

Principais temáticas investigadas nas dissertações sobre a prática docente de professores de Biologia no Ensino Médio entre 2012-2022

Main themes investigated in dissertations on the teaching practice of high school biology teachers between 2012-2022

Temas principales investigados en disertaciones sobre la práctica docente de los maestros de biología de secundaria entre 2012-2022

Fabio Neves Ribeiro¹
Domenica Palomaris Mariano de Souza²

Resumo

Este artigo objetivou apresentar os principais temas abordados por pesquisas em dissertações de programas de Mestrado Acadêmico e Profissional publicados entre 2012-2022 com relação à prática docente de professores de Biologia no Ensino Médio. Com base nesta análise, classificamos os estudos que foram desenvolvidos. Identificamos também quais instituições e programas de pós-graduações publicaram mais sobre o assunto. Além disso, apresentamos os principais resultados obtidos e apontamos temas menos explorados no campo. A metodologia desenvolvida foi a abordagem qualitativa com a utilização de procedimentos técnicos do tipo revisão bibliográfica. Para a realização de análise das pesquisas encontradas utilizou-se a análise de conteúdo, baseada em Bardin (2011). O lócus da pesquisa se desenvolveu por meio de consultas ao banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD. Os resultados apontaram 38 trabalhos que abordaram temas relacionados com a prática docente em Biologia, sendo classificados em quatro categorias: Metodologia Educacional, Educação em Ciências Biológicas, Aprimoramento Profissional e Avaliação de Recursos Educacionais. A pesquisa demonstrou uma multiplicidade de contextos que influencia o processo de trabalho dos educadores, englobando variáveis como a formação inicial e contínua do docente, as condições laborais e os aspectos didáticos inerentes ao processo.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; Prática docente; Ensino Médio.

Abstract

This article aimed to present the main topics covered by research on dissertations of academic and professional master's degree published between 2012-2022 regarding the teaching practice of high school biology teachers. Based on this analysis, we classified the studies that were developed. We also identified which postgraduate institutions and programs have

¹ Universidade Federal do Norte do Tocantins – UFNT. Araguaína- TO, Brasil.

E-mail: fhabioneves1@gmail.com – Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7394-2635>

² Universidade Federal do Norte do Tocantins – UFNT. Araguaína – TO, Brasil.

E-mail: domenica.souza@ufnt.edu.br – Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9416-5361>

published more about the subject. In addition, we present the main results obtained and point out less explored topics in the field. The developed methodology was the qualitative approach using technical procedures of the type bibliographic review. For the analysis of the research found, the content analysis, Bardin based (2011), was used. The research locus developed through consultations with the Database of the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations - BDTD. The results pointed out 38 works that addressed topics related to teaching practice in biology, being classified into four categories: educational methodology, education in biological sciences, professional improvement and evaluation of educational resources. The research showed a multiplicity of contexts that influences the work process of educators, encompassing variables such as the initial and continuous formation of the teacher, the work conditions and the didactic aspects inherent in the process.

Keywords: Biology Teaching; Teaching practice; High school.

Resumen

El objetivo de este artículo fue presentar los principales temas abordados por la investigación en disertaciones de programas de maestría académica y profesional publicados entre 2012-2022 en relación con la práctica docente de los profesores de biología de la escuela secundaria. A partir de este análisis, categorizamos los estudios realizados. También identificamos qué instituciones y programas de posgrado publicaron más sobre el tema. Además, presentamos los principales resultados obtenidos y señalamos temas menos explorados en el campo. La metodología desarrollada fue un abordaje cualitativo utilizando procedimientos técnicos como la revisión bibliográfica. Para analizar la investigación encontrada se utilizó el análisis de contenido, basado en Bardin (2011). La investigación se llevó a cabo mediante la consulta de la base de datos de la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones - BDTD. Los resultados mostraron 38 trabajos que abordaron temas relacionados con la práctica docente en Biología, clasificados en cuatro categorías: Metodología Educativa, Educación en Ciencias Biológicas, Desarrollo Profesional y Evaluación de Recursos Educativos. La investigación mostró una multiplicidad de contextos que influyen en el proceso de trabajo de los educadores, abarcando variables como la formación docente inicial y continua, las condiciones de trabajo y los aspectos didácticos inherentes al proceso.

Palabras clave: Enseñanza de la biología; Práctica docente; Enseñanza secundaria.

Introdução

A sociedade está em constante transformação em seus mais diversos segmentos e a educação é o pilar de todo esse processo. Uma educação de qualidade é desenvolvida quando se tem, por exemplo, a formação inicial e continuada do professor das áreas de conhecimento, adequadas condições de trabalho do docente e boas condições estruturais oferecidas aos estudantes.

A educação brasileira segue a lei de diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei nº. 9.493/96) dentre outros documentos oficiais de acordo com cada nível educacional e suas especificidades. Atualmente está em processo de implantação nas escolas a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que segundo o Ministério da Educação “é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica [...]” (BRASIL, 2018, p.7).

No entanto, para alcançar o conjunto de aprendizagens essenciais propostos nos documentos oficiais com relação à formação básica dos cidadãos, deve-se considerar um elemento importante no processo educacional, o professor. Portanto, conhecer o docente e como este profissional desenvolve suas atividades e se constrói ao longo da sua carreira, possibilita reflexões e ações para o melhoramento da educação em suas diversas vertentes.

Arelado ao exercício da atividade profissional, temos o que chamamos de prática docente, que pode ser influenciada por diversos fatores, como as características dos alunos, as exigências curriculares, as políticas educacionais e a formação do próprio professor. Melo et al. (2020), destaca que a prática docente pode ser entendida como uma ação didática exercida na sala de aula com base em pressupostos teóricos e práticos advindos da formação inicial e continuada, sendo mobilizada pela reflexão em torno do trabalho pedagógico.

O ensino da Biologia impõe ao professor desafios consideráveis, como a complexidade dos conceitos envolvidos e a necessidade de manter o engajamento dos alunos, sendo necessário uma formação teórica e didático-pedagógica consistente para o processo de ensino e aprendizagem. Krasilchik (2004), destaca que a Biologia deve contribuir para que o indivíduo seja capaz de compreender e aprofundar conceitos biológicos, entendendo a importância da ciência e da tecnologia na vida moderna, assim como usar os conhecimentos adquiridos para decisões de interesse individual e coletivo.

Considerando esse contexto, este artigo tem como objetivo central apresentar os principais temas abordados por pesquisas em dissertações de programas de Mestrado acadêmico e profissional publicados entre 2012-2022 com relação à prática docente de professores de Biologia no Ensino Médio, assim como classificar os estudos que foram desenvolvidos, identificando quais as instituições e os programas de pós-graduações que mais publicaram sobre o assunto, mostrar os principais resultados obtidos e apontar os temas menos explorados.

Caminho metodológico

A pesquisa foi desenvolvida por meio de abordagem qualitativa com a utilização de procedimentos técnicos do tipo revisão bibliográfica, quanto a este aspecto Gil (2008) destaca que a pesquisa do tipo bibliográfica é desenvolvida a partir de trabalho já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos e dentre suas vantagens pode ser destacada a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Assim, este artigo foi elaborado com base na execução de leituras minuciosas acerca da revisão bibliográfica sistemática, a partir da análise e estruturação dos materiais para escolha dos que tangem a temática proposta. Sobre a revisão sistemática os autores Galvão e Ricarte (2019), descrevem que é uma modalidade de pesquisa, que segue protocolos específicos, e que busca entender e dar alguma logicidade a um grande corpus documental, especialmente, verificando o que funciona e o que não funciona num dado contexto. Souza et al. (2018), também concordam que se trata de um tipo de revisão que tem o rigor como característica principal, seguindo um meio estruturado e explícito da forma de coleta, avaliação e análise dos dados disponíveis na literatura.

Para a realização de análise das dissertações encontradas utilizou-se a análise de conteúdo, que segundo Bardin (2011) se define como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011. p. 44).

Os pressupostos metodológicos desenvolvidos pela autora auxiliaram na análise e apresentação das informações obtidas durante a realização desta pesquisa. Ainda segundo Bardin (2011) as fases da análise de conteúdo organizam-se em torno de três polos cronológicos: pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação, que são definidas respectivamente como:

A pré-análise é a fase de organização propriamente dita, onde é feita a escolha dos documentos a serem submetidos à análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentem a interpretação final. A exploração do material é a fase longa e fastidiosa, consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas. O tratamento dos

resultados obtidos e interpretação, fase em que permite estabelecer quadros de resultados, diagramas, figuras e modelos, os quais condensam e põem em relevo as informações fornecidas pela análise (BARDIN, 2011, p. 121).

A Análise de Conteúdo de Bardin, como descrito por Guimarães e Paula (2020), é considerada um processo fechado. Isso significa que a metodologia não é flexível ou adaptável ao longo da análise, mas, em vez disso, está completamente definida desde o início do processo. Neste sistema, as etapas metodológicas são estabelecidas a priori, isto é, definidas antecipadamente antes da coleta e análise dos dados. Esse tipo de estrutura permite um nível elevado de replicabilidade e rigor, pois a análise é conduzida seguindo regras e etapas predeterminadas, que são aplicadas de maneira sistemática e consistente.

O lócus desta pesquisa se desenrolou por meio de consulta on-line na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD³. Acerca das pesquisas produzidas pelos programas de pós-graduação, Motin et al. (2019) destacam que estas se constituem como um corpus documental de diferentes níveis de conhecimentos, apresentam os principais resultados obtidos pelos pesquisadores, assim como as lacunas e limitações dos seus estudos.

Os critérios de inclusão utilizados no processo de levantamento das informações foram: I) produções realizadas nos últimos dez anos (2012-2022); II) no nível de Mestrado acadêmico e profissional; III) na área de concentração de Ciências Naturais e Biologia; IV) com os seguintes descritores de busca: “prática docente”, “professores de Biologia” e “Ensino Médio”. A seleção pelo nível de Mestrado e suas respectivas modalidades, se deve ao fato deste nível ocorrer num menor período em relação ao doutorado e disponibilizarem um panorama da recente pesquisa acadêmica e das suas principais tendências emergentes.

Após a leitura minuciosa dos títulos, palavras-chave e resumos procedeu-se a seleção dos estudos que contemplavam os objetivos propostos neste trabalho de revisão.

Resultados e Discussão

A busca inicial resultou em 175 pesquisas, no entanto, após a etapa de leitura dos títulos e resumos foram identificados estudos que não estavam alinhados aos propósitos deste trabalho e/ou não correspondiam aos critérios de inclusão estabelecidos, desta forma, 38

³ Desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, que é responsável por integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes nas instituições de ensino e pesquisa do Brasil. Disponível em: < <https://bdtd.ibict.br/vufind/> >.

publicações compõem o corpus deste estudo, todas oriundas de programas de Mestrado pertencentes a área⁴ 46 da CAPES. As informações obtidas estão discriminadas no Quadro 1.0, contendo os seguintes dados: número de identificação, ano de publicação, título dos trabalhos, autores, Instituição de Ensino Superior (IES) e área de concentração (Mestrado profissional ou acadêmico).

Quadro 1.0 - Lista de trabalhos relacionados com a prática docente em Biologia (2012-2022)

| Nº | Ano | Título | Autor (a) | IES/ Modalidade |
|-----|------|---|---------------------|---------------------------|
| D1 | 2013 | Um olhar investigativo para a metodologia de projetos em uma escola pública estadual: Na busca da qualificação do Ensino de Ciências e Biologia | BOZZATO, C. V. | UFPeI Profissional |
| D2 | 2014 | Professores de Ciências de Ensino Médio e a Educação Inclusiva no DF: Expectativas, Dificuldades e Caminhos de superação | FREITAS, A. P. A. | UNB Profissional |
| D3 | 2014 | Autoavaliação em perspectiva colaborativa para a melhoria da prática docente | REIS, M. L. | UNB Profissional |
| D4 | 2015 | O professor e o uso do livro didático de Biologia | RODRIGUES, L. Z. | UFSC Acadêmico |
| D5 | 2015 | O letramento científico e práticas dos professores de Biologia do Ensino Médio | SOUZA, T. T. | Univates. Profissional |
| D6 | 2016 | A educação sexual na concepção e prática de professores de Biologia do Ensino Médio | MAGALHÃES, K. P. P. | UEM Acadêmico |
| D7 | 2016 | Uso das tecnologias de informação e comunicação por professores de Ciências da Natureza no Ensino Médio | ZANATO, A. R. | Unioeste Acadêmico |
| D9 | 2016 | A utilização da internet nas aulas de Biologia: Estudo de caso em uma escola da rede Estadual de Alagoas | NASCIMENTO, E. S. | UFS Acadêmico |
| D10 | 2016 | A metodologia oficinas de aprendizagem e a interdisciplinaridade: Pesquisa e desenvolvimentos voltados ao ensino de Biologia | GREINER, K. M. | UTFPR Profissional |
| D11 | 2017 | Ensino de Ecologia sob a perspectiva CTS e investigativa: Um caminho para o letramento científico | HORA, B. L. V. | UFRN Acadêmico |
| D12 | 2017 | O ensino da educação ambiental e os PCN e DCNEM: Concepções e práticas de professores de Ciências do Ensino Médio | PINHO, G. C. | UFRN Profissional |
| D13 | 2017 | Professores de Biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino | TEODORO, N. C. | UNESP Acadêmico |
| D14 | 2018 | As tecnologias digitais e a prática docente no Ensino Médio de Biologia: Um estudo de caso | GOMES, L.C. F. | UFC Profissional |
| D15 | 2018 | Alfabetização científica no Ensino Médio: Concepções como indicadores de práticas docentes em Biologia | ANDRADE, M. J. D. | UFPB Acadêmico |
| D16 | 2018 | Avaliação da aprendizagem no ensino de Biologia: Concepções e indicativos da prática docente | LACERDA, D. O. | UFPB Acadêmico |
| D17 | 2019 | A prática pedagógica de professores de Biologia com o ciclo celular na educação básica | BEZERRA, F. J. L. | UFRPE Acadêmico |

⁴ A área 46 foi criada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em 2000 como Ensino de Ciências e Matemática (ECM) e, em 2011, ampliou seu escopo se transformando em Ensino.

| | | | | |
|-----|------|---|----------------------|----------------------------|
| D18 | 2019 | O uso de histórias em quadrinhos como recurso didático no ensino de evolução | CESAR, F. M. | UFJF Profissional |
| D19 | 2019 | Desenvolvimento de revistas didáticas como estratégia lúdica para o ensino da morfofisiologia do sistema endócrino | SILVA, J. L. | UFRJ Profissional |
| D20 | 2019 | Pluralismo metodológico e ensino de Biologia na 2ª série do Ensino Médio | OLIVEIRA, E. M. | UFC Acadêmico |
| D21 | 2019 | Atividades experimentais: Relato de experiência no ensino de Biologia | NASCIMENTO, S. D. B. | UEPB Profissional |
| D22 | 2019 | Sequência didática para o estudo de peixes aplicadas em turmas do Ensino Médio | SILVA, K. V. W. S. | UFPE Profissional |
| D23 | 2019 | Jardim sensorial e trilha ecológica como estratégias que facilitam o aprendizado de Biologia no Ensino Médio | JÚNIOR, P. B. | UFJF Profissional |
| D24 | 2019 | Investigação no ensino de Biologia: Abordagens diferenciadas para aulas práticas em uma escola de Ensino Médio – Mogeiro /PB | NASCIMENTO, U. L.S. | UEPB Profissional |
| D25 | 2019 | O Facebook como recurso pedagógico para o ensino de Biologia | VIEIRA, W.C. | Unigranrio Profissional |
| D26 | 2019 | O ensino de Ciências e Biologia e a sala de aula invertida: Uma tendência contemporânea | OLIVEIRA, M. A. R. | FURG Acadêmico |
| D27 | 2020 | Adaptação de abordagem investigativa ao modelo de ensino explícito para aula sobre o fluxo da informação genética no Ensino Médio | SANTOS, A. L. | UFAL Profissional |
| D28 | 2020 | Quiz sobre o reino Monera: Abordagem das TIC's numa sequência didática para o ensino de Biologia | FERREIRA, B. G. | UNB Profissional |
| D29 | 2020 | Baralho genômico como ferramenta de ensino dos conceitos de genética no Ensino Médio | RODRIGUES, K. C. O. | UNB Profissional |
| D30 | 2020 | Análise do livro didático: Implicações para o ensino-aprendizagem de Botânica no Ensino Médio | SANTANA, N. S. | UNB Profissional |
| D31 | 2020 | Educação para a Sexualidade - Um estudo sobre as práticas dos professores de Biologia do Ensino Médio | MORAIS, N. A. A. | UNB Profissional |
| D32 | 2020 | Uma experiência docente no ensino de Biologia para estudantes inclusos em sala de aula regular | DROSDOSKI, J. B. P. | UTFPR Acadêmico |
| D33 | 2020 | Novas metodologias para as aulas de botânica no ensino médio: Sequência didática, jogo e herbário virtual | TORRES, L. C. M. B. | UFMG Profissional |
| D34 | 2020 | Uma Abordagem Didático-pedagógica na Prevenção das IST: Relato de Experiência | COSTA, M. F. T. | UFJF Profissional |
| D35 | 2020 | Sequência didática sobre botânica e livro paradidático sobre organografia vegetal para o ensino médio | COSTA, F. A. S. | UFMG Profissional |
| D36 | 2021 | Ferramenta para o ensino de educação ambiental na avaliação ecológica de riachos urbanos | AMORIM, A. F. A. | UNB Profissional |
| D37 | 2021 | Educação ambiental e ecopedagogia: Desafios da prática docente | ROMÃO, R. A. | UNINOVE Acadêmico |
| D38 | 2021 | Atividades investigativas de baixo custo para o ensino de Biologia: Uma análise da viabilidade dessa abordagem a partir da perspectiva docentes nas escolas estaduais brasileiras | SOUZA, J. N. | UNICAMP Profissional |

Fonte: Autores (2023).

No período estabelecido para este estudo não foram encontrados trabalhos relacionados com o objetivo proposto nos anos de 2012 e 2022. Do total de pesquisas encontradas, 24 são oriundas de programas de Mestrado profissional e 14 de Mestrado acadêmico. O ano em que houve mais defesas relacionadas ao tema foi em 2019, com o total de 10 pesquisas.

A Universidade de Brasília - UNB foi a instituição que mais desenvolveu pesquisas relacionadas a prática docente, por meio do Programa de pós-graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO, com sete trabalhos produzidos, isso se deve pelo fato de ser um programa em rede a nível nacional. Conforme apresentado pelo regimento geral do programa PROFBIO (2020) são associadas diversas Instituições de Ensino Superior (IES), em que se objetiva a qualificação profissional de professores de Biologia em efetivo exercício da docência no ensino médio da rede pública de ensino do país. Ainda merece atenção, o expressivo número de pesquisas desenvolvidas na modalidade profissional, o qual em sua grande maioria, são compostos por pesquisadores que cursam o mestrado e estão diretamente inseridos no contexto da pesquisa, ou seja, em seus ambientes de trabalho.

Durante a fase de exploração do material foram construídas as unidades de significação e categorização, conforme proposta por Bardin (2011) em seu método de análise. Mediante a leitura dos títulos e dos objetivos das pesquisas foram elaborados os temas abrangentes, suas unidades de significação com ênfase aos objetivos propostos pelo presente estudo e suas respectivas categorias, conforme apresentadas no quadro 2.0 a seguir:

Quadro 2.0 - Categorização dos objetivos identificados nas dissertações analisadas

| Categoria inicial: Temática principal das pesquisas | | |
|---|--|-------------------------|
| Tema | Unidades de significação | Categorias |
| Aspectos didáticos-pedagógicos | <ul style="list-style-type: none"> - Sequência didática; - Recurso didático; - Ferramenta metodológica; - Aulas práticas; - Metodologias ativas; - Metodologia de projetos; - Metodologia de oficinas; - Atividades experimentais; - Atividades investigativas; - Pluralismo Metodológico; - Prática pedagógica; - Letramento científico; - Alfabetização científica. | Metodologia Educacional |
| Desafios da docência em Biologia | - Educação Inclusiva; | Educação em Ciências |

| | | |
|------------------------------|--|------------------------------------|
| | - Uso de tecnologias; - Dificuldades com conteúdo; | Biológicas |
| Análise da prática | - Autoavaliação pelos docentes; - Avaliação da aprendizagem; - Concepção e prática de professores. | Aprimoramento Profissional |
| Análise de material didático | - Análise do livro didático | Avaliação de Recursos Educacionais |

Fonte: Os autores (2023)

Mediante a criação das unidades de significação, foi possível a elaboração de quatro categorias (conforme apresentadas no quadro 2). Assim, para a categoria I) *Metodologia Educacional* – foram selecionadas pesquisas com aspectos didáticos-pedagógicos que foram ou serão usadas pelos docentes de Biologia, diretamente relacionadas com a prática docente, fazem parte desta os estudos desenvolvidos pelas dissertações (D1, D4, D5, D9, D10, D11, D14, D15, D17, D18, D19, D20, D21, D22, D23, D24, D25, D26, D27, D28, D29, D33, D34, D35, D36 e D38)⁵, constituem essa categoria.

Nos estudos ou pesquisas dessa natureza, os autores propuseram e/ou investigaram metodologias que auxiliassem os professores no processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, tais como, a utilização de projetos, da internet, oficinas, uso de revistas, atividades experimentais, sala de aula invertida, dentre outros. A inferência nos resultados das pesquisas pôde demonstrar que a utilização de metodologias diferenciadas e de acordo com a realidade dos público-alvo cria possibilidades para uma aprendizagem mais sólida.

Oliveira (2019), destaca que no exercício da docência em Biologia, é possível minimizar as dificuldades do ensino e da aprendizagem a partir da utilização de uma abordagem metodológica pluralista⁶. Vale destacar também a importância do investimento em qualificação dos profissionais e a ampliação dos horizontes da prática educacional.

Batista e Aureliano (2023), consideram de suma importância o professor se reinventar e desenvolver novas práticas docentes que acompanhem o avanço constante da sociedade. A necessidade da utilização de recursos didáticos pedagógicos surge com o objetivo de

⁵ Corresponde aos códigos atribuídos às dissertações que compõe a análise desta pesquisa.

⁶ Paul Feyerabend discorre sobre a epistemologia da Ciência e apresenta em sua obra “Contra o método” publicado em 1989, o pluralismo de ideias e métodos diferentes, o “Anarquismo Epistemológico”, que se traduz na práxis denominada de Pluralismo Metodológico.

enriquecer o processo educacional, de modo que o aluno saia do papel de agente passivo e se torne um agente ativo do seu próprio conhecimento.

A categoria II) *Educação em Ciências Biológicas*, abarcou os estudos sobre os desafios da docência em Biologia, descritas nas dissertações (D2, D6, D7, D12, D13, D31, D32 e D37), as pesquisas desenvolvidas nesses estudos tinham o intuito de identificar os problemas e as dificuldades vivenciados pelos professores, tais como, o ensino da Ciência em meia a uma educação inclusiva, a autoavaliação do desempenho docente e a avaliação da aprendizagem dos estudantes mediante a prática do professor, dificuldades relacionadas a conteúdos, a exemplo da educação sexual, ambiental e ensino de Botânica.

De modo geral, os autores constataram que muitos dos desafios profissionais estão relacionados a indisponibilidade de recursos didáticos, a falta de formação adequada e continuada do docente, o uso de metodologias que não contribuem para a compreensão dos conteúdos. A exemplo do exposto, o estudo de Santana (2020), no qual aponta que os livros didáticos não trazem uma abordagem que desperte o interesse dos alunos sobre a Botânica e a utilização apenas do LD como recurso pedagógico não possibilita uma aprendizagem ampla, sendo necessário a aplicação de outros mecanismos didáticos a serem usados. Já na pesquisa desenvolvida por Drosdoski (2020), foram abordadas os desafios enfrentados pelos professores diante de pessoas com deficiência em sala de aula, considerando aspectos como apropriação de conteúdo e formação dos docentes, a autora também relata que a adaptação dos conteúdos da disciplina associado a recursos didáticos favorecem um ensino e aprendizado correspondente às condições dos alunos, e enfatiza como a formação do educador é fundamental para propiciar uma mudança de postura pedagógica diante desse público de estudantes.

Na categoria III) *Aprimoramento Profissional*, os estudos relacionados com autoavaliação dos docentes em relação às suas práticas e ao processo de ensino, foram investigados pelas dissertações D3 e D16. O estudo de Lacerda (2018) apresenta reflexões sobre a importância da avaliação da aprendizagem dentro da prática docente em Biologia, e destaca que sua aplicação oferece feedback para melhorar o desempenho pedagógico e profissional vinculando teoria e prática, com o intuito de oportunizar um ensino e avaliação mais dinâmico e menos tradicional, e devem estar presente em todo o processo de ensino, e sempre que possível promover o aperfeiçoamento didático. Ainda, em relação a essa temática

Gonzaga et al. (2023), consideram importante conhecer de forma mais detalhada a epistemologia que embasa os modelos e as práticas de avaliação da aprendizagem, assim como os instrumentos avaliativos que estão a serviço de cada momento, os desenhos de cada processo avaliativo e suas finalidades no interior da sala de aula. Tais aspectos, constituem uma demanda a ser enfrentada por todos aqueles que se propõem a participar do universo da profissão docente, nesse sentido, a autoavaliação deve fazer parte constantemente de sua prática.

A categoria IV) *Avaliação de Recursos Educacionais*, incluiu a dissertação D30, em Santana (2020) que versou sobre a avaliação de LD de Biologia, para o Ensino Médio, selecionados pelo Ministério da Educação, para compor o Programa Nacional do Livro Didático para o triênio 2018-2020, com enfoque no conteúdo de Botânica. O autor inferiu que os materiais avaliados apresentavam apenas a abordagem descritiva da temática, utilizavam de termos desconhecidos pelos estudantes e as imagens apresentadas, nem sempre eram condizentes com a realidade, tornando o conteúdo pouco atrativo para que os docentes pudessem trabalhar em sala. Corroborando com este relato, estudos desenvolvidos por Macêdo et al. (2019), afirmam que os processos de ensino e aprendizagem requerem estratégias e habilidades tanto para quem ensina quanto para quem faz parte do processo de aprendizagem. Atualmente, na educação, professores e alunos utilizam o LD, sendo muitas vezes o único recurso disponível no ambiente de trabalho, portanto, esse recurso se caracteriza como uma ferramenta relevante nesse processo educacional. No entanto, em consonância com a categoria anterior sobre aprimoramento profissional, Veber et al. (2023), destacam o quanto é importante o desenvolvimento de estudos acerca da utilização de LDs e de outras ferramentas pedagógicas, por possibilitarem a construção de saberes quanto a qualidade e atualização desses recursos para o desenvolvimento do processo de ensino.

Considerações Finais

A prática pedagógica no campo da Biologia é permeada por uma gama de desafios, tanto para o educador, durante o processo de transmissão de conhecimento, quanto para o discente, em sua trajetória de assimilação de conteúdo. Tal complexidade advém da interação de múltiplos fatores que demandam atenção específica e estratégias pedagógicas apropriadas. Dentre estes fatores, destaca-se a necessidade de manejo de terminologia técnica e abstrata,

uma característica intrínseca ao campo da Biologia, que requer uma abordagem didática capaz de tornar estes conceitos acessíveis aos alunos. A vasta amplitude temática da disciplina também representa um obstáculo, já que a diversidade de tópicos exige uma constante atualização e aprofundamento por parte do docente.

Ademais, o ensino de Biologia frequentemente demanda uma interconexão com outras áreas do conhecimento, como a Física, Química, e até mesmo a Matemática. Esta transdisciplinaridade, apesar de enriquecer a compreensão dos fenômenos biológicos, pode intensificar a complexidade da matéria para o estudante. E, é válido ressaltar que a Biologia também contempla temas de grande debate e polêmica, como a evolução e a genética. Tais tópicos, devido à sua relevância social e científica, necessitam de uma abordagem cuidadosa e crítica por parte do educador.

O levantamento bibliográfico, conduzido por meio da análise de pesquisas realizadas em programas de Mestrado em todo o país, ofereceu uma ampla compreensão dos temas abordados com respeito às práticas docentes no âmbito da Biologia. Foi possível identificar que uma multiplicidade de contextos influencia o processo de trabalho dos educadores, englobando variáveis como a formação inicial e contínua do docente, as condições laborais e os aspectos didáticos inerentes ao processo.

No entanto, é imperativo mencionar que, ao longo deste estudo, não foram identificadas pesquisas voltadas para a prática docente em face à implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ou mesmo, em relação aos seus instrumentos complementares, como os Documentos Curriculares Nacionais, uma vez que, suas discussões tiveram início no segundo semestre de 2018. Contudo, pode-se inferir que este tema emergirá com destaque em investigações futuras, uma vez que as reformulações educacionais propostas pela BNCC, e pelos Documentos Curriculares Estaduais, ainda em elaboração, prometem reestruturar significativamente o modo como se desenvolve o processo de ensino e aprendizagem, não apenas da Biologia, mas também das demais disciplinas que compõem a área das ciências da natureza. Essas mudanças delineiam um novo horizonte para a prática docente, que exigirá estudos adicionais para sua efetiva compreensão e implementação.

Os trabalhos analisados demonstram a preocupação dos docentes, em investirem em metodologias educacionais investigativas e problematizadoras, consideramos tais aspectos muito oportunos por permitem a abordagem articulada, de temas urgentes no ensino de Ciências e Biologia. Aqui, vale destacar como a desinformação, impulsionada pelas redes

sociais, têm levado ao negacionismo científico e a queda da vacinação no país. Neste aspecto, é importante que o docente aborde de forma contextualizada, abrangente e acessível como as atividades humanas contribuem para a manutenção de doenças e ocorrência pandemias, produzem crises climáticas e tragédias ambientais, e promovem o aumento da desigualdade social. Tendo em vista que o ensino de Biologia deve contribuir para a formação crítica e científica do cidadão, é indispensável que abordagens desta natureza sejam conduzidas nas escolas.

Por fim, estudos de revisão permitem, refletir como as atividades de ensino se constituem e se estabelecem conforme as demandas sociais, tecnológicas e governamentais de seu tempo, entretanto vislumbramos que um dos maiores desafios do professor de Ciências, é a transposição dos complexos conhecimentos científicos para seus alunos. Por meio destes trabalhos de revisão, evidenciamos os desafios e a preocupação dos pesquisadores em delinear metodologias que possam servir aos objetivos específicos das propostas investigativas e contribuam com a construção de conhecimentos sobre a área, gerando assim, novas discussões e perspectivas para estudos futuros. Ainda, a busca por metodologias que possibilitam o envolvimento ativo dos estudantes, proporcionando uma aprendizagem motivadora com o intuito de poder formar pessoas capazes de transformar panoramas e encontrar soluções. Este cenário tem se demonstrado muito positivo, pois além de possibilitar discussões sobre o professor e a sua prática, contribui para uma educação de qualidade, beneficiando a formação profissional e a sociedade de modo geral.

Referências

- AMORIM, Anwar Faiz Ahmad. **Ferramenta para o ensino de educação ambiental na avaliação ecológica de riachos urbanos**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO). Universidade Federal de Brasília, 2021.
- ANDRADE, Maria José Dias De. **Alfabetização científica no Ensino Médio: Concepções como indicadores de práticas docentes em Biologia**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação). Universidade Federal da Paraíba, 2018.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BEZERRA, Fábio José Lourencio. **A prática pedagógica de professores de Biologia com o ciclo celular na educação básica**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências). Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2019.

BOZZATO, Carla Vargas. **Um olhar investigativo para a metodologia de projetos em uma escola pública estadual: Na busca da qualificação do Ensino de Ciências e Biologia.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2013.

BATISTA, Stefany Pereira; AURELIANO, Francisca Edilma Braga Soares. O uso de recursos didáticos e tecnológicos como mediadores do processo de aprendizagem na alfabetização. **Revista Interdisciplinar de Filosofia e Educação**, Rio Grande do Norte – RN, v.23, n.1, p. 01-21, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/saberes/article/view/31610/17198>. Acesso em: 02 out. 2023.

CESAR, Felipe Modesto. **O uso de histórias em quadrinhos com o recurso didático no ensino de evolução.** Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional). Universidade Federal de Juiz de Fora, 2019.

COSTA, Fernanda Aparecida Soares. **Sequência didática sobre botânica e livro paradidático sobre organografia vegetal para o ensino médio.** Dissertação (Programa de Pós-graduação Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional-PROFBIO). Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

COSTA, Marysther Françoiso Teixeira. **Uma Abordagem Didático-pedagógica na Prevenção das IST: Relato de Experiência.** Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional). Universidade Federal de Juiz de Fora, 2020.

DROSDOSKI, Jennefer Bortoluzzi Pereira. **Uma experiência docente no ensino de Biologia para estudantes inclusos em sala de aula regular.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

FERREIRA, Débora Gamboge. **Quiz sobre o reino Monera: Abordagem das TIC's numa sequência didática para o ensino de Biologia.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO). Universidade Federal de Brasília, 2020.

FREITAS, Ana Paula Amaral. **Professores de Ciências de Ensino Médio e a Educação Inclusiva no DF: Expectativas, Dificuldades e Caminhos de superação.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

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

GOMES, César Fernandes Gomes. **As tecnologias digitais e a prática docente no Ensino Médio de Biologia: Um estudo de caso.** Dissertação (Pós-graduação Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Ceará, 2018.

GREINER, Calina Martins. **A metodologia oficinas de aprendizagem e a interdisciplinaridade: Pesquisa e desenvolvimentos voltados ao ensino de Biologia.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Paraná, 2016.

GUIMARÃES, Gleny Terezinha Duro; PAULA, Marlúbia Corrêa de. Análise Textual Discursiva: entre a Análise de Conteúdo e a Análise de Discurso. **Revista de pesquisa qualitativa**, São Paulo (SP) v. 8, n. 19, p.677-705, 2020. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/380/233> . Acesso em: 28 abr. 2023.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Logeion: Filosofia da Informação**, Rio de Janeiro, RJ, v. 6, n. 1, p. 57–73, 2019. Disponível em: <https://sites.usp.br/dms/wp-content/uploads/sites/575/2019/12/Revis%C3%A3o-Sistem%C3%A1tica-de-Literatura.pdf> . Acesso em: 05 ago. 2023.

GONZAGA, Antônia Edivaneide de Sousa, LEITE, Raimundo Hélio, SILVA, Lucas Melgaço da Silva, CARVALHO, Wirla Risany Lima Carvalho. A avaliação da aprendizagem na formação docente: Revelando horizontes. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, SP, v. 34, p. 1-25, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/ea/article/view/8097/4595> . Acesso em: 01 out. 2023.

HORA, Bruna Lorena Valentim. **Ensino de Ecologia sob a perspectiva CTS e investigativa: Um caminho para o letramento científico**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2017.

JÚNIOR, Paulo Bomtempo. **Jardim sensorial e trilha ecológica como estratégias que facilitam o aprendizado de Biologia no Ensino Médio**. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional). Universidade Federal de Juiz de Fora, 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

LACERDA, Divaniella de Oliveira. O. **Avaliação da aprendizagem no ensino de Biologia: Concepções e indicativos da prática docente**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação). Universidade Federal da Paraíba, 2018.

MAGALHÃES, Kécia Priscilla Palombello. **A educação sexual na concepção e prática de professores de Biologia do Ensino Médio**. Dissertação (Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2016.

MORAIS, Nívea Aparecida Alves De. **A Educação para a Sexualidade - Um estudo sobre as práticas dos professores de Biologia do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO). Universidade Federal de Brasília, 2020.

MOTIN, Sirlene Donaiski; GONÇALVES, Raquel Maistrovicz Tomé; CASSINS, Dirce Maria Soares de Oliveira; SAHEB, Daniele. Educação ambiental na formação inicial docente: um mapeamento das pesquisas brasileiras em teses e dissertações. **Investigação em Ensino de Ciências**, Porto Alegre – RS, v. 24, ed. 1, p. 81-102, 2019. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1219> . Acesso em: 01 jun. 2023.

MACÊDO, Josué Antunes de; BRANDÃO, Daniel Pereira; NUNES, Daniel Martins. Limites e possibilidades do uso do livro didático de Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 7, p. 68-86, 2019.

NASCIMENTO, Emerson dos Santos. **A utilização da internet nas aulas de Biologia: Estudo de caso em uma escola da rede Estadual de Alagoas**. Dissertação (pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2016.

NASCIMENTO, Rosemere Dantas Barbosa. **Atividades experimentais: Relato de experiência no ensino de Biologia**. Dissertação (Programa de Pós-graduação profissional em formação de professores). Universidade Estadual da Paraíba, 2019.

NASCIMENTO, Luiz Santos do Nascimento. **Investigação no ensino de Biologia: Abordagens diferenciadas para aulas práticas em uma escola de Ensino Médio – Mogeiro /PB.** Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia). Universidade Federal da Paraíba, 2019.

OLIVEIRA, Edvaldo Marinho de. **Pluralismo metodológico e ensino de Biologia na 2ª série do Ensino Médio.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Ceará, 2019.

OLIVEIRA, Márcia Aleksandra Rodrigues de. **O ensino de Ciências e Biologia e a sala de aula invertida: Uma tendência contemporânea.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019.

PINHO, Glauciane Camelo. **O ensino da educação ambiental e os PCN e DCNEM: Concepções e práticas de professores de Ciências do Ensino Médio.** Dissertação (Programa de Pós-graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Ceará, 2017.

PROFBIO. **Regimento Geral do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO,** 2020. Disponível em: <https://www.profbio.unb.br/documentos/regimento-geral> . Acesso em: 20 set. 2023.

REIS, Mayara Lima dos. **Autoavaliação em perspectiva colaborativa para a melhoria da prática docente.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

RODRIGUES, Kelly Cristian de Oliveira. **O Baralho genômico como ferramenta de ensino dos conceitos de genética no Ensino Médio.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO). Universidade Federal de Brasília, 2020.

RODRIGUES, Larissa Zancan. **O professor e o uso do livro didático de Biologia.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2015.

ROMÃO, Roberta de Araújo. **Educação ambiental e ecopedagogia: Desafios da prática docente.** Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação). Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2021.

SANTANA, Neydison Soares. **Análise do livro didático: Implicações para o ensino-aprendizagem de Botânica no Ensino Médio.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO). Universidade Federal de Brasília, 2020.

SANTOS, Álisson Luiz dos. **Adaptação de abordagem investigativa ao modelo de ensino explícito para aula sobre o fluxo da informação genética no Ensino Médio.** Dissertação (Programa de Pós-graduação profissional em Ensino de Biologia). Universidade Federal de Alagoas, 2020.

SANTOS, Jéssica de Andrade. **Bioma Cerrado: Conhecimento de aluno do Ensino Médio e abordagem por professores de Biologia.** Dissertação (Pós-graduação em Recursos Naturais do Cerrado). Universidade Estadual de Goiás, Goiás, 2016.

SILVA, Jefferson Lima da. **Desenvolvimento de revistas didáticas como estratégia lúdica para o ensino da morfologia do sistema endócrino.** Dissertação (Programa de

Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.

SILVA, Kátia Valéria Wanderley de Sousa. **Sequência didática para o estudo de peixes aplicadas em turmas do Ensino Médio**. Dissertação (Programa de Pós-graduação profissional em Ensino de Biologia). Universidade Federal de Pernambuco, 2019.

SOUZA, Juliana Nogueira de. **Atividades investigativas de baixo custo para o ensino de Biologia: Uma análise da viabilidade dessa abordagem a partir da perspectiva docentes nas escolas estaduais brasileiras**. Dissertação (Programa de Pós-graduação Profissional em Ensino de Biologia). Universidade Estadual de Campinas, 2021.

SOUZA, Tadeu Teixeira de. **O letramento científico e práticas dos professores de Biologia do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas). Centro Universitário Univates, Rio Grande do Sul, 2015.

SOUSA, L. M. M; FIRMINO, C. F; MARQUES-VIEIRA, C. M. A; SEVERINO, S. S. P; PESTANA, H. C. F. C. Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**. v. 1, n.1, p. 45-54, 2018. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/232112845.pdf> . Acesso em: 01 ago. 2023.

TEODORO, Natália Carrion. **Professores de Biologia e dificuldades com os conteúdos de ensino**. Dissertação (Pós- Graduação em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2017.

TORRES, Luisa Cecília Marian Barud. **Novas metodologias para as aulas de botânica no ensino médio: Sequência didática, jogo e herbário virtual**. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia). Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

VIEIRA, Wallas Cazassa. **O Facebook como recurso pedagógico para o ensino de Biologia**. Dissertação (Programa de Pós-graduação Profissional em Ensino das Ciências). Universidade do Grande Rio, 2019.

VEBER, Ana Cristina Machado. Olhares sobre o livro didático de ciências da natureza como instrumento de ensino. In: MEDEIROS, Janiara de Lima (Org.). **Ensino e Educação: contextos e vivências**. Campina Grande: Licuri, 2023, v.2, p. 116-135.

ZANATO, Alessandro Rodrigo. **Uso das tecnologias de informação e comunicação por professores de Ciências da Natureza no Ensino Médio**. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação). Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Paraná, 2016.

Recebido: dezembro/2023.

Publicado: junho/2024.