



EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS: UM MAPEAMENTO DE TESES E DISSERTAÇÕES

DOI: 10.56579/eduinterpe.v1i3.2293

Francisco Kássio Teixeira de Moura¹

¹ Mestrando em Educação Científica e Formação de Professores, pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Professor da Educação básica. E-mail: kassio Teixeira26@gmail.com

RESUMO: O objetivo desta pesquisa consiste em identificar e mapear teses e dissertações sobre Educação Ambiental na Formação de Professores de Ciências em um período de 10 anos, compreendido entre 2012 e 2022. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, na qual a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações foi utilizada para a coleta de dados. O critério de escolha dessas pesquisas considerou apenas teses e dissertações da área de Ensino de Ciências. Os dados foram quantificados e organizados em gráficos e quadros. Foram encontradas 60 pesquisas, sendo 15 teses e 45 dissertações. Com 42%, a área de biologia foi a que mais publicou, seguida por ciências, com 36%, química, com 17%, física, com 3%, e Educação do Campo, com apenas 2% dessas publicações. Por meio do mapeamento, foi possível perceber uma redução dessas publicações nos últimos anos. No entanto, essa linha de pesquisa vem se consolidando no campo educacional.

Palavras-chave: Formação de Professores; Educação Ambiental; Educação em Ciências.

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é um tema fundamental para a formação de professores de Ciências, preparando-os para discutir questões importantes para a comunidade e para o planeta. Além disso, promove reflexões sobre sustentabilidade, integrando valores essenciais à formação cidadã.

Segundo o Brasil (1999), a Educação Ambiental constitui-se como um conjunto de ações e conhecimentos críticos e construtivos, com a finalidade de envolver a sociedade em que vivemos, promovendo a construção de saberes e valores necessários que possibilitem mudanças sociais e políticas. Dessa forma, busca-se uma formação que torne os cidadãos conscientes de sua responsabilidade socioambiental, contribuindo para a construção de sociedades equânimes e livres da exploração da natureza e do meio ambiente.

Discutir a formação de professores de Ciências aliada à Educação Ambiental é um passo importante para a consolidação de saberes e para a compreensão do panorama atual das pesquisas sobre o tema. Também é fundamental analisar como essa formação se estrutura e de que maneira contribui para a construção de uma sociedade consciente das questões socioambientais no mundo contemporâneo.

A formação de professores de Ciências Naturais tem sido amplamente discutida nos centros universitários na atualidade. Trata-se de uma formação que visa preparar cidadãos conscientes de seu papel na sociedade, incentivando a reflexão sobre os problemas sociais e



globais. Nos cursos de formação de professores de Ciências, a Educação Ambiental, muitas vezes, é abordada de forma implícita e, em algumas situações, aparece nos Projetos Político-Pedagógicos (PPP). No entanto, essa abordagem frequentemente se mostra insuficiente nos currículos de formação de professores de Ciências. Isso pode ser constatado na pesquisa de Souza e Güllich (2019), que analisaram o PPP de um curso de Ciências Biológicas de uma instituição federal de ensino.

Embora a Educação Ambiental seja um tema de grande importância na formação de professores de Ciências, percebe-se que muitos docentes se sentem despreparados para trabalhar essa temática em sala de aula. Algumas pesquisas apontam que essa dificuldade ocorre porque, durante a formação inicial, o tema é tratado de maneira superficial e distante da realidade escolar. Como consequência, os próprios alunos desses professores acabam sendo prejudicados pela ausência da Educação Ambiental nas práticas de ensino (Silva; Bastos; Pinho, 2021).

Diante desse contexto, surgiu a seguinte questão norteadora: Quais e como as dissertações e teses abordam a Educação Ambiental na formação de professores de Ciências? Assim, este artigo tem como objetivo identificar e mapear teses e dissertações do banco de dados da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDBTD) que tratam da Educação Ambiental na formação de professores de Ciências, no período de 10 anos, compreendido entre 2012 e 2022.

REFERENCIAL TEÓRICO

A formação de professores de Ciências é frequentemente debatida nas universidades e nos centros de formação, pois há uma carência de docentes nessa área em diversas regiões do país. Quando se trata da Educação Ambiental aliada à formação de professores de Ciências, essas discussões tendem a se intensificar, pois envolvem dois temas amplamente debatidos no cenário acadêmico. As questões ambientais são atualmente de grande relevância para o mundo e para a sociedade em que vivemos. Por isso, é essencial uma formação docente que estimule o pensamento crítico e contribua para as questões socioambientais.

Conforme Lopes e Abílio (2023), a Educação Ambiental tem se caracterizado como um campo social que envolve diversos sujeitos, conceitos, valores e crenças, abrangendo diferentes concepções, especialmente nas instituições de ensino. “A Educação Ambiental (EA) tem



despertado o interesse de diferentes setores sociais, inclusive das Instituições de Ensino Superior (IES)” (Resende; Coutinho; Araujo, 2018, p. 204).

De acordo com Costa, Echeverría e Ribeiro (2017), as questões ambientais são complexas, pois envolvem conflitos de interesses e disputas entre as classes sociais. Dessa forma, a crise ambiental se configura como uma questão central civilizatória, instaurada pelas contradições e adversidades do capitalismo. Para os autores, a Educação Ambiental deve ser pensada como uma atividade humana capaz de transformar a sociedade e a própria natureza humana.

Para Quaresma e Cisneiro (2015), a Educação Ambiental se constitui como um conjunto de normas e diretrizes com o objetivo de estruturar sociedades justas e equânimes, formando cidadãos conscientes de seus princípios e valores, de modo a transformar sua relação com o meio ambiente. Assim, prioriza-se a formação de indivíduos críticos e reflexivos sobre sua atuação em sociedades sustentáveis. Os autores destacam o papel da escola na formação desses cidadãos e no processo de ensino e aprendizagem, pois é no ambiente escolar que se constroem conhecimentos fundamentais para a adoção de ações participativas.

A Educação Ambiental visa à ampliação e construção de conhecimentos, destacando atitudes e valores sociais, despertando na sociedade a preocupação com a equidade social e promovendo a sustentabilidade socioambiental. Trata-se, portanto, de uma responsabilidade coletiva, não sendo uma atividade neutra, mas sim participativa e democrática, envolvendo interesse e engajamento, especialmente na prática educativa (Brasil, 2012).

Para Souza e Güllich (2019), discutir a formação de professores aliada à Educação Ambiental representa uma oportunidade de ampliar conhecimentos, apresentar soluções para determinados problemas e, principalmente, compreender e se apropriar do tema. Ainda segundo os autores, “a formação de professores é sempre alvo de pesquisas quando se trata de discutir fragilidades da educação. Discutir a formação inicial parece o ponto crucial para compreendermos toda a problemática da Educação Ambiental” (Souza; Güllich, 2019, p. 12).

De acordo com Silva e Santos (2022), a Educação Ambiental nas instituições de ensino é considerada um desafio, principalmente pelos docentes, que reconhecem a necessidade de trabalhar as questões socioambientais em sala de aula. No entanto, compreendem que a Educação Ambiental deve ir além dos muros das instituições de ensino.

Segundo Silva, Bastos e Pinho (2021), a Educação Ambiental no sistema de ensino está inserida de forma abstrata e com um certo nível de complexidade, o que demanda atenção



especial na formação de professores. É necessária uma qualificação adequada para que o docente exerça seu papel em sala de aula, mas, frequentemente, são oferecidos apenas cursos de capacitação de curta duração, o que não é suficiente. Por essa razão, muitos professores não se sentem preparados para trabalhar a Educação Ambiental com seus alunos.

Conforme Carvalho e Gil-Perez (2011), os professores de Ciências necessitam de uma formação adequada, pois muitos não têm consciência de suas próprias lacunas. Sabe-se que a formação docente nessa área, muitas vezes, é deficiente em determinados aspectos, principalmente nas questões científicas. Dependendo do currículo, essa formação pode ser insuficiente, o que compromete tanto a preparação dos docentes quanto a aprendizagem dos alunos.

Há uma necessidade de que a formação de professores de Ciências estabeleça vínculos com diversos saberes e com a profissionalização. No entanto, também é essencial estimular nos alunos uma formação que contemple diferentes aspectos e desenvolva sua consciência sobre seu papel na sociedade. Isso, contudo, exige novas habilidades por parte do professor (Nascimento; Mól, 2020).

Conforme Lopes e Rotta (2021), a formação de professores de Ciências Naturais para a educação básica não possui diretrizes específicas. Dessa forma, os currículos desses cursos ficam a critério das universidades, o que pode resultar em uma abordagem que privilegia apenas a parte específica do curso ou apenas a parte pedagógica, prejudicando a formação e tornando o curso menos interdisciplinar.

Para Barolli e Villani (2015), a formação de professores de Ciências no Brasil pode ser considerada um processo que ocorre em mão dupla. Os autores apontam que houve uma tomada de consciência por parte de alguns envolvidos nesse processo, mas também ressaltam sua complexidade, pois os professores foram, por muito tempo, vistos apenas como executores da prática docente.

Costa, Echeverría e Ribeiro (2017) defendem uma tomada de consciência na formação de professores de Ciências, especialmente no que diz respeito aos conceitos ambientais. Os autores também propõem uma Educação Ambiental crítica como ponto de partida para essa formação, contribuindo para uma maior consciência sobre os problemas ambientais.

PERCURSO METODOLÓGICO



Este estudo configura-se como uma pesquisa de cunho quantitativo. Conforme Mussi *et al.* (2019), a pesquisa quantitativa permite atender ao rigor metodológico de uma investigação, além de possibilitar a exploração e identificação de indicadores da realidade atual, tendo como eixo central a descrição numérica no momento da explicação. Já para Rodrigues, Oliveira e Santos (2021), a pesquisa quantitativa utiliza métodos precisos, baseados em dados numéricos, permitindo uma abordagem aprofundada da quantificação das informações.

Trata-se de uma pesquisa do tipo *estado da arte*, que, segundo Teixeira (2023, p. 6), “refere-se ao levantamento e análise de estudos desenvolvidos em um campo ou área do conhecimento dentro de um determinado recorte temporal”. Ainda conforme Teixeira (2023), esse tipo de pesquisa tem como principal objetivo mapear, identificar, descrever e analisar investigações em uma determinada área do conhecimento.

Para a concretização deste estudo, o banco de dados utilizado foi a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDBTD). A escolha desse repositório justifica-se pelo fato de reunir pesquisas de diversos programas de pós-graduação em meio eletrônico, contribuindo para a expansão da produção científica nacional. O critério de seleção incluiu apenas teses e dissertações da área de Ensino de Ciências (Física, Química, Biologia e Educação do Campo) que abordam a temática da Educação Ambiental e a Formação de Professores de Ciências.

Para a obtenção dos dados, utilizaram-se palavras-chave, aqui referidas como descritores. Os descritores empregados estavam exclusivamente em língua portuguesa: "Educação Ambiental" e "Formação de Professores de Ciências". O recorte temporal escolhido foi de 2012 a 2022, abrangendo um período de 10 anos, permitindo a análise das publicações relacionadas ao tema. Os descritores foram combinados pelo operador booleano *AND*, que funciona como a palavra "E", exibindo apenas teses e dissertações que contivessem ambos os termos.

Os dados encontrados foram organizados em quadros contendo informações sobre a área, título, autor, ano de publicação e tipo de pesquisa (tese ou dissertação). Além disso, a quantificação por ano e área foi representada graficamente, proporcionando uma melhor compreensão do panorama das publicações na área. A análise e seleção das pesquisas foram conduzidas com base na análise de conteúdo proposta por Franco (2003), seguindo as seguintes etapas:

- **Pré-análise:** leitura flutuante, escolha dos documentos, formulação de hipóteses e definição de objetivos;

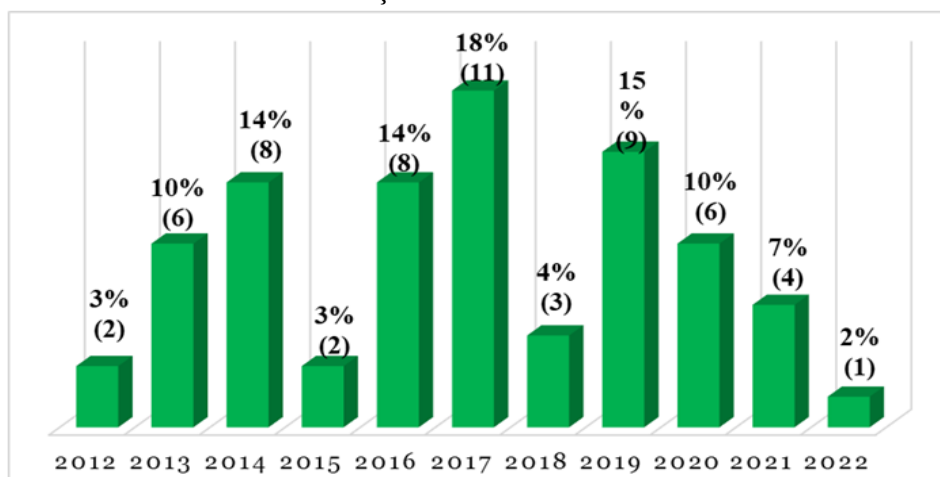


- **Exploração do material:** leitura detalhada das teses e dissertações selecionadas;
- **Tratamento dos resultados:** categorização e sistematização dos dados para interpretação e apresentação dos achados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao inserir os descritores na base de dados, foram obtidos 626 resultados. Após a análise desses trabalhos, constatou-se que apenas 60 estavam alinhados ao objeto de estudo, a Educação Ambiental e a Formação de Professores de Ciências. Dentre eles, 45 são dissertações e 15 são teses.

IMAGEM 1 - TESES E DISSERTAÇÕES ENCONTRADAS SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS.



Fonte: O autor, 2023.

Como podemos observar na Figura 1, em 2012 foram encontradas apenas duas pesquisas (3%) sobre Educação Ambiental e Formação de Professores de Ciências. Já em 2013, esse número dobrou em relação a 2012, totalizando seis pesquisas (10%). A tendência de crescimento continuou em 2014, quando foram identificadas oito pesquisas (14%). No entanto, em 2015, houve uma queda drástica, com apenas duas pesquisas (3%).

Fatores como a crise política instaurada no Brasil nesse período podem ter influenciado essa redução nas publicações. Um dos principais eventos desse contexto foi o *impeachment* da então presidenta Dilma Rousseff, que pode ter contribuído para a queda na produção acadêmica, juntamente com o contingenciamento de investimentos na educação. Isso pode ter impactado



diretamente as pesquisas dentro das universidades e, principalmente, os programas de pós-graduação.

Em 2016, houve uma recuperação, com o número de pesquisas triplicando em relação ao ano anterior, totalizando oito trabalhos (14%). A mudança de governo nesse período pode ter gerado impactos nessas produções. Em 2017, foi registrado o maior número de publicações do período analisado, com 11 pesquisas (18%). Figueiredo (2017) cita em sua pesquisa as precarizações das universidades públicas após *impeachment*.

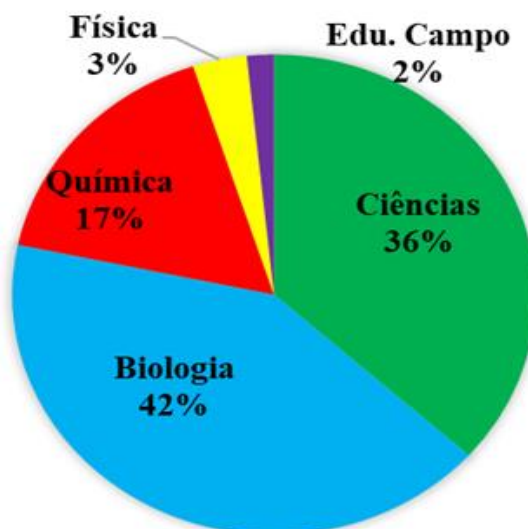
No entanto, em 2018, esse número caiu para três pesquisas (4%). Fatores como o congelamento de gastos na educação por 20 anos podem ter impactado essa produção. Em 2019, houve uma nova recuperação, com nove pesquisas (15%), mas, a partir de 2020, a produção acadêmica começou a diminuir novamente: seis pesquisas (10%) em 2020, quatro pesquisas (7%) em 2021 e apenas uma pesquisa (2%) em 2022.

Para Souza e Güllich (2019, p. 46), “os pressupostos mencionados pela literatura da área devem fazer parte da formação inicial e perpassar todos os níveis educacionais, para que a prática da EA deixe de ser fragmentada e passe a ser um processo integralizado, como se espera”.

Observa-se que, de 2019 a 2022, o número de publicações caiu significativamente, possivelmente devido a políticas governamentais desse período que resultaram no corte de bolsas de pesquisa na pós-graduação, na redução e no contingenciamento de verbas e investimentos na educação como afirma Silva e Carneiro (2021) em sua pesquisa e isso pode ter impactado diretamente nas publicações.

No que se refere à Formação de Professores de Ciências e Educação Ambiental nas instituições de ensino superior, Silva, Bastos e Pinho (2021, p. 363) afirmam que “quando se trata de Educação Ambiental (EA) nas universidades, ainda há muito por fazer”, pois, segundo os autores, a EA não é um processo concluído, mas sim uma construção contínua, essencial para garantir direitos fundamentais aos cidadãos.

IMAGEM 2 - PUBLICAÇÕES DE TESES E DISSERTAÇÕES POR ÁREA.



Fonte: O autor, 2023.

De acordo com a Figura 2, 42% (25) das teses e dissertações pertencem à área de Ciências Biológicas, enquanto 36% (22) são da área de Ciências. Esse resultado pode ser justificado pelo fato de que essas duas áreas estão diretamente envolvidas com a preservação e a conscientização ambiental.

Em seguida, aparece a área de Química, com 17% (10) das publicações, um percentual considerado baixo, especialmente ao analisarmos a importância dessa disciplina. A Química pode contribuir significativamente para a preservação ambiental e para a resolução de questões socioambientais. As teses e dissertações encontradas na área de Física representaram apenas 3% (2) do total, enquanto a Educação do Campo teve apenas 2% (1) dissertação, um percentual extremamente baixo.

Conforme Silva, Bastos e Pinho (2021), a Educação Ambiental é uma área interdisciplinar, podendo ser abordada em diversas áreas do conhecimento. No entanto, as universidades podem dificultar essa interdisciplinaridade ao estabelecer separações rígidas entre as áreas de conhecimento, como as de Ciências Humanas e Ciências Naturais.

O Quadro 1 apresenta as dissertações encontradas sobre Formação de Professores de Ciências e Educação Ambiental. Apesar da redução dessas pesquisas nos últimos anos, essa linha de investigação continua em crescimento, conforme demonstram os estudos analisados. Além disso, a temática Educação Ambiental aliada à Formação de Professores de Ciências é considerada promissora para diversos estudos e pesquisas.



Para Nascimento e Mól (2020), a formação de professores de Ciências deve ser pautada na pesquisa e em temas inovadores, pois esses profissionais são capazes de reconhecer e compreender a ciência como uma reconstrução histórica que transita simultaneamente pelo mundo real e social.

**QUADRO 1 - AUTORES DAS DISSERTAÇÕES SOBRE FORMAÇÃO DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.**

NASCIMENTO, 2012 (EC); ANANIAS, 2012 (EC); MELO, 2013 (EC); ROCHA, 2013 (EC); ALVES, 2013 (EC); ROSA, 2013 (EC); SOUSA, 2013 (EC); SOUSA, 2014 (EC); VILELA, 2014(EB); PODEWILS, 2014 (EB); SILVA, 2014(EB); OLIVEIRA, 2014 (EQ); ANGELO, 2014 (EB); MACHADO, 2014 (EB); BUANGA, 2014 (EB); OLIVEIRA, 2015 (EQ); VILAS BOAS, 2015 (EB); SILVA, 2016(EQ); REZENDE, 2016 (EB); FREITAS, 2016 (EC); HENRIQUE, 2017 (EB); LOPES, 2017 (EC); SILVA, 2017 (EB); PINHO, 2017 (EC); QUINTEIRO, 2017 (EB); WASZAK, 2017 (EC); SILVA, 2017 (EQ); COLMON, 2017 (EC); THA, 2018 (EC); FREITAS, 2018 (EB); SALES, 2019 (EB); BRITO, 2019 (EB); VIEIRA, 2019 (EB); PAIVA, 2019 (EF); PRZYVARA, 2020 (EB); CORRÊA, 2020 (EC); SILVA, 2020(EC); MOREIRA, 2020 (EC); MAGELA, 2020 (EQ); ZANATTA, 2021(EB); ROMÃO, 2021 (EB); SILVEIRA, 2021 (EQ).

Fonte: O autor, 2023.

O Quadro 2 apresenta as teses encontradas sobre a Formação de Professores de Ciências e Educação Ambiental. Observa-se que a maioria dessas pesquisas aborda a formação inicial de professores. Dentre elas, destacam-se duas que investigam o PIBID (Programa de Iniciação à Docência), um programa voltado para incentivar a docência nas universidades, e uma sobre o PARFOR (Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica), que oferece formação complementar para professores da educação básica sem curso superior ou para aqueles que desejam obter uma segunda licenciatura.

Conforme Nascimento e Mól (2020), a formação de professores de Ciências tem sido objeto de diversas discussões e reflexões ao longo do tempo. Entre os principais debates, destacam-se questões sobre a identidade docente, a definição do que constitui um professor de Ciências e os processos formativos para o ensino.



QUADRO 2 - AUTORES DAS TESES SOBRE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

CORTES JÚNIOR, 2013 (EQ); RAMIARINA, 2016 (EB); PETROVICH, 2016 (EB); VASCONCELOS, 2016 (EB); WOLLMANN, 2016 (EQ); GARRIDO, 2016 (EB); COSTA, 2017 (EC); TOWATA, 2018 (EB); JUNGES, 2019 (EF); LEITE, 2019 (EQ); PARGALUZANO, 2019 (EC); MELO, 2019 (EC); RUMENOS, 2020 (EC); ROSA, 2021 (EB); BORGES, 2022 (EC).

Fonte: O autor, 2023.

A Educação Ambiental nos cursos de formação de professores ainda é tímida, o que exige a implementação de formação continuada. Como podemos observar, foram encontradas poucas teses relacionadas à EA e à formação de professores de Ciências. Apesar das poucas pesquisas encontradas em um intervalo de dez anos, considera-se que há uma produção relevante sobre o tema.

Conforme Costa, Echeverría e Ribeiro (2017), as questões ambientais não são frutos de uma evolução natural, mas é preciso criar ambientes e estabelecer discussões a fim de transformar e romper certas barreiras. Essas questões vão além de um modelo produtivista, ou seja, requerem uma reflexão. Assim, os autores questionam o papel da formação de professores de Ciências no contexto da Educação Ambiental, sendo essa formação um pressuposto para a transformação social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental é fundamental para a conscientização dos cidadãos sobre as questões socioambientais, tornando-os mais críticos e reflexivos. A formação de professores de Ciências pode contribuir para esse processo, desde que a temática seja abordada tanto na formação inicial quanto na formação continuada.

Por meio do mapeamento, verificou-se que as publicações de teses e dissertações sobre formação de professores de Ciências e Educação Ambiental diminuíram nos últimos três anos, um fator impactado pelas gestões políticas anteriores. No entanto, trata-se de uma linha de pesquisa que vem se consolidando no campo educacional, principalmente por meio dos grupos de pesquisa nas universidades.

Em relação à área de estudo, a Biologia apresentou o maior número de publicações, enquanto a Educação do Campo teve o menor número de trabalhos encontrados. Isso se deve



ao fato de que as questões ambientais estão frequentemente associadas à Biologia, uma vez que muitos conteúdos dessa área estão diretamente vinculados ao meio ambiente. No entanto, a Educação Ambiental é um campo amplo, que pode e deve ser discutido em diversas áreas do conhecimento.

Por fim, esse mapeamento pode contribuir para pesquisas futuras relacionadas à formação de professores de Ciências e à Educação Ambiental, além de promover a difusão de estudos sobre o tema abordado.

REFERÊNCIAS

BAROLLI, Elisabeth.; VILLANI, Alberto. A formação de professores de ciências no Brasil como campo de disputa. **Revista Existus**, Santarém, v. 5, n. 1, p. 72-90, 2015. Disponível em: <chromeextension://efaidnbmnmnibpcajpcgclefindmkej/https://www.redalyc.org/pdf/5531/553156345006.pdf>. Acesso em: 15 maio 2023.

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 08 maio 2023.

BRASIL. Resolução n.º2. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Conselho Pleno. Brasília, 15 jun. 2012. [2012a]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=. Acesso em: 20 maio 2023.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; GIL-PEREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COSTA, Lorena Silva Oliveira; ECHEVERRÍA, Agustina Rosa; RIBEIRO, Francis Lee. O Processo de Tomada de Consciência e a Formação de Conceitos da Educação Ambiental na Formação Inicial de Professores de Ciências/Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 3, p. 803-834, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4525>. Acesso em: 16 mai. de 2023.

FIGUEIREDO, Júlio Carlos. Impeachment no Brasil: o governo Temer e a privatização nas universidades públicas brasileiras. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, Salvador, v. 9, n. 3, p. 161-181, 2017.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise do Conteúdo**. Brasília: Plano Editora, 2003.

LOPES, Theóffillo da Silva; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Concepções de educação ambiental de professores/as em formação: uma análise em licenciaturas da UFPB. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 124-155, 2023. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14499/10432>. Acesso em: 15 de mai. de 2023.



LOPES, Alanah; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. A formação de professores de ciências naturais na perspectiva de seu projeto pedagógico de curso. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, Itapetininga, v. 2, p. 1-18, 2021. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/revin/article/view/412>. Acesso em: 10 maio 2023.

MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas; MUSSI, Leila Maria Prates Teixeira; ASSUNÇÃO, Emerson Tadeu Cotrim; NUNES, Claudio Pinto. Pesquisa Quantitativa e/ou Qualitativa: distanciamentos, aproximações e possibilidades. **Revista Sustinere**, Rio de Janeiro, v.7, n. 2, p. 414-430, 2019. Disponível em: < <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/articulo/view/41193/32038>>. Acesso em: 06 de mai. de 2023.

NASCIMENTO, Rosalina Maria Lima Leite do; MÓL, Gerson de Souza. A formação de professores de ciências: uma análise da sua atuação frente aos desafios e inovações do mundo moderno. **Brazil Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 3, p.15834-15845, 2020. Disponível em: < <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/download/8211/7076/21573>>. Acesso em: 15 de mai. de 2023.

QUARESMA, Larissa Renata Sales; CISNEIRO, Juan Carlos. O Parque Floresta Fóssil do Rio Poti como ferramenta para o ensino de Paleontologia e Educação Ambiental. **Revista Terrae**, v. 10, p. 47-55, 2015. Disponível em: <<http://www.ige.unicamp.br/terrae/>>. Acesso em: 20 de mai. de 2023.

REZENDE, Izabelle Maria Nascimento de; COUTINHO, Anderson da Silva; ARAÚJO, Monica Lopes. A formação de professores de ciências e biologia e a educação ambiental: desvelando concepções e papéis de licenciandos de uma universidade pública federal de Pernambuco. **Olhar de Professor**, v. 17, n. 2, p. 203–216, 2018. Disponível em: <<https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/6129>>. Acesso em: 7 mai. de 2023.

RODRIGUES, Tatiane Daby de Fátima Farias; OLIVEIRA, Guilherme Saramago; SANTOS, Josely Alves dos. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021. Disponível em: < <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49>>. Acesso em: 10 de mai. de 2023.

SILVA, Alexsandro Ferreira de Souza; SANTOS, Thais Mendes. Educação Ambiental no processo formativo de professores: nunca vi, nem vivi, eu só ouço falar. **Revista Ambiente e Educação**, v. 27, n. 01, p. 01-23, 2022. Disponível em: < <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/13561>>. Acesso em: 10 de mai. de 2023.

SILVA, Alexsandro Ferreira de Souza; BASTOS, Adson dos Santos; PINHO, Maria José Souza. Educação ambiental e sustentabilidade nos cursos de licenciatura da universidade do estado da Bahia -campus VII. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 362-376, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10847/8559>. Acesso em: 20 maio de 2023.



SILVA, Wanderson Diogo Andrade; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá. Formação de professores de química no Brasil: formar para a docência ou para indiligência pedagógica? **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 8, n. 25, p. 263-276, 2021.

SOUZA, Aniele Poersch Schropfer de; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa. Educação Ambiental: um olhar sobre a formação de professores de ciências e biologia. **Cadernos CIMEAC**, Uberaba, v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: https://seer.uftm.edu.br/revista_eletronica/index.php/cimeac/article/view/2415. Acesso em: 5 maio 2023.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. Estados da Arte: aparando arestas na compreensão dessa modalidade de pesquisa. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 29, 1-15, 2023.