter esse retorno da turma” (B4). Vale destacar um impacto pessoal que o bolsista relata, expondo que aprendeu a ser “mais solidária, mais amiga, mais dedicada e mais humana, pois nunca vamos trabalhar sozinhos, logo, dependemos do crescimento das pessoas que estão ao meu redor também” (B4). Desse modo, tanto nesse relato, quanto no relato do pibidiano B3, notamos que o Pibid foi essencial para

que eles pudessem estar mais seguros em relação a suas escolhas de seguir na licenciatura, além de trazer melhorias na vida pessoal.

Entre os impactos da experiência no Programa para a formação docente, sobressaiu a contribuição para a afirmação da escolha profissional. Nóvoa (2017) afirma que muitos graduandos, ao início do curso não se apercebem de que estão em um curso de licenciatura e que terão formação para professores inevitavelmente. Isso leva, diversas vezes, a uma incompreensão de sua posição no mercado laboral. A oportunidade de conhecer seu ambiente de trabalho ainda no início da formação favorece a percepção de si como professor. Segundo o autor:

Entrar num curso de formação para uma profissão do humano, como o ensino ou a medicina, não é a mesma coisa que entrar para um outro curso qualquer. É preciso conhecer as motivações dos candidatos, o seu perfil, a sua predisposição para a profissão docente. É preciso dar-lhes um primeiro conhecimento da profissão, verificar se têm as condições e as disposições para serem professores (NÓVOA, 2017, p. 1121).

Como processos histórico-sociais identificados nos diários, sobressaem as citações referentes ao cenário da educação pública brasileira, dado que os 4 bolsistas mencionam em algum momento o fato de que puderam, por meio do Pibid, ter contato com essa realidade, observando de perto a estrutura e o funcionamento de uma escola pública. Entendemos como histórica-social toda realidade que está em desenvolvimento e que envolve mulheres e homens inacabados e conscientes de seu inacabamento, “[...] num permanente processo social de busca” (FREIRE, 1997, p. 61). Como seres condicionados, mas não determinados, somos influenciados pelos processos histórico-sociais que vivemos, incluída a experiência da docência.

Dentre os relatos envolvendo esse assunto, destacam-se os 4 fragmentos abaixo:

“O Pibid é um programa muito bem elaborado pois coloca na vida de estudantes do início da graduação a oportunidade de estarem acompanhando e ministrando aulas em escolas públicas, ambiente completamente distinto de uma escola particular, um ambiente escolar público requer muito mais do docente que se preocupa com a educação, e pude fazer essa avaliação a partir dos problemas que a escola enfrenta com os alunos, os mesmos que vêm de zona rural ou periférica, que moram em abrigos e diversas outras realidades que vão aparecendo no meio escolar” (B1).

“Consequentemente, foi um espaço onde pude refletir sobre a educação brasileira e perceber algumas coisas que me incomodam no sistema educacional e que, no entanto, são coisas que acredito ter mudado de opinião em alguns aspectos. [...] O espaço escolar é um dos maiores desafios. Fica difícil inovar nas aulas com o mínimo de infraestrutura oferecido” (B2).

“Nunca antes tinha trabalhado em sala de aula e também não tinha tido contato com uma escola pública e sua realidade, o que me fez enxergar as coisas de uma maneira diferente e entender um pouco sobre os diferentes sistemas de educação. O colégio creio que seja um exemplo bem claro das diferenças que encontramos em nosso ensino no Brasil e também do valor que os alunos dão à educação” (B3).

“[...] o Pibid com seus projetos colocados em prática fez com que eu ainda na graduação tivesse a oportunidade de estar em salas de aula tendo o contato real com os alunos das escolas públicas, para que assim que concluísse minha graduação estivesse mais preparada para lidar com a realidade de tais escolas” (B4).

Em vista dos fragmentos acima, nota-se que a experiência em uma escola pública contribuiu para que os bolsistas tivessem uma noção real de como ela funciona, sentindo-se melhor preparados para lidar com os problemas que possam ter caso atuem no ensino público futuramente. Os pontos citados assinalam, também, as dificuldades oriundas da precariedade de muitos ambientes escolares públicos, o que prejudica o processo de ensino-aprendizagem e ressalta a necessidades de maiores investimentos na área.

Outro processo histórico-social identificado se encontra no relato do bolsista B2 e está relacionado à ausência do espanhol como componente curricular na escola. O pibidiano afirma que “Trabalhar o espanhol em aulas de inglês de início parecia uma barreira, mas com o tempo de participação foram sendo quebradas através da preparação que recebemos em trabalhar com interdisciplinaridade e interculturalidade, os textos lidos e as reuniões de discussões abriram minha mente para esse novo caminho e fizeram pontes do que eu acreditava serem barreiras”. Assim, nota-se que o fato de não haver aulas de espanhol pode ser um empecilho, mas, o bolsista conseguiu ressignificar essa situação, tornando a experiência positiva.

Os bolsistas citaram também as dificuldades em relação ao ensino de uma língua estrangeira, como se observa no relato do pibidiano B3, segundo o qual, “as aulas de uma segunda língua, na maioria das vezes não são valorizadas pelos alunos tais como as de outras matérias, o que torna uma barreira no nosso exercício profissional”. Isso pode ser explicado pela desmotivação desses alunos em relação ao aprendizado de outra língua.

Vale destacar, ainda, o relato do pibidiano B4 quanto à educação inclusiva. Ele menciona uma experiência que teve em uma palestra sobre educação no campo que lhe permitiu ter contato com essa modalidade de ensino, além de afirmar que “outro ponto importante a ressaltar é a participação dos alunos especiais na sala de aula, muito bom para interação deles com o meio social e educacional, e para os demais alunos” (B4). Esse tipo de experiência é muito importante, já que prepara os bolsistas para lidar com diferentes situações que possam surgir, tendo em vista os diversos contextos

educacionais existentes assim como as individualidades, o que pode exigir formas alternativas de trabalhar um conteúdo.

As observações dos bolsistas nos mostraram o desenvolvimento de sua consciência crítica acerca da educação e da escola brasileira (CRUZ, 2006). Eles identificaram problemas, como a desvalorização das línguas estrangeiras, as deficiências estruturais do ambiente escolar, a ausência do espanhol na educação básica, mas demonstraram motivação para o trabalho docente.

No que concerne à análise dos questionários respondidos pelas 2 profissionais da escola, para a pergunta 1 “Quais os pontos positivos que você vê na presença do Pibid Espanhol?”, as respostas perpassaram diferentes temas, por exemplo, as metodologias de ensino de línguas, com respostas, como “Dinâmicas diferentes em sala de aula e uso de metodologias ativas” (P1). As atividades propostas pela presença desse agente externo têm impacto positivo na formação dos alunos, conforme expressa a seguinte afirmação: “Valorização e melhorando a autoestima dos alunos” (P2). Segundo Matos (2018):

A escolha dos temas, textos e atividades utilizadas em sala de aula tem uma repercussão que, na maioria das vezes, não é vista de imediato, mas que vai refletir nas atitudes futuras dos alunos. A forma como os professores conduzem os conflitos travados em sala de aula, levantados tanto a partir dos textos quanto das relações humanas em ebulição no ambiente escolar, tem um peso preponderante na formação do senso crítico dos alunos (MATOS, 2018, p. 22).

A presença do bolsista, de novas propostas e metodologias tem impacto, como dito por Matos (2018), na formação do senso crítico desses alunos, mas também cria na sala de aula um ambiente que desenvolve o futuro profissional, estimula a autoestima dos alunos e traz motivação para a professora supervisora.

Ainda na questão inicial, as respostas também passaram pelo âmbito da formação profissional do bolsista como futuro professor, conforme se vê em: “Comprometimento da maioria dos estagiários” (P1), “A participação deles na sala de aula e na escola é de fundamental importância para a preparação deles como futuros profissionais, e até mesmo para que eles descubram se querem mesmo trabalhar em uma escola regular.” (P2). Esses aspectos ressaltados são fundamentais para a formação de profissionais melhor preparados, tendo como base a experiência da complexidade do cotidiano do mundo real, conforme mencionado quando da análise dos diários de memória.

No tocante aos pontos negativos, foi dito sobre a postura dos bolsistas, como “A postura de alguns estagiários, pois alguns usaram roupas inadequadas por várias vezes, conversavam em tom alto sobre assuntos do dia a dia” (P1), sobre a organização do tempo e espaço “A organização do tempo e espaços usados pelos estagiários do Pibid.” (P1), sendo esse ponto também citado pelos próprios bolsistas. Ao contrário também surgiu a resposta “Não consigo ver pontos negativos” (P2).

A terceira pergunta proposta no questionário, “Em que você melhoraria as atividades do Pibid Espanhol?”, houve respostas como “Proponho uma reunião por bimestre dentro da escola, com todos os envolvidos.” (P1) e “Eu gostaria que pudessemos colocar em prática a ideia das oficinas para os estudantes e professores.” (P2). Nesse contexto, seria uma forma de avaliar a gestão e o funcionamento do Programa, além de ser um canal de criação de novos projetos.

O Pibid teve vários impactos positivos no contexto de sala de aula, segundo as profissionais da escola que participaram da pesquisa, o que também pode ser lido nas suas respostas à quarta questão, “Você percebeu algum impacto do Pibid Espanhol no seu trabalho? Se sim, qual(is)?”. Retiramos os seguintes fragmentos: “O desempenho e a participação dos alunos teve uma evolução bastante significativa. Os alunos estão mais confiantes com relação ao estudo. Alunos mais comprometidos.” (P1), e “Como professora, percebi que a presença de estudantes de graduação na escola motiva e incentiva os alunos em relação à aprendizagem de mais uma língua estrangeira” (P2). Além da motivação dos alunos, as profissionais também se sentiram mais motivadas “Me sinto, também, motivada pelo empenho dos bolsistas em realizar suas atividades. Eles são muito responsáveis, entusiasmados, competentes e unidos e isto traz um gás novo para mim.” (P2). Essa relação de motivação pode ser estabelecida na aprendizagem de uma nova língua, como descreveu Cruz (2006):

aprender uma língua estrangeira implica mudança mediante transformação: primeiro, mudança de atitude para aceitar a língua e a cultura alvo do jeito que elas são e não do jeito que nós gostaríamos que elas fossem, ou seja, iguais as nossas; segundo, essa aceitação implica uma nova abertura para novas formas de dizer e perceber o mundo [...] (CRUZ, 2006, p. 34).

Trazer o espanhol para o cotidiano desses alunos é apresentar um novo olhar, uma nova perspectiva, e isso tem impacto na autoestima, na vontade de aprender um novo idioma e na participação em sala de aula. O professor também se sente motivado por toda a mudança trazida por esse novo contexto, com alunos mais motivados e bolsistas com metodologias de base intercultural e entusiasmo para com o projeto, como pode ser percebido por meio desses relatos, e tudo isso tem amplo impacto no âmbito escolar.

Por meio da comparação dos dados gerados pelos questionários respondidos pelas profissionais e os diários de memórias escritos pelos bolsistas, notam-se muitos pontos em comum entre o que eles relatam a respeito das experiências vivenciadas por meio do Pibid. Em um primeiro momento, é possível perceber que, nos dois grupos, houve participantes que não identificaram aspectos negativos no Programa. No tocante aos pontos negativos citados, o reconhecimento do mau uso do tempo e do espaço dedicados ao Programa foi abordado tanto por um dos bolsistas, quanto por uma das profissionais. Nesse aspecto, tanto os bolsistas quanto as profissionais concordam que é

necessário haver uma melhor formulação para o desenvolvimento do Programa a fim de melhorar seu funcionamento ao utilizar o tempo e o espaço cedidos pela escola.

Outro aspecto que engloba os dois grupos se refere ao conhecimento de novas metodologias, visto que uma das profissionais citou, positivamente, as “dinâmicas diferentes em sala de aula e uso de metodologias ativas” (P1) e um dos bolsistas relatou em seu diário que “O acompanhamento nas aulas me proporcionou observar as diversas formas que se pode trabalhar determinado conteúdo de forma mais lúdica” (B4). Dessa forma, as metodologias de ensino utilizadas durante as atividades do Programa se configuraram algo positivo para professoras e bolsistas, o que demonstra a importância que se deve dar à forma como o conteúdo é desenvolvido em sala de aula.

A maioria das coincidências entre os relatos se encontram no que foi exposto por professoras e bolsistas. Em relação aos aspectos positivos, nos dois grupos houve menção à contribuição da experiência no Pibid para a formação profissional dos bolsistas. Nesse ponto, profissionais e bolsistas reconhecem a importância do Pibid como um Programa de iniciação à docência, dado que, segundo seus relatos, esse objetivo foi cumprido.

Vale destacar, também, que os bolsistas e uma das profissionais ressaltaram que o Pibid serviu como um meio de os pibidianos averiguarem “se querem mesmo trabalhar em uma escola regular” como aponta a profissional P2. Nos relatos dos bolsistas essa mesma ideia é vista nos diários de 3 deles (B3, B4 e B5) que afirmam que o Programa contribuiu para que eles tivessem a certeza de estarem no caminho certo, dando um ânimo a mais para seguirem na área da licenciatura. Mais uma vez, os relatos de profissionais e bolsistas demonstram que o Pibid foi válido para a formação desses futuros professores, ao contribuir para que reconheçam seu papel docente, permitindo uma maior segurança a respeito da escolha que tomaram ao ingressar em um curso de licenciatura.

Em suma, alunos, profissionais e bolsistas apresentaram relatos que coincidiram, principalmente, ao citarem questões como o benefício do Programa para a formação dos pibidianos, o reconhecimento dos bolsistas quanto à profissão que querem seguir, o conhecimento e o desenvolvimento de novas metodologias de ensino e a melhoria dos alunos no desempenho e na motivação para aprender. Apesar de alguns dos participantes não citarem aspectos negativos ou dizerem que não consideraram nenhuma experiência negativa, houve coincidências, também, nos relatos daqueles que mencionaram tais aspectos. As citações negativas coincidentes se referem a reclamações a respeito da escola e ao reconhecimento do mau uso do tempo e do espaço dedicados às atividades do programa. Diante das análises expostas, passamos às considerações finais deste artigo.

Considerações finais

Retomando a pergunta de pesquisa “*Como o Pibid Letras-Espanhol 2018-2020 influenciou na formação inicial docente dos bolsistas participantes do Programa?*”, é possível dizer, após a análise dos diários de memória e dos questionários respondidos pelas profissionais da escola, que a influência do Pibid se deu, sobretudo, no aperfeiçoamento da prática docente dos bolsistas, tendo em vista que esse foi um ponto positivo que todos eles citaram, além de ter sido mencionado ainda como impacto da experiência no Programa para a formação docente.

Segundo os pibidianos, por meio do Programa, eles tiveram a oportunidade de entrar em contato com uma situação real de sala de aula e, a partir disso, se aperfeiçoar como professores. Por meio das atividades, eles puderam desenvolver aulas, conhecer novas abordagens envolvendo as ideias de interdisciplinaridade e interculturalidade, e aliar teoria e prática, ou seja, colocar em prática o que aprenderam no curso, além de aprender a articular melhor os conteúdos para uma construção coletiva de conhecimento no ambiente escolar. Ademais, o Pibid também contribuiu ao preparar os bolsistas para o mercado de trabalho e ao despertar-lhes o lado docente, como apontam alguns dos relatos. Assim, eles tiveram a oportunidade de pensar e ressignificar a visão que tinham da carreira docente, obtendo uma maior segurança de que fizeram a escolha certa ao ingressar em um curso de licenciatura, o que é essencial na formação de professores.

Vale destacar, também, que a participação no Pibid fez com que os bolsistas tivessem contato direto com a realidade de uma escola pública brasileira, estimulando o senso crítico. Eles conseguiram observar de perto como é a estrutura e o funcionamento da escola, incluindo seus problemas. De modo geral, por meio dessa experiência, os pibidianos puderam observar e refletir sobre a atual situação da educação pública do país.

No que tange aos objetivos da pesquisa, observa-se que o objetivo geral, conhecer os processos da formação inicial docente dos participantes do Pibid Letras-Espanhol desencadeados por sua atuação no projeto, foi alcançado. Por meio da análise dos relatos dos bolsistas, identificamos como processos de aprendizagem na formação inicial decorrentes da participação no Programa:

- a reflexão, entendida como oportunidade de conscientização sobre o papel do professor de línguas na escola e avaliação sobre a decisão de ser professor;
- a confirmação ou refutação de hipóteses, especialmente no que se refere às metodologias e atividades empregadas em sala de aula;
- o exercício da aplicação da teoria à prática, realizado durante todo o período do Programa quando da preparação e aplicação das aulas ministradas pelos pibidianos;
- o exercício da percepção crítica da realidade da escola pública; e

- o diálogo com os outros pibidianos, a supervisora, a coordenadora e os alunos, tanto nas reuniões de orientação, quanto nos encontros com participantes do Pibid de outras áreas.

Quanto aos objetivos específicos, inicialmente, destaca-se que o objetivo de verificar o impacto do Pibid Letras-Espanhol no processo de aprendizagem dos alunos da escola foi alcançado à medida que pudemos averiguar como a experiência foi avaliada pelas profissionais da escola. As profissionais destacaram que os alunos estavam mais motivados e que evoluíram no desempenho e na participação em sala de aula, ficando mais confiantes em relação aos estudos.

Do mesmo modo, o objetivo de identificar os aspectos positivos e negativos da atuação do Pibid Espanhol nas aulas de Inglês da escola também foi atingido, pois, por meio dos questionários, as participantes apresentaram tais aspectos. Em suma, os aspectos positivos se relacionam à oportunidade de aprender uma nova língua e à motivação para aprender. Por outro lado, o ponto negativo se refere à falta de estrutura e preparação da escola para o Programa.

O objetivo de averiguar a influência de cada atividade do Pibid – observação e regência de aulas, atividades extraclasse e estudos/reuniões – na formação docente foi parcialmente alcançado, pois, por meio dos diários de memórias, algumas dessas atividades foram citadas, principalmente, referentes à observação e à regência de aulas. As atividades extraclasse e os estudos/reuniões foram mencionados por apenas 1 bolsista cada. Portanto, percebe-se que as experiências de sala de aula, acompanhando a professora supervisora, tiveram papel mais significativo na formação docente.

Por meio dos relatos foi possível alcançar o objetivo de compreender os processos histórico-sociais que permeiam a atividade docente para além das questões observadas na superfície da sala de aula, já que os pibidianos citaram tais processos nos diários, os quais pudemos analisar. Eles se referem, sobretudo, a aspectos voltados para o cenário da educação pública brasileira, incluindo problemas de infraestrutura e organização escolar, além da dificuldade de ensinar uma língua estrangeira na educação básica e algumas possibilidades relacionadas à educação inclusiva.

Findamos, dessa maneira, a enumeração dos objetivos esperados com a pesquisa aqui relatada, bem como concluímos as considerações finais e as descobertas acerca da experiência do Pibid Espanhol 2018-2020 diretamente relacionados aos diários de memórias elaborados pelos pibidianos participantes do estudo. Esperamos que esses resultados possam subsidiar outros trabalhos de pesquisa, a própria atividade de ensino e o Pibid. Consideramos finalmente que a pesquisa contribuiu para a compreensão da formação de professores de línguas em âmbito geral e, ainda, para a formação de um professor questionador e reflexivo de sua realidade.

Agradecimento

Agradecemos à FUNARBE pelo financiamento da pesquisa.

Referências

- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1979. 229p.
- CRUZ, Decio Torres. O ensino de língua estrangeira como meio de transformação social. In: MOTA, K.; SCHERYERL, D. (Org.) **Espaços linguísticos**. Resistências e expansões. Salvador: EDUFBA, 2006. p. 25-56.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 3. ed. São Paulo/SP: Paz e Terra, 1997. 165 p.
- GARCÍA MARTÍNEZ, Alfonso et al. **La interculturalidad**. Desafío para la educación. Madrid/Espanha: Dykinson, 2007. 236p.
- MATOS, Dóris. O professor de espanhol como agente intercultural e as articulações necessárias na elaboração de materiais didáticos. In: MATOS, Dóris; PARAQUETT, Marcia (Orgs). **Interculturalidade e identidades**: formação de professores de espanhol. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 17-33.
- MOITA LOPES, Luiz Paulo. Uma linguística aplicada mestiça e ideológica: interrogando o campo como linguista aplicado. In: MOITA LOPES, L. P. (Org.) **Por uma linguística aplicada indisciplinar**. São Paulo: Parábola Editorial, 2006. p. 13-44.
- NÓVOA, Antônio. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de pesquisa**. São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out-dez. 2017. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/cp/article/view/4843>. Acesso em: 6 fev. 2022.
- OLIVEIRA, Sandra de; FABRIS, Elí Henn. Práticas de iniciação à docência: o diário de campo como instrumento para pensar a formação de professores. **Revista Diálogo em Educação**, Curitiba, v. 17, ed. 52, p. 639-660, abr. jun 2017.
- PARAQUETT, Marcia. Questões imprescindíveis à formação de professores interculturais latino-americanos: o lugar da cultura de tradição oral e afrodescendente. In: MATOS, Dóris.; PARAQUETT, Marcia (Org.) **Interculturalidades**: formação e professores de espanhol. Salvador: EDUFBA, 2018. p. 73-99.
- RAJAGOPALAN, Kanavillil. **Por uma linguística crítica**. Linguagem, identidade e a questão ética. São Paulo: Parábola Editorial, 2003, 143 p.
- SILVA, João Paulo S.; SILVA, Francisco Klébio M.; PINHEIRO, Danilo A.; ALMEIDA, Érica Antônia D. A. A desmotivação escolar sob o ponto de vista da sociologia. In: Encontro de Iniciação à docência da UEPB, 5., 2015, Campina Grande. **Anais eletrônicos...** Campina Grande: Realize, 2015. Disponível em: <
<http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/resumo.php?idtrabalho=442>>
Acesso em: 14 abr. 2020.

Recebido: 07.10.2022

As concepções dos estudantes da Universidade Regional do Cariri – Urca/Unidade Descentralizada de Missão Velha - Ceará sobre Educação Ambiental

The conception of the students of the Regional University of Cariri – Urca/Unidade Descentralizada de Missão Velha - Ceará about education environmental

Alan Belizário Cruz¹
Maria Eudair Oliveira da Silva²
Cícero Magérbio Gomes Torres³

Resumo

As discussões sobre as questões ambientais na atualidade têm se debruçado, dentro dos espaços universitários, sobre as problemáticas relacionadas com o meio ambiente e suas implicações para a melhoria da qualidade de vida no planeta. Nesse sentido, o presente artigo tem como objetivo analisar as concepções dos estudantes, da Universidade Regional do Cariri – Urca/Unidade Descentralizada de Missão Velha-Ceará sobre Educação Ambiental. A pesquisa do tipo exploratória, descritiva e de natureza quali-quantitativa foi desenvolvida com os acadêmicos do 5º e 9º semestres do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Urca. Para isso, utilizou-se de um questionário semiestruturado, contendo cinco questões subjetivas e seis objetivas. A análise dos dados evidenciou que os estudantes compreendem a Educação Ambiental como sendo uma mudança de postura do homem com a natureza, sendo assim, justificam a importância de adotar hábitos conscientes, comportamentos e valores que promovam a qualidade de vida para todos(as). Os resultados mostram que 50% dos participantes consideram que as questões ambientais têm ocupado mais espaço entre os assuntos e discussões na universidade e na sociedade. Além disso, 85% destacam que os problemas ambientais têm interferido em suas vidas o que implica numa discussão cotidiana necessária e urgente. Conclui-se que as discussões e os debates sobre a Educação Ambiental ocorreram de forma significativa, elucidando a importância para temática. Sendo assim, emerge a necessidade de ampliar o diálogo com a comunidade escolar, acadêmica e toda a sociedade a fim de dinamizar a perspectiva de ampliar o debate sobre as questões ambientais, tornando os estudantes mais críticos, participativos e colaborativos.

¹ Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Cariri (Urca). Pós-graduado em Educação Ambiental pela Universidade Regional do Cariri (Urca). Mestrando em Educação Científica e Formação de Professores pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (Uesb), campus Jequié-BA. E-mail: alanbelizariocruz@gmail.com

² Licenciatura plena em Ciências Biológicas. Especialização em andamento em Ensino de Biologia. E-mail: maria.eudair@urca.br

³ Professor efetivo da Universidade Regional do Cariri (Urca), atua no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e no Mestrado Profissional em Educação. Coordena o Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia (NEPECBIO). E-mail: cicero.torres@urca.br

Palavras-chave: Concepções. Educação Ambiental. Questões ambientais. Sociedade.

Abstract

Discussions on environmental issues today have focused, within university spaces, on problems related to the environment and their implications for improving the quality of life on the planet. In this sense, this article aims to analyze the conceptions of students, from the Regional University of Cariri - Urca / Decentralized Unit of Missão Velha-Ceará on Environmental Education. The exploratory, descriptive and quali-quantitative research was carried out with students from the 5th and 9th semesters of the licentiate course in Biological Sciences at Urca. For this, a semi-structured questionnaire was used, containing five subjective and six objective questions. Data analysis showed that students understand Environmental Education as a change in man's attitude towards nature, thus justifying the importance of adopting conscious habits, behaviors and values that promote quality of life for all. 50% of the participants consider that environmental issues have occupied more space among subjects and discussions at the university and also in society. 85% point out that environmental problems have interfered in their lives, which implies a necessary and urgent daily discussion. It is concluded that the discussions and debates on Environmental Education took place in a significant way, elucidating the importance of the theme. Therefore, there is a need to expand dialogue with the school, academic and society as a whole in order to boost the perspective of expanding the debate on environmental issues, making students more critical, participatory and collaborative.

Keywords: Conception. Environmental education. Environmental issues. Society.

Introdução

As discussões sobre as questões ambientais na atualidade têm se debruçado, dentro dos espaços universitários e escolares, sobre as problemáticas relacionadas com o meio ambiente e suas implicações para a melhoria da qualidade de vida no planeta. As referidas discussões apontam para um debate interdisciplinar em relação às dimensões políticas, econômicas, sociais e éticas que a problemática suscita. Para Silva, Santos e Loureiro (2021) o papel da Educação Ambiental, no âmbito deste debate, é cumprido quando se provoca nos atores envolvidos a reflexão-ação sobre autonomia e fortalecimento comunitário. Ratificam os autores que é a partir da identificação da realidade vivida que os atores sociais vulneráveis podem estabelecer estratégias em defesa dos territórios de uso, com a clareza do papel social que desempenham na relação sociedade e natureza.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade, ressaltada por Leff (2001), passa a agregar valores a essa perspectiva na medida em que esta pressupõe interconexão e colaboração entre os diversos campos do conhecimento, de tal forma que o pensamento complexo, ao demandar métodos interdisciplinares possibilitam o diálogo entre os diversos saberes. Nessa perspectiva, os debates e as questões relacionadas ao meio ambiente passam a se

distanciar da perspectiva midialística, uma vez que este processo não apresenta a questão ambiental como deveria, ou seja, a partir das questões do cuidar do meio ambiente, da sua dimensão política fundamentada no diálogo dentro e fora dos espaços escolares e acadêmicos revelando a significância destes espaços.

Concordamos com Leff (2001) quando este destaca que as discussões sobre a Educação Ambiental implicam na valorização do saber ambiental, haja visto este possibilitar um sentido crítico, assim como prospectivo, que se internaliza em diferentes áreas do conhecimento, teórico e prático, amplia o campo de compreensão/percepção, com maior poder explicativo das ciências sobre os processos complexos da realidade sócios ambientais, do qual derivam instrumentos mais eficazes de prevenção, controle e manejo do meio ambiente (LEFF, 2001).

Essas ações, para Silva, Santos e Loureiro (2012), geram oportunidades de articulação, por meio das quais se torna possível, através de uma agenda de luta, gerir conflitos, questionar a realidade, aprofundar aspectos teóricos e práticos dos conflitos e pensar coletivamente em alternativas para a transformação socioambiental de forma regional e local.

Nesse contexto, Carvalho (2006, p.71) ressalta que a Educação Ambiental se apresenta, inicialmente, como “uma preocupação dos movimentos ecológicos com a prática de conscientização, capaz de chamar a atenção para a má distribuição do acesso aos recursos naturais, assim como ao seu esgotamento, envolvendo os cidadãos em ações sociais ambientalmente apropriadas”.

No entanto, Santos et al. (2010) explicitam que a Educação Ambiental tem se apresentado na escola e na universidade como um conhecimento de máxima importância, não apenas como uma disciplina específica, mais como um tema transversal, interdisciplinar, a ser trabalhado por todas as disciplinas do currículo escolar e transdisciplinar. No entanto, na prática ela tem se apresentado restritivamente por meio de disciplinas isoladas, ou ainda, na escola, nas disciplinas de Biologia e de Geografia, o que torna inviável a possibilidade transdisciplinar.

De acordo Santos, Silva e Loureiro (2017), enquanto prática problematizadora e transversal, a Educação Ambiental dialoga com as dimensões social, cultural, política e econômica, na busca por uma educação de caráter libertadora a partir da ação e reflexão enquanto elemento de transformações comportamentais, ideológicas e ainda na superação da condição dos sujeitos enquanto oprimidos. Reiteram Layrargues e Torres (2022) que a Educação Ambiental, nessa perspectiva, assume uma posição crítica, político-pedagógica contra hegemônica ao tempo em que passa a situar o seu projeto educacional dentro das forças libertárias e transformadoras da sociedade, o que implica na crítica anticapitalista, e seus fundamentos nas pedagogias freireana e histórico-crítica.

Neste sentido questiona-se: Qual(ais) a(s) concepção(ões) dos(as) discente(s) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Urca, *campus* avançado de Missão Velha, sobre Educação Ambiental? Os professores(as) têm abordado temas relacionados à Educação Ambiental em sala de aula? Quais as implicações destes para o cuidado efetivo com os espaços escolares e universitários? Como tem sido a participação dos estudantes nas palestras sobre Educação Ambiental? Qual (ais) ação(ões) os(as) estudantes tem desenvolvido de forma a contribuir com a preservação do meio ambiente? No que essas ações implicam ou tem interferido na vida dos(as) estudantes? As discussões sobre as questões ambientais têm ocupado mais espaço na universidade, na escola e na sociedade? Quais espaços tem contribuído para ensinar e aprender sobre Educação Ambiental? Como essa problemática os afetam?

Ratifica-se que a Educação Ambiental não deve ser tratada como algo distante do cotidiano dos estudantes, mas como parte do seu cotidiano. É extremamente importante a conscientização da preservação do meio ambiente para a nossa vida e dos demais seres vivos, motivo pelo qual optou-se por desenvolver essa temática no contexto desta pesquisa. Ressalta-se com isso a importância da incorporação de novas práticas cotidianas com o intuito de sensibilizar esta e as futuras gerações sobre um mundo ambientalmente sustentável. Portanto, como afirmam Layrargues e Torres (2022), a questão aqui é de problematizar as experiências de Educação Ambiental a partir das concepções dos estudantes universitários da Urca, face às tentativas história de silenciamento do caráter intrinsecamente predatório da acumulação capitalista que propõem experiências pedagógicas politicamente instrumentais à ordem social capitalista.

Face às questões apresentadas, a presente pesquisa tem como objetivo analisar as concepções dos estudantes, da Universidade Regional do Cariri – Urca/Unidade Descentralizada de Missão Velha- Ceará sobre Educação Ambiental. Para isso, nada mais oportuno do que reconhecer as experiências socialmente construídas pelos estudantes de forma a projetar para a sociedade a necessidade de ações educativas que envolvam a Educação Ambiental crítica, colaborativa e participativa na universidade, na escola e nos demais espaços de ensino e de aprendizagem de forma a ser vivida, experienciada e trabalhada interdisciplinarmente e contextualizada com a realidade dos educandos (MARINHO, 2004). Nesse sentido, apenas uma Educação Ambiental desobediente, que não se submete dócil e facilmente, possui a habilidade necessária para desarmar as armadilhas paradigmática do capitalismo (LAYRARGUES, 2020).

Metodologia

A pesquisa foi sistematizada como sendo do tipo exploratória, descritiva e qualitativa. Tendo-se por base os objetivos propostos, a pesquisa qualitativa se

apresenta como de fundamental importância na medida em que tem a preocupação de analisar e interpretar aspectos da realidade subjetiva, descrever a complexidade dos comportamentos humanos e de suas experiências, assim como fornece uma análise com riqueza de detalhes sobre os hábitos, atitudes, tendências de comportamentos. Através da pesquisa qualitativa o pesquisador estabelece um contato direto com os grupos humanos, meio ambientes e o objeto da investigação, o que permite um contato direto com os participantes do estudo (MARCONI; LAKATOS; 2010).

Tendo em vista a descrição do objeto de estudo aqui delineado, no qual consiste nas concepções dos estudantes sobre Educação Ambiental, justificamos aqui a opção pela pesquisa descritiva, haja visto, conforme explicita Gil (2002) a contribuição desta para a descrição das características do fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática (GIL, 2002). Sobre a pesquisa exploratória, Gil (2002, p. 41), destaca que estas “têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou construir hipóteses”.

Sendo assim, a pesquisa foi desenvolvida na Universidade Regional do Cariri – Urca, especificamente na Unidade descentralizada de Missão Velha. Este cenário foi escolhido em função dos aspectos que tornar a pesquisa operacional, tais como: localização geográfica, receptividade dos estudantes e organização curricular do curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

Ao longo de sua existência, a Universidade Regional do Cariri – Urca tem se consolidado na área de formação de professores, por sua inserção docente nas escolas da região do Cariri e por possibilitar a problematização dialogada e constante, por meio de eventos científicos, com as questões relacionadas ao Ensino, ao currículo, a formação de professores e aos Estágios Curriculares Supervisionados.

A Universidade Regional do Cariri - Urca, foi criada em 09 de junho de 1986, pela lei estadual nº 11.191, sob a forma de autarquia em regime especial e autorizada pelo decreto nº 94.016, de 11 de janeiro de 1987, e instalada oficialmente em 7 de março de 1987, integrando o sistema de ensino superior do estado vinculada à secretaria de ciência e tecnologia. É uma universidade pública estadual, com sede administrativa na cidade de Crato. A instituição atende a uma vasta comunidade acadêmica com cerca de 111 municípios dos Estados do Ceará, Piauí, Pernambuco e Paraíba, distribuídos em cursos de graduação e pós graduação (Urca, 2020).

Sendo assim, participaram da pesquisa os estudantes do 5º e do 9º semestre do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Urca/Unidade Descentralizada de Missão

Velha, os quais estão representados nos resultados da pesquisa por letras do alfabeto. Estabeleceu-se como critério de inclusão que os participantes da pesquisa estivessem matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado e inseridos em uma instituição de ensino.

Utilizou-se como instrumento de coleta dos dados a aplicação de trinta questionários semiestruturado, contendo cinco questões subjetivas e seis objetivas, as quais tinham como objetivo analisar as concepção(ões) dos(as) discente(s) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Urca; a abordagem que os professores(as) têm dado ao temas Educação Ambiental em sala de aula; as implicações destas para o cuidado efetivo com os espaços escolares e universitários; compreender como tem sido a participação dos estudantes nas palestras sobre Educação Ambiental e a(s) ação(ões) destes em relação a preservação do meio ambiente; compreender como essa discussão implica ou tem interferido na vida dos(as) estudantes e como essa problemática os afetam, assim como compreender como as discussões sobre as questões ambientais têm ocupado os espaço na universidade, na escola e na sociedade e conseqüentemente quais espaços tem contribuído para ensinar e aprender sobre Educação Ambiental.

O questionário, segundo Gil (2002, p.128), é definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

Com isso, os participantes da pesquisa formam inicialmente convidados a lerem o termo de consentimento livre e esclarecido, no qual foram apresentados os objetivos, etapas da pesquisa, assim como os riscos e benefícios. Após a leitura, esclarecimentos de dúvidas e aceite, os participantes assinaram de forma voluntária o Termo de Consentimento Pós Esclarecido. Logo em seguida, foram agendados os dias e horários para realização da pesquisa, que ocorreram de forma individual e ambiente reservado de forma cumprir com as prerrogativas ética da pesquisa.

Os dados foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) na perspectiva de Moraes e Galiazzi (2014). Para os referidos autores, a ATD consiste num processo (auto)organizado para a compreensão dos dados produzidos a partir de três etapas. Essas etapas são a unitarização do corpus, categorização e comunicação ou metatexto.

Na etapa de unitarização do texto foi realizado um exame detalhado do corpus da pesquisa e a fragmentação e desmontagem do mesmo. Em seguida, surgiram as unidades de análise ou de significado, que são chamadas de Unidades Empíricas. Cada unidade recebeu um código e um título. A partir das unidades obtidas buscou-se os interlocutores teóricos, essas unidades são denominadas de Unidades Teóricas.

A segunda etapa, denominada de categorização, teve como função estabelecer relações entre as unidades empíricas e teóricas e organizá-las separadamente. Estas, para Moraes e Galiazzi (2014), podem ser denominadas de categorias *a priori* ou emergentes, ao tempo em que subcategorias podem surgir das categorias maiores. A partir da unitarização criaram-se as condições para a categorização, com a emergência de novos entendimentos e sentidos. As categorias foram emergindo, inicialmente imprecisas e inseguras, mas gradativamente explicitadas com rigor e clareza. Uma vez concretizada a impregnação nos materiais da análise, as categorias emergiram resultantes deste movimento de compreensão a partir do que foi sendo significado pelo pesquisador.

Após a organização das categorias, foi feita a comunicação e a produção do metatexto. Cada argumento foi sustentado com as unidades empíricas e teóricas. (MORAES; GALIAZZI, 2014). Sendo assim, os dados são apresentados a partir das categorias: Concepção dos discentes sobre Educação Ambiental; Concepção sobre desequilíbrio ambiental; Ações desenvolvidas pelos discentes e sua contribuição para a preservação do Meio Ambiente; Problemas ambientais e possíveis interferências com a vida dos(as) discentes; Debate sobre as questões ambientais nos espaços sociais; Abordagem sobre Educação Ambiental em sala de aula; Participação dos discentes em palestras sobre Educação Ambiental e Espaços que contribuem para aprender sobre Educação Ambiental.

Resultados e Discussões

Após a análise dos dados, coletados por meio da aplicação dos questionários, obtivemos os resultados expostos a seguir.

Em relação à categoria concepção(ões) dos(as) discente(s) do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Urca, campus avançado de Missão Velha, sobre Educação Ambiental, os estudantes relatam sobre a importância de cuidar do meio ambiente, sensibilizando a comunidade escolar e universitária, mudar as atitudes em casa ou mesmo dentro da instituição de ensino, conforme apresentado na tabela 01. Para Valentin e Santana (2010), é preciso levar em conta as diversas concepções de EA, pois essas influenciam as práticas e orientam as ações relacionadas às questões ambientais. Nesse contexto, as concepções dos estudantes apontam para o estabelecimento de valores e de motivações.

Quadro 01: Concepções sobre Educação Ambiental.

Entrevistado A	“Conhecimento voltado para a preservação do meio ambiente.”
Entrevistado B	“Meio para alertar a sociedade a se preocupar com o futuro do planeta.”
Entrevistado C	“Caracterização ligada ao ambiente onde o ser humano habita, visando zelo pelo mesmo”

Entrevistado D	<i>“Estudo do ambiente onde estamos inseridos”</i>
Entrevistado E	<i>“Área que ‘ensina’ o homem a cuidar da natureza da forma correta, porém nem sempre põe em prática”</i>
Entrevistado F	<i>“Educação sobre a natureza.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com Silva (2013), a Educação Ambiental fornece os meios de percepção e compreensão dos vários fatores que interferem na qualidade ambiental, como também os seus efeitos sobre o ambiente como um todo. Ela visa uma mudança de postura do homem com a natureza, sendo necessário adotar novos hábitos, comportamentos e valores que promovam qualidade de vida para todos. Nessa perspectiva, Loureiro et al. (2005) ratificam que o futuro da humanidade depende da relação estabelecida entre a natureza e o uso dos recursos naturais disponíveis, por isso, a questão ambiental e o cuidado vem sendo considerados cada vez mais urgente e importante no âmbito da sociedade.

Sobre o exposto, Medeiros et al. (2011) ressaltam a importância da compreensão de que a Educação Ambiental como um processo pelo qual o educando começa a obter conhecimentos acerca das questões ambientais. É neste processo que eles(as) passam a ter uma nova visão sobre o meio ambiente, ao tempo em que ampliam suas percepções críticas e conscientes, tornando-se agente transformador em relação à conservação ambiental. Sendo assim, Bezerra (2013), ratifica a compreensão da existência das diversas formas de proceder com a Educação Ambiental e que para isso é preciso considerarmos as diferentes faces, frente às culturas e ideologias nas quais ela está inserida, bem como o ponto de vista de quem a desenvolve.

Para Layrargues (2002), a concepção de Educação Ambiental pode ser apresentada como:

Um processo educativo eminentemente político, que visa ao desenvolvimento nos educandos de uma consciência crítica acerca das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e respectivos conflitos socioambientais. Busca uma estratégia pedagógica do enfrentamento de tais conflitos a partir de meios coletivos de exercício da cidadania, pautados na criação de demandas por políticas públicas participativas conforme requer a gestão ambiental democrática. (LAYRARGUES, 2002, p. 169).

Compreende-se, nesta perspectiva, que a Educação Ambiental é uma área muito complexa e multidisciplinar. Os conceitos de educação ambiental são históricos e foram agregando valor ao longo dos anos e de sua construção sócio-histórica. Assim como em todas as práticas sociais, fica evidente que a educação ambiental guarda em si grandes possibilidades de promover a liberdade ou a opressão, a transformação ou a conservação. É nesse sentido que se entende não ser possível pensar e exercitar a mudança social e ambiental sem integrar a dimensão educacional (SCHEFFER, 2009).

Em relação à categoria *ações que os participantes da pesquisa desenvolvem de forma a contribuir com a preservação do meio ambiente, tendo em vista as questões ambientais pautadas nas instituições de ensino, e suas implicações para o cuidado efetivo com os espaços escolares e universitários*, os participantes ressaltam os cuidados com ações que tem afetado significativamente o meio ambiente, conforme pode ser visto no quadro 2.

Quadro 02: Ações para a preservação do meio ambiente.

Entrevistado A	<i>“Evito queimar lixo, plantar árvores e não poluir os rios”</i>
Entrevistado B	<i>“Procuo colocar o lixo no seu devido lugar”</i>
Entrevistado C	<i>“Diminuindo o uso de descartáveis, não jogar lixos na rua e tento conscientizar as pessoas ao redor”</i>
Entrevistado D	<i>“Não descarto qualquer tipo de resíduos ‘não orgânico’ em locais não preparados”</i>
Entrevistado E	<i>“Evito canudinhos e reciclo alguns materiais plásticos”</i>
Entrevistado F	<i>“Absolutamente nada.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Santos (2020), o incentivo a iniciativas simples pode levar a transformações valiosas quando trabalhada no coletivo, pois quando o educando reconhece que precisa mudar seus hábitos, ele decide agir e passa a adotar novas atitudes, promover na sua família e na sua comunidade uma maior sensibilização para a importância de se preservar o meio ambiente, bem como os recursos naturais.

Dessa forma, a escola e a universidade devem propiciar reflexões acerca da preservação do meio ambiente, implementando uma aprendizagem ética a ser incorporada pelos alunos enquanto atitude em seu processo de formação. Destaca-se a importância da aprendizagem ética enquanto concepção e como norteadora de princípios que definirão uma vida compatível com um meio ambiente sustentável na possibilidade de elaboração de um conceito apropriado para a aprendizagem ética e preservação do meio ambiente.

Quanto aos *problemas ambientais interferirem na vida dos participantes*, 85% responderam que interferem e 15% afirmaram não interferir, conforme pode ser visto quadro 03, sendo assim questionou-se de qual forma esses problemas os afetam, ressaltando-se com isso a importância do meio ambiente e suas relações com as ações da sociedade no cotidiano.

Quadro 03: Interferência dos problemas ambientais na vida dos participantes

Entrevistado A	“Poluição”
Entrevistado B	“Mal cheiro, acúmulo de lixo, a poluição afeta o clima”
Entrevistado C	“Quando acontece a degradação do mesmo com queimadas e poluição”
Entrevistado D	“Problemas de saúde e na sustentabilidade do meio ambiente”
Entrevistado E	“Acaba trazendo problemas para as gerações futuras”
Entrevistado F	“Poluição da água, causando diversos problemas de saúde”

Fonte: Dados da pesquisa.

A principal destinação dos resíduos gerados no Brasil é o depósito a céu aberto, formando os chamados “lixões”. A gestão irresponsável do lixo em nosso país gera graves problemas ambientais e de saúde pública, tais como: contaminação do solo, rios e lençóis freáticos, assoreamento, enchentes, proliferação de vetores transmissores de doenças, além de poluição visual e mau cheiro (MUCELIN; BELLINI, 2008).

As problemáticas apontadas pelos participantes da pesquisa se tornam ainda mais complexa na medida que os referidos problemas passam a implicar no estabelecimento de doenças respiratórias, de veiculação hídrica, dentre outras, principalmente devido às ações antrópicas. Esses problemas são responsáveis pelo aumento do índice de internação e morbimortalidade no mundo, sendo um dos principais fatores de risco associado à incidência e hospitalização de crianças por doenças respiratórias no Brasil (BEBBER et al., 2020). Nesse contexto, a EA se apresenta como ferramenta essencial na instrução e conscientização dos indivíduos diante os impactos provocados pela poluição, acúmulo de lixo, degradação ambiental e queimadas.

Em relação à categoria relacionada às *discussões sobre as questões ambientais ocupar mais espaço na universidade, na escola e na sociedade*, 50% dos participantes da pesquisa responderam que consideram interessante, 35% indiferente e 15% chato. Sobre o exposto, Brito et al. (2016) destacam que a Educação Ambiental deve atingir todos os cidadãos, por meio de uma intervenção pedagógica participativa permanente, de forma a inculcar no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, na medida em que esta constitui uma possibilidade de formar conceitos, atitudes e habilidades novas na relação sadia entre o homem e o meio ambiente.

Para Grassi, Kocourek e Oliveira (2021), as escolas e as universidades, sejam elas públicas ou privadas, têm como missão proporcionar educação num ambiente inovador e crítico-reflexivo, visando contribuir para a formação de cidadãos comprometidos com a responsabilidade socioambiental. A relevância da Educação Ambiental na educação básica e superior é incontestável. Afirmam os autores: “não apenas para a conscientização e formação de uma ética ambiental, mas na produção de conhecimentos e tecnologias aptas a solucionar os mais complexos problemas ambientais” (GRASSI;

KOCOUREK; OLIVEIRA, 2020, p. 439).

As instituições de ensino superior são potenciais espaços de educação habilitados para irem além das atividades habituais, instigando quebras e reconstruções de novos paradigmas. Conforme Ruscheinsky (2014) aponta, a matéria já vem sendo discutida internacionalmente nas universidades desde o ano 2000 e vem sendo compreendida como um “processo de acolher questões ambientais sob a lógica do nexos entre sociedade e natureza e igualmente integradas em uma perspectiva interdisciplinar” (RUSCHEINSKY, 2014, p. 101).

Quanto à categoria *participação dos participantes em palestras ou atividades na escola e na universidade*, todos responderam que participam ativamente. Ao abordar assuntos sobre o meio ambiente, Oliveira et al. (2012) defendem que este deva estar incluso no currículo e deve ser trabalhado como assunto transdisciplinar, sendo, portanto, cabível em todas as áreas do conhecimento, a fim de garantir ao estudante no mínimo os conhecimentos básicos essenciais sobre Educação Ambiental. Dessa forma, cabe à escola e à universidade possibilitar aos estudantes atividades que lhes propiciem situações em que ele possa colocar em práticas estas atitudes, preparando-os para vivenciar no seu cotidiano o que foi abordado teoricamente.

Quanto à categoria *se as escolas onde os participantes da pesquisa atuaram nos estágios supervisionados e da universidade, abordam temas sobre Educação Ambiental em sala de aula*, todos os entrevistados responderam que sim. De acordo com Ferrari e Zancul (2010), a Educação Ambiental deve estar presente nas escolas e nas universidades, inserida no cotidiano do professor e dos estudantes, fazendo parte dos Projetos Pedagógicos, planos de ensino e currículo, e deve ser devidamente fundamentada para orientar os docentes e discentes nas atividades a serem desenvolvidas na escola e na universidade.

Nessa perspectiva, é necessário reconhecer que as universidades e as escolas, enquanto autênticos espaços de educador sustentável, requerem esforços de toda a comunidade acadêmica. Não basta inserir nos documentos institucionais princípios da educação ambiental para que eles sejam operacionalizados, a dimensão socioambiental deve estar presente nas práticas da extensão, do ensino, da pesquisa e da gestão, sendo, dessa forma, indutora de mudanças significativas no espaço universitário. (GRASSI; KOCOUREK; OLIVEIRA, 2020).

Em relação a categoria *espaços que os participantes da pesquisa tenham adquirido mais conhecimentos sobre Educação Ambiental*, 65% afirmaram ter sido a internet e 35% na escola ou a universidade. Concordamos com Pacheco, Aguiar e Sousa (2017), ao afirmar que os principais recursos de informação e comunicação perpassam

pela sociedade contemporânea, fazendo-se presentes como linguagem tecnológica nas escolas e em diferentes espaços e tempo, ocorrendo perante as relações intersubjetivas.

Nessa perspectiva, Cuba (2010) afirma que por ser a escola um local privilegiado de informações e produção de conhecimento, esta deve abrir oportunidade para discussões sobre os problemas ambientais, com a finalidade de superar pensamentos desvirtuados e inexperientes de novas gerações.

Conclusão

Conclui-se que as discussões e os debates sobre Educação Ambiental vêm sendo discutido pelos(as) estudantes participantes da pesquisa de forma significativa na sociedade atual, enfatizando como isso assuntos de grande importância para a manutenção da vida no planeta e o cuidar deste.

Pode-se perceber que existe uma predileção em desenvolver a Educação Ambiental pautada na questão do lixo como forma de minimizar os impactos ambientais sem relacioná-los a todo contexto causado pelo sistema econômico e o consumo, o que tem gerado exploração e agressão aos recursos naturais. Essa forma de desenvolver a Educação Ambiental dificulta a compreensão em associá-la a todo o contexto da problemática ambiental de forma crítica.

Considera-se com isso que a Educação Ambiental vem passando por vários retrocessos no âmbito político, econômico e social nos últimos quatro anos no Brasil. Fábricas e indústrias extraindo matéria-prima da natureza, poluindo a atmosfera com fumaça gerada pelo processo produtivo, poluição dos rios com os resíduos da produção que precisam ser descartados e conseqüentemente aumento do consumo exacerbado.

Por meio da pesquisa, pode-se perceber a necessidade de repensar a postura na qual a sociedade atual se encontra, revendo culturas socioambientais, o consumismo e a emergência de um processo mais amplo e interdisciplinar relacionado à Educação Ambiental nas escolas e na universidade, no currículo formal, não formal, em pesquisas, ações de extensão, monitoria e programas acadêmicos.

Sendo assim, emerge a necessidade de ampliar o dialogar com a comunidade escolar, acadêmica e toda a sociedade afim de dinamizar a perspectiva de ampliar o debate sobre as questões ambientais, tornando os estudantes mais críticos, participativos e colaborativos.

Referências

BEZERRA, N. S. R. F. **Educação Ambiental: um estudo sobre a coerência entre práticas pedagógicas e princípios orientadores e seus impactos na população escolar**, 111 f,

Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2013.

BEBBER, L. C. C., et al. Fatores de risco para doenças respiratórias em crianças brasileiras: revisão integrativa. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, v. 9, n. 1, 2020.

BRITO, V. L. T. et al. Importância da Educação Ambiental e meio ambiente na escola: uma percepção da realidade na escola municipal Comendador Cortez em Parnaíba (PI). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**. V. 11, n. 2, p. 22-42, 2016.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CUBA, M. A. Educação Ambiental nas Escolas. **ECCOM**, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez. 2010.

FERRARI, A. H.; ZANCUL, M. C. S. A Educação Ambiental nos Projetos Político-Pedagógicos das Escolas Municipais de Ensino Fundamental da Cidade de Araraquara/SP. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA)**, v. 25, n.2, p.22-34, Jul./Dez. 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRASSI, P. K.; KOCOUREK, S.; OLIVEIRA, J.L. Educação ambiental em instituição pública de ensino superior: o caso da UFSM. **Ambiente & Educação**, v. 26, n. 1, p. 430-456, 2021.

LAYRARGUES, P. P. A crise ambiental e suas implicações na educação. In: QUINTAS, J.S. **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente**. Brasília: Edições Ibama, 2002. p. 77-91.

LAYRARGUES, P. P.; TORRES, A. B. F. Por uma Educação menos seletiva: reciclando conceitos em educação ambiental e resíduos sólidos. **Revbea**, São Paulo, v. 17, n. 5, p. 33-53, 2022.

LAYRARGUES, P. P. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Número Especial, p. 44-88, 2020.

LEFF, E. **O saber ambiental**. 4.ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2001.

LOUREIRO, C. F. B. et al. Teoria Crítica. In: FERRARO-JUNIOR, L. A. **Encontros e Caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores**. p. 323-332; Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2005. Disponível: http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/encontros.pdf

MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5ª edição. São Paulo, SP. Editora Atlas, 2010.

MARINHO, A. M. S. **A Educação Ambiental e o desafio da interdisciplinaridade**. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.

MEDEIROS, A. B. et al. A Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, set. 2011.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 2.ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2014.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & Natureza**, v. 20, n. 1, p. 111-124, 2008.

OLIVEIRA, I. S. et al. **Problemas ambientais locais: educabilidades possíveis a partir do enfoque CTSA**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS, 8., 2012, Campinas-SP. Anais... Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1009-1.pdf>>

PACHECO, J. A. B.; AGUIAR, M. A. S.; SOUSA, J. **Currículo, História Social das Disciplinas, Conhecimento Escolar, Gestão da Escola e Tecnologias**. In: Colóquio sobre Questões Curriculares, 12., Colóquio Luso-Brasileiro de Currículo, 8., Colóquio Luso-Afro-Brasileiro de Questões Curriculares, 2. Recife-PE. **Anais [...]** Recife-PE: ANPAE: Prefixo Editorial, 2017.

RUSCHEINSKY, A. **Périplo pela incorporação da dimensão socioambiental: incertezas, desafios e tensões em trajetórias universitárias**. In: RUSCHEINSKY, A. et al. *Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades*. São Carlos, p. 100-124. 2014.

SANTOS, F. S. M. et al. O Ensino de Biologia com enfoque CTSA: uma abordagem sobre Educação Ambiental e Sustentabilidade no Ensino Médio da rede pública do Estado do Ceará. **Revista Insignare Scientia (RIS)**, v. 3, n. 2, p. 406-427, 24 ago. 2020.

SANTOS, W. L. P. et al. Práticas de educação ambiental em aulas de Química em uma visão socioambiental: perspectivas e desafio. **Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien.**, v. 7, n. Extraordinário, p. 260-270. 2010.

SANTOS, T. M.; SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. Concepções sobre educação ambiental na formação inicial de professores. In: Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental, 9, Juiz de Fora-MG. **Anais...** Juiz de Fora-MG: UFJF, 2017. p. 1-11.

SCHEFFER, T. **Percepção ambiental dos professores da rede municipal de ensino na cidade de São Domingos-SC: um olhar sobre a educação ambiental local**. 2009. Monografia (Curso de Ciências Biológicas) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê, SC, 2009.

SILVA, L. J. C. **Estudo da Percepção Ambiental dos Alunos do Ensino Médio no Colégio Estadual Manoel de Jesus em Simões Filho, Ba**. 2013. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, PR, 2013.

SILVA, M. S. F.; SANTOS, S. S. C.; LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental Crítica como instrumento na análise dos conflitos socioambientais em comunidades tradicionais no litoral entre Sergipe e Bahia. **Revista GeoNordeste**, São Cristóvão, Ano XXXII, n. 2, Edição Especial. Setembro, 2021. p.214 - 228. ISSN: 2318-2695.

UNIVERSIDADE REGIONAL DO CARIRI – URCA. **Manual de Procedimentos Acadêmicos**. Disponível em: <http://www.urca.br/portal2/wp-content/uploads/2021/11/Manual-Academico-2020.pdf>, 2020. Acesso em: 26 dez, 2022.

VALENTIN, L; SANTANA, L. C. **Concepções e práticas de educação ambiental de professores de uma escola pública.** Ciência & Educação. (Bauru), Bauru, v. 16, n. 2, 2010.

Recebido: 13.05.2022

Aprovado: 20.12.2022

Publicado: 26.12.2022