

## A Educação Ambiental na formação de professores

### Environmental Education in teacher training

Juliana Marques Costa<sup>1</sup>  
Paulo Tadeu Campos Lopes<sup>2</sup>

#### Resumo

O presente artigo traz uma revisão de literatura a respeito da formação de professores em Educação Ambiental (EA). O objetivo principal é verificar como a EA está inserida nos cursos de formação de professores e analisar as principais contribuições desta formação para a prática pedagógica dos futuros docentes. Foram utilizadas as bases de dados Google Acadêmico, Scielo, Banco de Teses e Dissertações da Capes e ERIC (Education Resources Information Center). Como descritores, foram utilizadas as palavras “Educação Ambiental”, “Formação de Professores”, “Environmental Education” e “Teacher Training”. Os critérios de inclusão foram a presença dos descritores no título e resumo e, para artigos em português, a classificação Qualis A da Capes para os periódicos. Foram analisados 40 trabalhos publicados entre os anos de 2015 e 2022, sendo estas, dez teses e dissertações, nove artigos publicados em revistas internacionais e o restante, artigos publicados em periódicos nacionais. Percebeu-se que ainda há muito o que evoluir no que diz respeito à inserção da EA nos cursos de formação de professores, mas quando esta ocorre de maneira satisfatória, possibilita aos futuros professores se colocarem como atores de transformação da sua prática pedagógica.

**Palavras-chaves:** Educação ambiental; Formação inicial de professores; Formação continuada; Pesquisa em educação ambiental.

#### Abstract

This article is a literature review of teacher education in Environmental Education (EE). The main objective of this review is to verify how the EE is inserted in teacher training courses and to analyze the main contributions of this training for the pedagogical practice of future teachers. The following databases were used: Google Academic, Scielo, Capes Theses and Dissertations Databases and ERIC (Education Resources Information Center). As descriptors, the following words were used: "Environmental Education" and "Teacher Training" (in English and Portuguese). The inclusion criteria were the presence of the descriptors in the title and abstract, and for articles in Portuguese, the Qualis A classification of Capes for the periodicals. Forty papers published between the years 2015 and 2022 were analyzed, being these ten theses and dissertations, nine articles published in international journals and the remaining articles were published in national journals. We realized that there is still much to evolve with

---

<sup>1</sup> Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil (PPGECIM/UIbra). Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Castelo Branco (UCB). Atualmente é professora da Rede Municipal de São Leopoldo/RS. E-mail: juliana.mc.79.jc@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Fitotecnia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). É professor Adjunto V da Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), atuando junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e nos cursos de graduação em Biomedicina e Educação Física. E-mail: ptclopes@gmail.com

regard to the insertion with regard to the inclusion of EE in teacher education courses, but when this occurs in a satisfactory manner, it enables future teachers to place themselves as actors of transformation of their teaching practice pedagogical practice.

**Keywords:** Environmental education; Undergraduate teacher education; Continuing education; Research in environmental education.

## 1. Introdução

Cada dia que passa nos deparamos com muitas postagens em redes sociais referentes à falta de respeito do ser humano com o ambiente em que vivemos. Lixo depositado aos montes em terrenos vazios e até mesmo em meio a vias movimentadas. Percebe-se que falta ao nosso povo educação. Educação para conviver em sociedade, respeitando o direito de todos de termos um ambiente cuidado, limpo e saudável. Parte dessa educação vem de casa. São os valores passados de pai para filho que garantem essa educação tão necessária para a boa convivência em sociedade. A outra parte que falta da educação é a Educação Ambiental (EA). Grün (2007) diz que “por meio de valores intrínsecos da Natureza, que não podem ser simplesmente comprados ou meramente instrumentalizados, a Educação Ambiental é redimensionada em sua capacidade de trabalhar com valores” (GRÜN, 2007, p. 196).

Diante disto, o artigo segundo das Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental (DNEA) define EA como uma atividade “que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental” (BRASIL, 2012).

A EA é uma ferramenta essencial para construirmos uma sociedade consciente de seu papel perante o ambiente. Não só nas escolas, mas nelas é onde o processo pode surtir o efeito multiplicador de que a sociedade precisa. A escola reforça os valores adquiridos no convívio da família em que o aluno está inserido, mas também ensina o porquê de as coisas serem deste ou daquele jeito. Para Branco et al. (2018):

[...] a Educação Ambiental tem o papel preponderante de conduzir a novas iniciativas, de desenvolver novos pensamentos e práticas, de promover a quebra de paradigmas da sociedade, formando cidadãos conscientes e participativos das decisões coletivas. Além disto, seu papel não se reduz ao meio ambiente, mas seu leque se amplia para a economia, a justiça, a qualidade de vida, a cidadania e a igualdade (BRANCO et al., 2018, p. 186).

No entanto, a EA deve ser crítica que, conforme Guimarães (2004), “se propõe em primeiro lugar, a desvelar esses embates presentes, para que numa compreensão (complexa) do real se instrumentalize os atores sociais para intervir nessa realidade” (GUIMARÃES, 2004, p. 29). Entretanto, esta EA precisa ter um significado e, para isto, necessita de profissionais capacitados. Conforme colocam Lima e Pato (2021) “nessa perspectiva de EA, considera-se importante a prática pedagógica na escola, vislumbrada a partir da formação docente, aqui tratada de forma mais abrangente, não reduzida à formação acadêmica, mas considerando toda a sua trajetória de vida” (LIMA; PATO, 2021, p. 6).

Para que se faça um bom trabalho em sala de aula, faz-se necessário fornecer aos docentes as ferramentas para que sua prática pedagógica atinja os alunos de forma a modificar suas atitudes com relação ao ambiente. Para Zanini et al. (2021);

Na educação ambiental (EA) é fundamental a utilização de referenciais teórico-metodológicos que subsidiem um ensino transformador das percepções dos indivíduos, capaz de possibilitar o empreendimento de ações comprometidas em prol da conservação ambiental e melhoria da qualidade de vida humana (ZANINI et al., 2021, p. 3).

Modelski et al. (2019) afirmam que pensar na formação de professores para desenvolver competências envolve refletir sobre os mecanismos que contribuem para o processo de construção que ocorre ao longo da vida, pois estamos em constante aprendizado. A prática pedagógica deve objetivar atividades que proporcionem ao aluno modificar a relação com o ambiente em que ele vive através do cuidado e da preservação. Colagrande (2021) diz que a escola não é o único espaço para abordar os problemas socioambientais, mas nela há condições e potencialidades para produzir novos conhecimentos de forma colaborativa e transformadora para intervir na raiz dos problemas e não apenas em seus efeitos.

De acordo com Vieira et al. (2021), quem vivencia o cotidiano educativo é muito mais do que simples executor das políticas, na realidade, é agente de mudanças e intervenção na realidade. O que significa que a escola, e o professor, que insere a Educação Ambiental em sua prática educativa pode transformar a realidade do ambiente em que está inserida. Desta forma, neste artigo de revisão bibliográfica, busca-se responder a seguinte questão norteadora: “de que forma a ocorre a

formação docente em Educação Ambiental e como ela contribui para a prática dos professores da educação básica?”, a fim de verificar quais as contribuições desta formação para a melhoria da qualidade do processo de ensino e aprendizagem nas aulas de EA.

## 2. Fundamentação teórica

Muito tem se falado atualmente nos impactos ambientais causados, principalmente, pela ação humana, agravado pelo rápido crescimento populacional. Na busca por amenizar o impacto deste crescimento no ambiente, ações que promovam a sustentabilidade se tornam imprescindíveis. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), define Educação Ambiental como processos por meio dos quais “o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999).

A EA deve ser trabalhada dentro e fora das escolas. Monteiro (2020) diz que a EA se torna necessária nas escolas pois trata-se de um instrumento importante para o fortalecimento de novos modelos de desenvolvimento sustentável que visam capacitar os indivíduos para uma atuação mais inteligente na proteção do meio ambiente, atuando como multiplicadores junto às comunidades.

Para que haja um trabalho efetivo em EA nas escolas, a formação docente é fundamental. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) orienta que ela deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, em todos os níveis de educação. Entretanto, ao analisar os cursos de formação de professores, percebe-se uma deficiência na oferta de currículos que contemplem a EA nas graduações. De acordo com Kistemacher e Costa (2022):

As instituições de Ensino Superior, responsáveis pela formação de profissionais das diversas do conhecimento, desempenham um papel primordial na construção de saberes e de práticas ambientalmente sustentáveis; deste modo, os temas ambientais precisam fazer-se presentes na proposta política, curricular e pedagógica dos cursos, especialmente nas licenciaturas (KISTEMACHER; COSTA 2022, p. 18).

Os cursos de Licenciatura devem oferecer uma formação que leve o futuro docente a “pensar uma educação ambiental compreensiva desde a dimensão do engajamento como pertencimento ao mundo, em contraponto à externalidade que configura o mundo como objeto de um sujeito fora dele” (CARVALHO et al., 2009). Sendo assim, conforme Zandavalli et al. (2020), a EA torna-se elemento essencial para pleno desenvolvimento humano e, portanto, de suma importância na formação inicial e continuada de professores, especialmente no âmbito da educação básica, na qual princípios, valores e significados relevantes são construídos e fortalecidos pelos alunos.

Com a EA o aluno aprende o correto e repassa para os familiares o que aprendeu, mas a decisão de fazê-lo parte de cada um. De acordo com Tavares et al. (2021, p.14), “o professor deve se ver como um agente de transformação social e trabalhar reflexivamente em busca a modificar a realidade por meio do desenvolvimento de valores como criticidade, autonomia, liberdade de pensamento e ação”. Para tanto, deve-se buscar a constante formação e qualificação da prática pedagógica, a fim de se atribuir significado ao que é ensinado.

Como afirmam Nepomuceno et al. (2021, p.10), “a promoção da temática socioambiental na formação de professores é indispensável [...] fomentar a discussão dos problemas sociais e ambientais dentro das escolas e também nas comunidades em que elas estão inseridas”. Desta forma, o papel do professor é conscientizar a todos sobre situações e problemas relacionados às questões ambientais e fazer com que os alunos sintam o desejo de compreender e buscar mais alternativas e informações para sua resolução.

A problemática que se apresenta é que nem sempre os cursos de formação de professores promovem uma EA interdisciplinar que possa embasar os futuros docentes em sua prática pedagógica. Os educadores, apesar de bem-intencionados, geralmente ao buscarem desenvolver as atividades reconhecidas como de educação ambiental, apresentam uma prática informada pelos paradigmas da sociedade moderna (GUIMARÃES, 2007, p. 88). Porém, EA vai muito além de atividades pontuais. Ela deve ser contínua, para além dos muros escolares, com ações que possam refletir numa mudança de atitudes de crianças e jovens em relação ao ambiente. Espera-se que “o resultado dessas mudanças individuais de crianças e jovens, quando se tornarem adultos transformados, é termos uma sociedade

transformada como resultado do 1+1” (GUIMARÃES; CARTEA, 2020, p. 41). E o que se busca é a formação de educadores ambientais conscientes da prática de uma EA crítica.

A educação ambiental como educação política está comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos e das cidadãs na busca de soluções e alternativas que permitam a convivência digna e voltada para o bem comum” (REIGOTA, 2017, p. 5-6).

Sendo assim, há urgência de se inserir a EA interdisciplinar nos cursos de formação de professores. Como colocam Tozoni-Reis e Campos (2014), é fundamental que formação inicial de professores seja reformulada e haja a inserção da EA que queremos, crítica e interdisciplinar, na perspectiva de superação da racionalidade prática.

### 3. Metodologia

Este artigo apresenta uma revisão sistemática de literatura referente à temática “Formação de professores em Educação Ambiental”. Desta forma, foi realizada uma busca sobre a produção do conhecimento referente a formação continuada de professores em EA, tendo como objetivo verificar as produções acerca da formação de professores para a educação ambiental e suas aplicações na educação, as percepções dos docentes quanto ao às práticas em EA e suas contribuições para o ensino e a aprendizagem referida em periódicos nacionais, e internacionais, assim como teses e dissertações de universidades nacionais. Os artigos, teses e dissertações foram selecionados por meio de ferramentas de busca nas páginas dos bancos de dados, dos periódicos, com as palavras-chave “Educação Ambiental” e “Formação de Professores”. Na base de dados internacional utilizada, as palavras-chave foram “*Environmental Education*” e “*Teacher Training*”. O critério de inclusão utilizado nesta análise foi a data de publicação e a presença das palavras chaves no título. Para a busca, as bases de dados *online*, periódicos, teses e dissertações escolhidos foram: *Scielo* Brasil, *Google Acadêmico* e banco de teses e dissertações da Capes. Como base de dados internacional, foi utilizado o ERIC (*Education Resources Information Center*).

Após uma primeira seleção, foram incluídos nesta revisão artigos completos disponíveis nas bases de dados definidas; publicados no período estabelecido (2015-2022); nos idiomas português, inglês e espanhol sendo excluídos os manuscritos que não apresentavam os descritores em seu título. Assim, foram encontrados inicialmente 105 trabalhos referentes à formação de professores em educação ambiental. Em seguida, foram analisadas as publicações, depois excluídos os manuscritos em duplicidade, resultando em 83 trabalhos. A figura 1 mostra o número de publicações por ano.

**Figura 1** – Ano de publicação dos trabalhos encontrados



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Após a leitura dos resumos foi feita uma segunda seleção e foram excluídos os trabalhos que não mencionavam a formação de professores em Educação Ambiental. Posteriormente, foi realizada nova seleção, excluindo os artigos os quais o periódico nacional de publicação não se enquadrava na classificação Qualis A, da Capes.

Uma nova seleção resultou da leitura na íntegra dos trabalhos selecionados e excluíram-se todos os trabalhos que não respondiam à questão norteadora, desta forma restando 40 trabalhos para a análise. A tabela 1 mostra os critérios de exclusão que resultaram nos manuscritos incluídos nesta revisão.

**Tabela 1** – Sistemática de seleção dos trabalhos

Critério	Google Acadêmico	SciELO	Banco de Teses e Dissertações CAPES	ERIC
Busca inicial	68	8	2	15
Presença dos descritores no título	54	6	2	10
Excluídos por duplicidade	-	5	-	-

Leitura dos resumos	54	1	2	10
“Artigos” Qualis A (Capes)	20	1	-	-
Teses ou dissertações	9	-	2	-
Artigos selecionados	29	1	1	9

Fonte: elaborado pelos autores (2022)

## 4. Resultados e discussão

Após todas as etapas de seleção para análise, chegou-se à seguinte distribuição entre as publicações encontradas em cada base de dados: Google Acadêmico, 29 publicações, entre artigos, teses e dissertações; Scielo Brasil, uma publicação; Banco de Teses e dissertações da Capes, uma publicação; ERIC, nove publicações. Verifica-se que o banco de dados onde mais trabalhos foram encontrados foi o Google Acadêmico (29), seguido por ERIC (9), Scielo (1) e Banco de Teses e Dissertações da Capes (1).

### 4.1 Análise das teses e dissertações

Para a análise das 10 teses e dissertações encontradas nas bases de dados *Google Acadêmico* e Banco de Teses e Dissertações da Capes, buscou-se destacar quais os objetivos, metodologia e resultados de cada pesquisa a fim de verificar a contribuição das mesmas para a formação de educadores em Educação Ambiental (EA). As teses e dissertações analisadas traziam pesquisas referentes à formação de professores em EA em diferentes cursos de licenciatura.

Em sua tese, Festozo (2015), analisou a formação participativa de pedagogos como educadores ambientais. Trata-se de uma pesquisa-ação-participativa realizada com estudantes do 5º semestre de um curso de Pedagogia. Foram encontrados diversos obstáculos nos coletivos e na formação dos estudantes: a competição entre alunos, a desvalorização da formação teórica, a dificuldade de sintonia do corpo docente, o próprio currículo, etc. Entretanto a construção, mediada pela teoria, dos instrumentos e espaços de formação participativa possibilitou compreender e aprimorar coletivamente os processos necessários ao engajamento dos sujeitos. A conclusão final foi de que a formação de educadores ambientais pode ser garantida pela interdisciplinaridade e integração entre ensino e pesquisa, de forma participativa.

Santos (2015) buscou analisar como a EA ocorre nos currículos dos cursos de formação inicial de professores, a partir de concepções e experiências de docentes universitários. Utilizou-se como procedimentos de pesquisa questionário, entrevista e análise do plano de disciplina e do projeto pedagógico do curso. Os resultados indicaram que a forma como a EA foi inserida no contexto da IES apresenta fatores que podem ser favoráveis ou desafiadores, dependendo do curso ou da IES. Evidenciaram também a necessidade de comprometimento da gestão além do investimento em políticas públicas que subsidiem o desenvolvimento da EA, considerando a autonomia e as peculiaridades de cada IES.

Silva (2016), em sua dissertação objetivou analisar como um curso de Capacitação em Educação Ambiental tem contribuído para a formação de estudantes do curso de Pedagogia de uma Faculdade do sul de Minas Gerais, uma vez que a preocupação se volta para a formação inicial de professores, tendo se utilizado de um estudo de caso para a coleta de dados. Os resultados apontaram a necessidade de reestruturar algumas atividades e propostas dos Fóruns de Discussão do curso, para um melhor aprendizado dos alunos, assim como indicaram que a proposta do curso, feita pela pesquisadora, trouxe contribuições positivas para a faculdade em questão, mostrando uma preocupação da Instituição de Ensino Superior (IES) em ofertar formação de qualidade aos futuros professores.

Cabrera (2016) teve como objetivo compreender o movimento que levou as DCNEA a se objetivarem no processo formador dos pedagogos da FURG. Foi realizado um levantamento bibliográfico e entrevistas semiestruturadas com diferentes sujeitos da coordenação do curso de Pedagogia da IES. Foi constatado que a EA na Pedagogia, na referida IES, vai ao encontro da compreensão contida no documento que institui as DCNEA, concebendo a Educação Ambiental como a possibilidade de desenvolver, na formação de professores, a compreensão de ser-humano como sujeito da educação para promoção da formação humana ético-política, situado, histórico e culturalmente, em uma sociedade capitalista.

Wollmann (2016) teve por objetivo analisar os processos de EA na formação inicial e continuada de professores. As metodologias utilizadas foram uma pesquisa e um estudo de caso onde foram desenvolvidos cursos de formação onde foram utilizadas estratégias como oficinas temáticas e problematização, assim como interdisciplinaridade e multidisciplinaridade. Os resultados foram registrados em dois

artigos, e mostraram o quanto as percepções estão ligadas à prática docente e o quanto significativo é inserir a EA em todos os níveis e modalidades de ensino, fornecendo assim, instrumentos que qualificam o trabalho docente como destaca Guimarães (2204).

Silva (2018) em sua pesquisa, teve como objetivo elaborar e aplicar um curso de formação de professores/as, em uma perspectiva de educação ambiental (EA) crítica, emancipatória e transformadora, para duas escolas localizadas no entorno do PEFI (Parque Estadual das Fontes do Ipiranga), uma unidade de conservação (UC) de Mata Atlântica localizada na cidade de São Paulo, a fim de identificar as dimensões do processo educativo. A metodologia envolveu uma pesquisa-ação com a elaboração de um curso com base nos dados do diagnóstico, atendendo todas as demandas de professores e das escolas. Nos resultados foi possível identificar todas as dimensões do processo educativo, tendo o curso contemplado o conhecimento pedagógico do conteúdo, os métodos ativos de aprendizagem, a participação coletiva, a duração e a coerência. Esta pesquisa mostra que para ensinar, os professores precisam vivenciar as práticas ambientais em sua formação, como salientam Kiestemacher e Costa (2022).

Cougo (2019) teve como objetivo, em sua tese, compreender a configuração da formação de professores no marco do Projeto Cirandar – rodas de investigação desde a escola em diálogo com o campo da Educação Ambiental. Constituiu-se de uma pesquisa narrativa de um estudo de relatos de docência. A análise dos relatos resultou em 125 nuances de formação, indicativas do exercício compreensivo. Ao final, foram produzidas sete cartas de formação enquanto exercícios de um dizer interpretativo, mostrando que a formação de professores desde o Projeto Cirandar e em diálogo com o campo da Educação Ambiental se compreende na dialogicidade de grupos, lugares, tempos, escritas e invenções da docência.

O objetivo de Dias (2019) foi analisar como a EA é desenvolvida na formação inicial dos professores nos cursos presenciais de Licenciatura em Ciências Biológicas das Universidades Federais de Minas Gerais e no Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM, assim como, formular um projeto de intervenção pedagógica na área, em parceria com uma escola pública da cidade de Patos de Minas, Brasil. Concluiu-se que predomina uma concepção de formação teórica dos fundamentos da educação em detrimento das especificidades e dos conhecimentos da prática

pedagógica. A EA ocupa um espaço restrito nos cursos de Ciências Biológicas, o que pode ser considerado uma lacuna no processo de formação docente. Essas evidências indicam a necessária formação contínua dos docentes na área, sendo uma temática relevante para o presente e futuro da vida na dimensão planetária.

Feijó (2020), em sua dissertação, teve como objetivo promover a formação continuada de professores, no Laboratório de Pesquisa e Ensino de Geografia (LAPEG/FURG). A metodologia utilizada foi uma pesquisa-formação. A formação continuada proporcionou uma ação transformadora ao fazer docente, a partir da utilização das mídias cinemáticas, pois estas contribuem para a reflexão sobre os temas abordados em sala de aula e os temas atuais que permeiam a Educação Ambiental. Percebe-se que, desta forma, a EA pode levar a discussões de problemas sociais e ambientais como apontam Nepomuceno et al. (2021).

Mendes (2020), em sua tese, buscou contribuir com elementos histórico-críticos para o desenvolvimento da Educação Ambiental na formação inicial docente. Este estudo se configurou como uma pesquisa teórica. Os resultados apontaram a relevância da totalidade como fundamento para a Educação Ambiental Crítica na formação inicial de professoras e professores, conforme evidenciam Tozoni-Reis e Campos (2014), pois ela configura-se como instrumento para que as/os docentes apreendam a crise socioambiental e tenham subsídios para realizarem a prática pedagógica revolucionária necessária à EA nas escolas públicas.

Pela análise das teses e dissertações, pode-se perceber que há a necessidade de colocar em prática a EA de forma interdisciplinar já nos cursos de formação de professores para garantir que eles se sintam integrados com ela, “uma vez que são realizadas de modo pontual (datas ecológicas, palestras, etc) e de forma fragmentada, conteudista” (GUERRA e GUIMARÃES, 2007, p. 158). Freire et al. (2016) alegam que “a partir da formação que predominantemente observamos no Brasil, a identidade do(a) educador(a) ambiental não vem sendo construída na graduação” (FREIRE et al., 2016, p. 120).

Entre os pontos positivos das pesquisas analisadas, vale ressaltar as práticas inovadoras, destacadas por Branco et al. (2018), que colocaram os futuros docentes como atores da construção de sua prática. Em vários casos, houve a transformação de atitudes que possibilitam uma prática pedagógica mais eficiente no que diz respeito à efetivação da EA na educação básica. Constatou-se que, somente através da

vivência, especialmente durante a graduação, se consegue trazer para os alunos a reflexão sobre seu papel para a sustentabilidade do planeta.

Alguns pontos negativos foram destacados, como o espaço restrito da EA nos cursos de formação de professores, o que acaba por distanciar os futuros educadores da interdisciplinaridade na prática. Guimarães (2007) destaca que a EA não pode ocorrer como fatos ou ações isoladas, devendo ocorrer de forma contínua e interdisciplinar nos cursos de formação docente.

## 4.2 Análise dos artigos em periódicos

Para a seleção final dos artigos, foram analisadas 30 publicações entre as bases de dados Scielo, Google Acadêmico e ERIC. Após a leitura dos artigos, destacou-se os principais objetivos, metodologias e resultados de cada um. Os artigos trazem diferentes abordagens e pontos positivos e negativos sobre a forma como a EA tem sido incluída na formação dos futuros professores, bem como a perspectiva de pesquisadores de diferentes países como Turquia, Grécia, Canadá, Tailândia, Ucrânia, Colômbia, Nova Zelândia e Brasil.

Os trabalhos trouxeram como objetivo verificar se a formação de professores oferece subsídios para a as aulas de EA (LINHARES; REIS, 2016; COSTA et al., 2017; DEMOLY; SANTOS, 2018; PENELUC et al., 2018; MARTINS; SCHNETZLER, 2018; LIELL; BAYER, 2019; RODRIGUES; SAHEB, 2019; BILIANSKA; YAROSHENKO, 2020; AYAZ et al., 2021, FLORES, 2022). Diferentes metodologias foram utilizadas para a coleta de dados, como diagnósticos, análise documental e entrevistas semiestruturadas (RODRIGUES; SAHEB, 2019; BILIANSKA; YAROSHENKO, 2020; FLORES, 2022); observação e registro em caderno de campo (PENELUC et al., 2018); atividades práticas, como pesquisa-ação (LIELL; BAYER, 2019); experiência educativa (LINHARES; REIS, 2016); grupo de discussão (COSTA et al., 2017) e oficinas com os professores ( DEMOLY; SANTOS, 2018; MARTINS; SCHNETZLER, 2018; AYAZ et al., 2021).

Como resultados, estas pesquisas mostraram que atividades práticas se tornam uma alternativa viável para o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, que uma formação adequada fornece subsídios teórico-práticos para que os educadores possam realizar atividades práticas que aproximem seus alunos da

realidade local. Sabe-se que a formação do professor, seja inicial ou continuada, deve fornecer momentos de reflexão e discussão acerca das práticas pedagógicas que proporcionam repensar suas atitudes e trazer significado ao que é ensinado. Percebe-se a necessidade que o professor tem de compreender o que motiva os estudantes na construção de seu aprendizado de forma a modificar sua forma de pensar e agir para o bem comum, conforme ressalta Reigota (2017).

Alguns trabalhos promoveram uma reflexão acerca da EA nos cursos de formação de professores (STRIEDER et al., 2016; SILVA; CARVALHO, 2017; SIMS et al., 2020; LOPES; ABÍLIO, 2022), para tanto, utilizaram-se de levantamento bibliográfico e análise de trabalhos publicados na área de formação de professores (STRIEDER et al., 2016; SILVA; CARVALHO, 2017; LOPES; ABÍLIO, 2022). Já Sims et al (2020) realizaram um estudo de caso, entrevistando os participantes por telefone. Como resultados, estas pesquisas puderam constatar que a modelagem, através de situações da comunidade, exemplos de propostas a partir da discussão a respeito da formação de professores, a reflexão a partir da Pedagogia Crítica, podem contribuir para um maior comprometimento com a qualidade dos cursos de formação de novos professores. Destaca-se aqui, a necessidade de trazer as práticas de EA para dentro da realidade dos alunos a fim de promover mudanças individuais que contribuam com a mudança de atitudes em prol da proteção do ambiente (GUIMARÃES e CARTEA, 2020).

Outras pesquisas, por sua vez, buscaram analisar a inserção da EA nos cursos de formação inicial de professores (ASSIS; CHAVES, 2015; CORTES JÚNIOR; FERNANDEZ, 2016; RAMIARINA, 2017; LOBO-SANTOS; AIRES, 2017; SIMÕES NETO; ROCHA, 2018; MARTINS; SCHNETZLER, 2018; SIMS et al., 2020; AVELAR; ARAÚJO, 2021). Como metodologia utilizaram análise documental, entrevistas com alunos e professores de graduação e levantamento de artigos publicados (LOBO-SANTOS; AIRES, 2017). Os resultados apresentados por estas pesquisas evidenciam a necessidade de que os futuros professores passem por uma formação em EA dentro de sua formação inicial. Percebe-se também algumas dificuldades, como entendimento conservador das instituições, como aponta Ramiarina (2017). Lobo-Santos e Aires (2017) colocam sobre a importância de contextos colaborativos entre universidades e escolas. Simões Neto e Rocha (2018) falam sobre a necessidade de formação e atualização dos professores e currículos de formação. De forma geral, as

pesquisas retratam a necessidade da integração entre universidades e escolas, a fim de trazer para a prática docente exemplos que possam significar as aprendizagens em EA.

Alguns artigos, por sua vez, buscaram analisar as pesquisas sobre a formação de professores em EA (STRIEDER et al., 2016; MOTIN et al., 2019; MARQUES; MAZZARINO, 2021; ALVAREZ-GARCIA et al., 2015; ARIK; YLMAZ, 2020). A metodologia utilizada compreendeu levantamento e análise de trabalhos publicados em periódicos, bem como banco de teses e dissertações (MOTIN et al., 2019). Os resultados trazidos pelas referidas pesquisas trazem uma discussão a respeito da formação de professores e apresentam exemplos de propostas em desenvolvimento (STRIEDER et al., 2016), além de dificuldades encontradas como conflitos contextuais, falta de articulação mais profunda entre políticas de formação de professores e de EA (MOTIN et al., 2019); abordagens superficiais, visão disciplinar, falta de diálogo (MARQUES; MAZZARINO, 2021); lacunas nos currículos de formação de professores em EA (ALVAREZ-GARCIA et al., 2015).

Como potencialidades, percebe-se que abordagem construtivista e aprendizagem ativa podem ser usadas em EA, como a utilização de tecnologias sociais e de mídia, a diversificação de abordagens. Estes estudos remetem à ideia de que é necessário repensar a forma como se trabalha a EA na formação inicial para que se possibilitando uma prática pedagógica mais significativa.

O artigo de Fernández et al. (2019) tinha como objetivo principal analisar o uso da tecnologia no processo de conscientização ambiental por professores. Utilizaram um questionário com escala Lickert com 22 professores de Alagoinha, Paraíba. Foi constatado que os professores utilizam os recursos tecnológicos em suas aulas para promover a conscientização ambiental e realizar trabalhos interdisciplinares. Os professores demonstraram um novo olhar para os desafios, mas também a força na construção do cuidado com o meio ambiente, que trará melhoria na qualidade de vida de todos, evidenciando o papel de ampliação da cidadania para o bem comum citado por Reigota (2017).

Rodrigues e Saheb (2019) buscaram identificar quais as fontes utilizadas pelos professores em suas aulas de EA na Educação Infantil e Petkou et al. (2021) procuraram examinar os impactos da formação ambiental em educadores do ensino primário e suas influências na formação de atitudes ambientais dos alunos. Através

de uma análise documental, a pesquisa de Rodrigues e Saheb (2019) mostrou a compreensão de que a Formação Continuada precisa propiciar ao profissional da EI momentos de discussão, reflexão e pesquisa, sendo necessário que essas formações sejam pensadas a partir da singularidade que é atuar nessa etapa.

As pesquisas de Pasin e Bozelli (2016) e Afacan (2020) investigaram atitudes de educação ambiental dos professores em formação, bem como seus discursos, e como estes afetam sua formação. Através de pesquisas descritivas, constatou-se que atitudes de educação ambiental sustentável nestes professores é de nível médio (AFACAN, 2020) e estão restritos à conservação e preservação, pouco sendo relacionadas com questões socioeconômicas (PASIN; BOZELLI, 2016). Percebe-se, de acordo com estudos anteriores como Carvalho et al. (2009), que a educação ambiental ou educação para o desenvolvimento da sustentabilidade pode proporcionar uma atitude positiva ou, a compreensão, conhecimento, atitude e comportamentos dos professores de ciências em formação e a sua influência na promoção de uma vida sustentável.

Buss e Silva (2021) e Marpa (2020) analisaram a EA na escola pública e tinham como objetivo compreender as condições requeridas para o desenvolvimento da Educação Ambiental Crítica nas escolas a fim de promover a conscientização e a educação ambiental a partir da formação docente. Foram utilizados questionários e entrevista semiestruturada com professores da rede pública. Os resultados evidenciaram que há deficiência na formação dos professores quanto às questões ambientais, tanto na formação inicial quanto na continuada, visto que muitas vezes a EA não é trabalhada de forma interdisciplinar nas licenciaturas. Sabe-se que, apesar de importantes, ações isoladas não configuram uma EA efetiva e significativa. Ela deve fornecer, ao longo da formação docente, instrumentos (GUIMARÃES, 2004) que possibilitem o professor uma prática pedagógica que estimule reflexões que promovam transformações sociais (TAVARES et al., 2018).

Constatou-se a necessidade do aprimoramento e da oferta de formação docente condizente com os objetivos da Educação Ambiental Crítica, o que Guimarães (2016) considera essencial na formação dos educadores ambientais, para que possam incluir práticas diferenciadas e criativas no movimento individual e coletivo de mudança e construção como objeto de seu trabalho pedagógico.

Percebeu-se também que a EA pode ocorrer tanto fora quanto dentro das salas de aula e assumir perspectivas locais e globais. Sendo assim, os resultados da pesquisa sobre o ensino da EA mostraram que, apesar de a EA estar integrada no conteúdo de diferentes disciplinas, os professores não a ensinam por falta de conhecimento e habilidades no ensino da EA, tornando a necessidade de formação de professores uma constante preocupação. Conforme defende Guimarães (2007), “é imperativa a luta por fortalecer um projeto de educação capaz de contribuir com o processo de transformações da realidade socioambiental em suas intervenções educativas” (GUIMARÃES, 2007, p 89).

## 5. Considerações finais

O ensino da Educação Ambiental é uma ferramenta fundamental para a construção de uma sociedade sustentável e a prática pedagógica deve ser constantemente repensada. Para tanto, atividades de formação para os professores tornam-se essenciais para o desenvolvimento de uma educação ambiental de qualidade. Percebe-se que, apesar da EA ser considerada um tema transversal interdisciplinar, e que deve ser trabalhada por todos os professores, em todos os níveis de ensino, isto ainda não é visto na prática docente. Na educação básica, muitas vezes, por conta do currículo das disciplinas, fica delegada a professores de Ciências e Geografia. Outra questão importante que se observa é que os currículos dos cursos de licenciatura, quando tentam incluir a EA, o fazem de maneira isolada.

O que se percebe, com esta análise, é que a formação inicial tem se preocupado em fornecer conhecimento específico das áreas, deixando pouca ou nenhuma carga horária para temas interdisciplinares como a Educação Ambiental. Desta forma, os profissionais formados, ao se depararem com a possibilidade de trabalhar EA nas escolas, acabam não sabendo como ou o que fazer. O levantamento realizado mostra que existe a preocupação em se inserir a EA na rotina de nossos alunos, porém, antes, é necessário que ela esteja presente nos cursos de formação de professores. Vários estudos mostraram que, quando o professor em formação percebe na prática o que é trabalhar a EA, ele se apropria de instrumentos e subsídios para tornar seu trabalho significativo.

A presente revisão de literatura permitiu perceber que a formação de professores para a EA deve ocorrer ao longo de sua formação inicial (graduação), conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação docente (BRASIL, 2019), entretanto ainda há muita dificuldade em inserir a temática nas grades curriculares, seja por uma visão ainda ultrapassada das IES, seja por despreparo dos formadores. Nos cursos em que se conseguiu, de alguma forma, inserir a EA, percebeu-se que os futuros professores puderam se apropriar da temática, de ferramentas para suas aulas, de tecnologias e metodologias ativas para o ensino e aprendizagem.

Nota-se a importância da troca de experiências entre os graduandos, inserindo a EA em suas reflexões acerca do papel de cada um na preservação do ambiente e garantia da sustentabilidade. O professor em formação precisa vivenciar as práticas em EA, pois somente quando nos colocamos como parte do ambiente conseguimos perceber nosso papel na sua proteção.

Constatou-se também que muitas atividades práticas nos cursos de formação de professores puderam contribuir para ressignificar a EA e desenvolver consciência ambiental nos futuros profissionais. Sabe-se que ainda há muito o que avançar para tornar a EA uma prática rotineira em nossas escolas, por isto, a pesquisa e a formação de professores para a EA devem ser ampliadas nos cursos de graduação.

## Referências

AFACAN, O. Investigation of Pre-Service Science Teachers' Behavior towards Sustainable Environmental Education. **International Electronic Journal of Environmental Education**, Vol.10, Issue 1, p. 110-121, 2020. Disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1239354.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.

ÁLVAREZ-GARCÍA, O.; SUREDA-NEGRE, J.; COMAS-FORGAS, R. "Environmental Education in Pre-Service Teacher Training: A Literature Review of Existing Evidence". **Journal of Teacher Education for Sustainability**, vol.17, no.1, p.72-85, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/jtes-2015-0006>. Acesso em 25 ago. 2022.

ARIK, S.; YLMAZ, M. The Effect of Constructivist Learning Approach and Active Learning on Environmental Education: A Meta-Analysis Study. **International Electronic Journal of Environmental Education**, Vol.10, Issue 2, p. 44-84, 2020. Disponível em <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1239355.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.

AVELAR, M. C. de; ARAÚJO, M. L. O panorama da educação ambiental na formação de professores na Universidade Federal do Pará. **Revista Cocar**, V.15 N.32, p.1-20, 2021. Disponível em <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/3994>. Acesso em 22 ago. 2022.

AYAZ, E.; DORUK, O.; SARIKAYA, R. Effect of Activity-Based Environmental Education on the Environmental Identities of Classroom Pre-service Primary School Teachers. **Review of International Geographical Education**, V. 11, n. 1., p. 277-295. 2021. Disponível em <https://eric.ed.gov/?id=EJ1298276>. Acesso em 25 ago. 2022.

ASSIS, A. R. S.; CHAVES, M. R. A Educação Ambiental e a Formação de Professores. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v.4, n.3, p. 186-198, 2015. Disponível em <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/1418>. Acesso em 19 ago. 2022.

BRASIL. [BNCC (2018)]. Base Nacional Comum Curricular. **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL. [BNC-Formação (2019)]. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. **Ministério da Educação**. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL [Lei nº 9795/99 (1999)]. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 29 nov. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº 14, de 6 de junho de 2012. Institui as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 jun. 2012. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf). Acesso em 26 ago. 2022.

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; DE GODOI BRANCO, A. B. A abordagem da Educação Ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, v. 29, n. 1, 2018. Disponível em <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/5526/pdf>. Acesso em 21 ago. 2022.

BILIANSKA, M.; YAROSHENKO, O. Ability to foster schoolchildren's Ecological literacy as a result of prospective biology teachers' Professional training. **Problems of Education in the 21<sup>st</sup> Century**, vol. 78, no. 6, 2020. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/3cf4ed7b9baac8f9eb2ae18f0972ff37/1?pq-origsite=gscholar&cbl=4477239>. Acesso em 26 ago. 2022.

BUSS, A.; SILVA, M. M. da. Fragilidades da educação ambiental na escola pública: a formação dos professores. **Revista de Educação Pública**, v. 30, p. 1-14, 2021. Disponível em <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/584/5842554010/index.html>. Acesso em 22 ago. 2022.

CABRERA, D. S. **A objetivação das Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental na formação de professores: um estudo de caso no curso de pedagogia da FURG**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Disponível em <http://repositorio.furg.br/handle/1/8733>. Acesso em 21 ago. 2022.

CARVALHO, I. C. de M.; GRÜN, M.; AVANZI, M. R. Paisagens da compreensão: contribuições da hermenêutica e da fenomenologia para uma epistemologia da educação ambiental. **Cadernos Cedes**, v. 29, p. 99-115, 2009. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S0101-32622009000100007>. Acesso em 30 nov. 2022.

CORTES JUNIOR, L. P.; FERNANDEZ, C. A Educação Ambiental na Formação de Professores de Química: Estudo Diagnóstico e Representações Sociais. **Química Nova**, Vol. 39, No. 6, 748-756, 2016. Disponível em

<https://www.scielo.br/j/qn/a/SgWRYjdd58sLVJtTXMGMBxG/?lang=pt>. Acesso em 19 ago. 2022.

COSTA, L. S. O.; ECHEVERRÍA, A. R.; RIBEIRO, F. R. 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- RBPEC** 17(3), 803–834. 2017. Disponível em <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4525>. Acesso em 19 ago. 2022.

COUGO, A. C. de. **A formação de professores no marco do Projeto Cirandar: miradas e escutas desde a Educação Ambiental**. 2019. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Disponível em <http://repositorio.furg.br/handle/1/10066>. Acesso em 19 ago. 2022.

DEMOLY, K. R. do A.; SANTOS, J. S. B. Aprendizagem, educação ambiental e escola: modos de en-agir na experiência de estudantes e professores. **Ambiente & Sociedade n São Paulo**, Vol. 21, p. 1-20, 2018. Disponível em <https://www.scielo.br/j/asoc/a/PDtkjHrq9jwWzYjnQW8YxVf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 19 ago. 2022.

DIAS, A. A. V. **A Educação Ambiental na formação de professores da Educação Básica: um estudo sobre cursos de licenciatura em Ciências Biológicas**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade de Uberaba – UNIUBE. Disponível em <https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/1179>. Acesso em 22 ago. 2022.

FEIJÓ, R. R. V. **Mídias cinemáticas e Educação Ambiental: possibilidades na formação de professores**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Disponível em <https://argo.furg.br/?RG001454821>. Acesso em 22 ago. 2022.

FESTOZO, M. B. **A educação ambiental na formação de professores: horizontes para a participação social**. 2015. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) -Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/235258>. Acesso em 22 ago. 2022.

FLORES, R. C. La formación de maestros en educación ambiental. Una experiencia con base a la elaboración de situaciones problema y alternativas de solución. **Educación en Revista [online]**. 2022, v. 38, e80817. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.80817>. Acesso em 21 ago. 2022.

FREIRE, L.; FIGUEIREDO, J.; GUIMARÃES, M. O papel dos professores/educadores ambientais e seus espaços de formação. Qual é a educação ambiental que nos emancipa? **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 11, n. 2, p. 117-125, 2016. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/128736>. Acesso em 05 dez. 2022.

GUERRA, A. F. S.; GUIMARÃES, M. Educação ambiental no contexto escolar: questões levantadas no GDP. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 155-166, 2007. Disponível em <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6136>. Acesso em 01 dez. 2022.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental crítica. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004. Disponível em <https://vilavelha.ifes.edu.br/images/stories/biblioteca/sala-verde-virtual/educacao-ambiental/identidades-da-educacao-ambiental-brasileira-livro.pdf#page=27>. Acesso em 30 nov. 2022.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, v. 85, 245 pp. 2007. Disponível

em <https://www.faecpr.edu.br/site/documentos/publicacao3.pdf#page=86>. Acesso em 30 nov. 2022.

GUIMARÃES, M. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Revista Margens Interdisciplinar**, v. 7, n. 9, p. 11-22, 2013. Disponível em <https://doi.org/10.18542/rmi.v7i9.2767>. Acesso em 01 dez. 2022.

GUIMARÃES, M.; CARTEA, P. Á. M. Há Rota de Fuga para Alguns, ou Somos Todos Vulneráveis? A Radicalidade da Crise e a Educação Ambiental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 2020. Disponível em <https://periodicos.uff.br/ensinosaudeambiente/article/view/40331>. Acesso em 01 dez. 2022.

GRÜN, M. A pesquisa em ética na educação ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 185-206, 2007. Disponível em <https://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30025>. Acesso em 30 nov. 2022.

KISTEMACHER, D.; COSTA, M. DO C. G. B. Política de Educação Ambiental na licenciatura: percepções de discentes em Ciências Naturais. **Pesquisa em Foco**, v. 27, n. 1, p. 16-37, 2022. Disponível em [https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA\\_EM\\_FOCO/article/view/2945/2085](https://ppg.revistas.uema.br/index.php/PESQUISA_EM_FOCO/article/view/2945/2085). Acesso em 02 dez. 2022.

LIMA, V. F. de; PATO, C. Educação Ambiental: aspectos que dificultam o engajamento docente em escolas públicas do Distrito Federal. **Educar em Revista [online]**, v. 37, p. 1-21, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.782234060.78223>. Acesso em 25 ago. 2022.

LINHARES, E.; REIS, P. Agir e sensibilizar: práticas de educação ambiental na formação inicial de professores. **Bravo Galán, J. L. Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales**, (ed.), 27, p. 1557-1564, 2016. Badajoz: Universidade de Badajoz. Disponível em <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/24980>. Acesso em 22 ago. 2022.

LOBO-SANTOS, V.; AIRES, J. de L. O Estado da Arte das Pesquisas em Formação de Professores em Educação Ambiental: uma análise do perfil das publicações do Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental - EPEA (2005-2015). **Anais: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. Educação Ambiental e Educação em Ciências**, p. 1-11, 2017. Disponível em <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2017-1.pdf>. Acesso em 19 ago. 2022.

LOPES, T. da S.; ABÍLIO, F. J. P. A Educação Ambiental na formação inicial de professores/as: contribuições da Pedagogia Crítica. **Práxis Educativa**, [S. l.], v. 17, p. 1–20, 2022. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/18558>. Acesso em: 21 ago. 2022.

MARPA, E. P. Navigating Environmental Education Practices to Promote Environmental Awareness and Education. **International Journal on Studies in Education**, Volume 2, Issue 1, p 45-57, 2020. Disponível em <https://www.ijonse.net/index.php/ijonse/article/view/8>. Acesso em 25 ago. 2022.

MARQUES, R. M.; MAZZARINO, J. M. A formação de professores em Educação Ambiental: reflexões a partir da análise integrativa de publicações científicas em Língua Inglesa. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte) [online]**, v. 23, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172021230130>. Acesso em 21 ago. 2022.

MARTINS, J. P. DE A.; SCHNETZLER, R. P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciência & Educação (Bauru) [online]**, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030004>. Acesso em 20 ago. 2022.

MENDES, C. B. **Educação ambiental na formação inicial de professoras e professores: a categoria totalidade como proposta de enfrentamento**. 2020. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru. Disponível em <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/204329>. Acesso em 22 ago. 2022.

MODELSKI, D.; GIRAFFA, L. M. M.; CASARTELLI, A. de O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa [online]**, v. 45, p. 1-17, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201945180201>. Acesso em 24 ago. 2022.

MONTEIRO, A. R. Educação ambiental: um itinerário para a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida nas cidades. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, 27 abr. 2020. DOI 10.12957/rdc.2020.42078. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/42078>. Acesso em 29 nov. 2022.

MOTIN, S. D.; GONÇALVES, R. M. T.; CASSINS, D. M. S. de O.; SAHEB, D. Educação Ambiental na formação inicial docente: um mapeamento das pesquisas brasileiras em teses e dissertações. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.24, n. 1, p. 81-102, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2019v24n1p81>. Acesso em 22 ago. 2022.

NEPOMUCENO, A. L. DE O.; MODESTO, M. A.; FONSECA, M. R.; SANTOS, H. C. dos A. O não lugar da formação ambiental na educação básica: reflexões à luz da BNCC e da BNC-formação. **Educação em Revista [online]**, v. 37, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-469826552>. Acesso em 21 ago. 2022.

PASIN, E.; BOZELLI, R. L. An Analysis of Curriculum and Undergraduate Students' Discourses about Environmental Education: A Debate Concerning Teacher Training. **International Journal of Environmental and Science Education**. v. 11, n.18, p. 12197-12234. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/311452050\\_An\\_Analysis\\_of\\_Curriculum\\_and\\_Undergraduate\\_Students'\\_Discourses\\_about\\_Environmental\\_Education\\_A\\_Debate\\_Concerning\\_Teacher\\_Training](https://www.researchgate.net/publication/311452050_An_Analysis_of_Curriculum_and_Undergraduate_Students'_Discourses_about_Environmental_Education_A_Debate_Concerning_Teacher_Training). Acesso em 25 ago. 2022.

PENELUC, M. da C.; MORADILLO, E. F. de.; PINHEIRO, B. C. S. Educação Ambiental Crítica na formação de professores da Educação do Campo: as conquistas atuais e desafios futuros da Universidade Federal da Bahia (UFBA), Brasil. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis, Número Extraordinário, p. 1-6, 2018**. Disponível em <http://repositorio.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/16076>. Acesso em 19 ago. 2022.

PETKOU, D.; ANDREA, V.; ANTHRAKOPOULOU, K. The Impact of Training Environmental Educators: Environmental Perceptions and Attitudes of Pre-Primary and Primary School Teachers in Greece. **Education Sciences**, 11, 274, p. 1-18. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/educsci11060274>. Acesso em 25 ago. 2022.

RAMIARINA, N. T. R. Educação Ambiental na formação de professores de Ciências e Biologia das universidades públicas da cidade do Rio de Janeiro. **Enseñanza de las ciencias, Núm. Extra, p. 5679-5684, 2017**. Disponível em <https://ddd.uab.cat/record/182655>. Acesso em 22 ago. 2022.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo; Brasiliense; 2001. 62 p.

RODRIGUES, D. G.; SAHEB, D. A formação continuada do professor de Educação Infantil em Educação Ambiental. **Ciência e Educação, Bauru**, v. 25, n. 4, p. 893-909, 2019. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1516-731320190040004>. Acesso em 20 ago. 2022.

SANTOS, R. S. S. dos. **Olhares a respeito da educação ambiental no currículo de formação inicial de professores**. 2015. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília – UnB. Disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/18618>. Acesso em 22 ago. 2022.

SILVA, A. M. **A Educação Ambiental na formação docente: o caso de uma faculdade do sul de Minas.** 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade Federal de Lavras. Disponível em <http://repositorio.ufla.br/handle/1/11478?mode=full>. Acesso em 22 ago. 2022.

SILVA, N. F. da. **Educação ambiental e formação de professores para a conservação da fauna do Parque Estadual das Fontes do Ipiranga (PEFI - SP).** 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Conservação da Fauna) – Universidade Federal de São Carlos. Disponível em <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/10266?show=full>. Acesso em 22 ago. 2022.

SILVA, J. S.; CARVALHO, M. E. S. A Educação Ambiental na Educação a Distância: contribuições à prática pedagógica do curso de formação de professores em Geografia da Universidade Federal de Sergipe. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 12, n. 2 p. 199-208, 2017. Disponível em <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/2402>. Acesso em 19 ago. 2022.

SIMS, L. M. A.; FALKENBERG, T. Environmental and Sustainability Education Pedagogical Approaches in Pre-service Teacher Education. **Canadian Journal of Environmental Education**, 23(1), p. 14-32, 2020. Disponível em <https://eric.ed.gov/?id=EJ1267642>. Acesso em 25 ago. 2022.

SIMÕES NETO, J. C.; ROCHA, A. M. (2018). Práticas de Educación Ambiental en la Formación de Profesores de Educación Física. **Educación Física y Deporte**, 37(2), p. 121-154, 2018. Disponível em <http://doi.org/10.17533/udea.efyd.v37n2a02>. Acesso em 22 ago. 2022.

STRIEDER, R. B.; WATANABE, G.; ALMEIDA E SILVA, K. M.; WATANABE, G. Educação CTS e Educação Ambiental: Ações na Formação de Professores. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.9, n.1, p.57-81, 2016. Disponível em <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/1982-5153.2016v9n1p57>. Acesso em 19 ago. 2022.

TAVARES, F. B. R.; DE FIGUEIREDO SOUSA, F. C.; DA SILVA SANTOS, V. E. A educação ambiental com perspectiva transdisciplinar no contexto da legislação brasileira. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 12, p. e2712478-e2712478, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560659019003/560659019003.pdf>. Acesso em 25 ago. 2022.

TOZONI-REIS, M. F. de C.; CAMPOS, L. M. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em revista**, p. 145-162, 2014. Disponível em <https://www.scielo.br/j/er/a/cfc9PgJjwsyVc7wMkw4bJSz/abstract/?lang=pt>. Acesso em 01 dez. 2022.

WOLLMANN, E. M. **A inserção da Educação Ambiental na formação de professores: das percepções, às práticas.** 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/3556>. Acesso em 19 ago. 2022.

VIEIRA, S. R.; MORAIS, J. L. DE; CAMPOS, M. A. T. Indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental nas escolas: uma análise à luz do ciclo de políticas e da teoria da atuação. **Educar em Revista [online]**, v. 37, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.78220>. Acesso em 22 ago. 2022.

ZANINI, A. M.; SANTOS, A. R.; MALICK, C. M.; OLIVEIRA, J. A.de; ROCHA, M. B. Estudos de percepção e educação ambiental: um enfoque fenomenológico. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte) [online]**, v. 23, p. 1-14, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-1172021230127>. Acesso em 23 ago. 2022.

ZANDAVALLI, C. B.; JARDIM, M. I. DE A.; BORGES, K. C. A. B.; DIAS, D. P. DO P. Educação Ambiental e a formação de professores da Educação Básica: rupturas e retrocessos nos anos 2000. **Ciência Geográfica** (Bauru), vol. XXIV - (4), p. 1969 – 1996, 2020. Disponível em [https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV\\_4/agb\\_xxiv\\_4\\_web/agb\\_xxiv\\_4-21.pdf](https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXXIV_4/agb_xxiv_4_web/agb_xxiv_4-21.pdf). Acesso em 30 nov. 2022.