



UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS - UNIEVANGÉLICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SOCIEDADE, TECNOLOGIA E
MEIO AMBIENTE

CRISTIANE DO NASCIMENTO BORGES MARQUES

**A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NOS ÚLTIMOS
10 ANOS: PANORAMA NACIONAL SOBRE O SEU CRESCIMENTO,
TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO.**

ANÁPOLIS – GOIÁS

2024

M357

Marques, Cristiane do Nascimento Borges.

A pesquisa em educação ambiental crítica nos últimos 10 anos: panorama nacional sobre o seu crescimento, tendências e perspectivas para o futuro / Cristiane do Nascimento Borges Marques - Anápolis: Universidade Evangélica de Goiás, 2024.

75 p.; il.

Orientadora: Profa. Dra. Giovana Galvão Tavares.

Dissertação (mestrado) – Programa de pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente – Universidade Evangélica de Goiás, 2024.

1. Meio Ambiente 2. Educação Ambiental 3. Ensino 4. Metodologias ativas 5. Cidadania. I. Tavares, Giovana Galvão II. Título

CDU 504

Catálogo na Fonte

Elaborado por Hellen Lisboa de Souza CRB1/1570



Programa de Pós-Graduação em
Sociedade, Tecnologia e
Meio Ambiente

FOLHA DE APROVAÇÃO

A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NOS ÚLTIMOS 10 ANOS: Panorama nacional sobre o seu crescimento, tendências e perspectivas para o futuro

Cristiane do Nascimento Borges Marques

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente/ PPG STMA da Universidade Evangélica de Goiás/ UniEVANGÉLICA como requisito parcial à obtenção do grau de **MESTRE**.

Orientadora: Profa. Dra. Giovana Galvão Tavares

ODS: Educação de Qualidade

Aprovado em 13 de novembro de 2024.

Linha de pesquisa: Desenvolvimento e Territorialidade



Documento assinado digitalmente
GIOVANA GALVAO TAVARES
Data: 22/11/2024 16:06:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Giovana Galvão Tavares
Presidente/Orientador (UniEVANGÉLICA)



Documento assinado digitalmente
HELIEL GOMES DE CARVALHO
Data: 22/11/2024 09:51:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Heliel Gomes de Carvalho
Examinador Interno (UniEVANGÉLICA)



Documento assinado digitalmente
LILA LOUISE MOREIRA MARTINS FRANCO
Data: 22/11/2024 08:25:24-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Lila Louise Moreira Martins Franco
Examinador Externo (Faculdade Aria)

CRISTIANE DO NASCIMENTO BORGES MARQUES

**A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NOS ÚLTIMOS
10 ANOS: PANORAMA NACIONAL SOBRE O SEU CRESCIMENTO,
TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, como exigência parcial para obtenção de título de mestre em Ciências Ambientais.

Área de Concentração:
Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente

Linha 02: Desenvolvimento e Territorialidade

ODS: Educação de Qualidade (4)

Orientadora: Prof^a. Dr^a.
Giovana Galvão Tavares

ANÁPOLIS – GOIÁS

2024

CRISTIANE DO NASCIMENTO BORGES MARQUES

**A PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA NOS ÚLTIMOS
10 ANOS: PANORAMA NACIONAL SOBRE O SEU CRESCIMENTO,
TENDÊNCIAS E PERSPECTIVAS PARA O FUTURO**

Dissertação apresentada junto ao Programa de Pós-Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente. Orientação: Prof^a Dra. Giovana Galvão Tavares. Linha de Pesquisa: Desenvolvimento e Territorialidade. ODS: Educação de Qualidade, como exigência parcial para obtenção de título de mestre em Ciências Ambientais.

Data 13/11/2024

BANCA DE AVALIAÇÃO

Giovana Galvão Tavares

Prof. (a)
Orientador

Heliel Gomes de Carvalho

Prof. (a)
Avaliador Interno

Lila Louise Moreira Franco

Prof. (a)
Avaliador Externo

AGRADECIMENTOS

Quero expressar minha profunda gratidão a Deus pela oportunidade e condições para a conclusão de mais uma etapa em minha trajetória acadêmica.

À minha orientadora, Giovana Galvão Tavares, cuja orientação, paciência, sabedoria e apoio foram fundamentais para a conclusão desta dissertação. Sua expertise e dedicação são ferramentas eficazes para o desenvolvimento deste trabalho, e suas valiosas sugestões e críticas construtivas me ajudaram a aprimorar cada etapa do processo.

Sou imensamente grata por sua disponibilidade e por ter acreditado em meu potencial desde o processo seletivo até o momento presente. Seus cuidados, preocupação, incentivo e apoio foram combustíveis primordiais para me impulsionar e superar as barreiras que surgiram neste período.

Agradeço também a minha família, cujo amor e suporte foram pilares essenciais ao longo desta jornada. Ao meu esposo e filho, que sempre me incentivaram a buscar meus sonhos e a nunca desistir diante dos desafios. Aos meus pais, por sua compreensão e paciência durante os momentos de ausência e cansaço.

A todos os professores do mestrado, pelos conhecimentos e competências que me transmitiram ao longo deste percurso acadêmico, que culminaram na elaboração desta dissertação. Esse contato permitiu-me um conhecimento rico e aprofundado essenciais para a realização deste trabalho.

Aos amigos, pelo companheirismo, pelas discussões enriquecedoras e pelos momentos de descontração que tornaram este percurso mais leve. Este trabalho é fruto de um esforço coletivo, pois cada professor deixou sua semente em cada aula ministrada, em cada etapa, visualizei a especificidade de cada um. Recebam minha admiração e gratidão.

Aos membros da banca avaliadora, professora Lila Louise Moreira Franco e aos professor Heliel Gomes Carvalho. Expresso minha mais profunda gratidão pelo tempo e dedicação que cada um de vocês dedicou à avaliação da minha pesquisa. A oportunidade de compartilhar e discutir meu trabalho com profissionais tão experientes e comprometidos foi, sem dúvidas, enriquecedora. Suas contribuições e observações me proporcionaram novas perspectivas e são de imenso valor para o desenvolvimento acadêmico e pessoal.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, cuja infinita sabedoria, graça e amor me guiaram em cada passo desta jornada. Sua presença constante em minha vida me fortalece para superar os desafios e perseverar nos momentos mais difíceis. A Ele, minha eterna gratidão por todas as bênçãos e por ter iluminado meu caminho até a realização deste sonho.

Dedico este trabalho ao meu amado esposo, Junio Marques, cujo amor, paciência e apoio incondicional, foram meu baluarte. Sua compreensão nos momentos de ausência e sua constante motivação me deram forças para seguir em frente, mesmo diante dos desafios mais difíceis. Sem você, esta jornada não teria sido possível.

Dedico também ao meu querido filho, Thiago do Nascimento, cuja alegria e carinho iluminaram meus dias e me deram uma razão ainda maior para perseverar. Que este trabalho seja uma inspiração para você, mostrando que, com dedicação e esforço, podemos alcançar nossos objetivos.

À minha orientadora, Giovana Galvão Tavares, dedico este trabalho com profundo respeito e gratidão. Minha reverência e admiração.

LISTA DE GRÁFICOS E FIGURAS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Evolução histórica das publicações em EAC | 21 |
| Gráfico 2. Porcentagem de publicações de artigos em EAC por região do país..... | 25 |
| Gráfico 3. Estados com maior número de publicações de artigos em EAC, em valores percentuais..... | 26 |
| Gráfico 4. Evolução histórica das publicações em EAC – Teses (2013 a 2023)..... | 39 |
| Gráfico 5. Evolução histórica das publicações em EAC – Dissertações (2013 a 2023)..... | 39 |
| Gráfico 6. Teses e Dissertações em valores percentuais, por região do país, no período de 2013 a 2023..... | 42 |
| Gráfico 7. Teses em valores percentuais, por unidade da federação, no período de 2013 a 2023..... | 42 |
| Gráfico 8. Teses em valores percentuais, por unidade da federação, no período de 2013 a 2023..... | 43 |
| Gráfico 9. Produção em EAC por tipo de instituição, pública ou privada..... | 55 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Quantitativo de artigos com temática principal em Educação Ambiental Crítica, no período de 2013 a 2023..... | 20 |
| Tabela 2. Publicações de artigos em EAC por região e estado do Brasil..... | 24 |
| Tabela 3. Principais periódicos em publicações sobre EAC. | 29 |
| Tabela 4. Classificação das revistas com publicações em EAC por área temática. | 31 |
| Tabela 5. Classificação dos artigos em EAC por tema/assunto..... | 32 |
| Tabela 6. Obras de pós-graduação stricto sensu, mestrado e doutorado na temática EAC publicadas no período de 2013 a 2023. | 38 |
| Tabela 7. Classificação das Teses em EAC, por estado e região do Brasil..... | 41 |
| Tabela 8. Teses em EAC por instituição de Ensino. | 51 |
| Tabela 9. Catalogação das Teses por temática. | 57 |
| Tabela 10. Catalogação das dissertações por temática. | 57 |

SUMÁRIO

| | | |
|------|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 1 |
| | CAPÍTULO 1..... | 5 |
| 1.1. | Fundamentos sócio-históricos e legais da Educação Ambiental: contextos global e nacional..... | 5 |
| 1.2. | Correntes de Educação Ambiental | 11 |
| 1.3. | A Educação Ambiental Crítica | 16 |
| | CAPÍTULO 2..... | 18 |
| 2.2. | Estado da arte – O Portal de Periódicos CAPES..... | 19 |
| 2.3. | Teses e Dissertações | 38 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 63 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 66 |

RESUMO

Entre as várias correntes de Educação Ambiental (EA), destaca-se aquela que desenvolve nos indivíduos uma visão crítica e reflexiva sobre as relações entre sociedade e meio ambiente, estimulando uma compreensão mais profunda das causas dos problemas ambientais e promovendo ações transformadoras. Esta corrente surge em meio à emergência da crise ambiental, como um mecanismo importante da promoção do meio ambiente. Nesse contexto, este estudo investigou o estado da pesquisa em Educação Ambiental Crítica (EAC) no Brasil nos últimos 10 anos, visando identificar padrões de produção científica, temáticas predominantes, distribuição geográfica e métodos de pesquisa utilizados. Os resultados da pesquisa revelam desigualdades geográficas significativas, com destaque para as regiões Sul e Sudeste em detrimento das regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Essas disparidades são atribuídas à distribuição desigual de recursos estatais para pesquisa, evidenciando a necessidade de políticas públicas que promovam uma distribuição mais equitativa de recursos e oportunidades. Apesar destas problemáticas, os estudos em EAC evidenciam um campo robusto e em expansão, com uma forte concentração em instituições públicas, como a FURG, UFSCar e UNESP. A diversidade temática e metodológica das pesquisas destaca a relevância da EAC como um campo interdisciplinar e crítico para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade e a justiça social.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Educação Ambiental. Ensino. Metodologias Ativas. Cidadania.

ABSTRACT

Among the various currents of Environmental Education (EE), the critical one stands out, which fosters in individuals a critical and reflective view of the relationships between society and the environment, stimulating a deeper understanding of the causes of environmental problems and promoting transformative actions. This current emerges in the midst of the environmental crisis as an important mechanism for environmental promotion. In this context, this study investigated the state of research in Critical Environmental Education (CEE) in Brazil over the last 10 years, aiming to identify patterns of scientific production, predominant themes, geographical distribution, and research methods used. The research results reveal significant geographical disparities, with emphasis on the South and Southeast regions to the detriment of the North, Midwest, and Northeast regions. These disparities are attributed to the uneven distribution of state resources for research, highlighting the need for public policies that promote a more equitable distribution of resources and opportunities. Despite these issues, studies in CEE demonstrate a robust and expanding field, with a strong concentration in public institutions such as FURG, UFSCar, and UNESP. The thematic and methodological diversity of the research highlights the relevance of CEE as an interdisciplinary and critical field for the formation of conscious and committed citizens to sustainability and social justice.

Keywords: Environment. Environmental Education. Teaching. Active Methodologies. Citizenship.

1 INTRODUÇÃO

Entre as várias definições de Educação Ambiental (EA), se destaca a presente no artigo 1º, presente na Lei nº 9.795, Brasil (1998), conhecida como Política Nacional de Educação Ambiental, que cita:

Art. 1º Entende-se por educação ambiental os 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.

A EA, portanto, é um processo de ensino e conscientização da coletividade, que visa à criação de um senso ecológico, de preocupação com a integridade do meio ambiente, sendo vital para que a sociedade exerça a tutela dele.

Como argumentam Dias e Dias (2017) em seu estudo, a EA é um mecanismo informativo e formativo, que somente se torna eficaz mediante o desenvolvimento de senso crítico dos cidadãos, gerando a participação da comunidade nos processos de regulação, fiscalização e proteção dos bens naturais. A sociedade pode participar de processos ambientais como licenciamento ambiental, mediante audiência pública, de ações civis públicas para apurar impactos ambientais, denunciar danos ambientais flagrados e possui poder de decisão nos Conselhos Ambientais.

A EA é obrigatória em todos os níveis de Ensino, como instituído na Constituição Federal (1988). Além disso, foi incluída nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1997) e transformada em política pública pela Lei nº 9.795 de 1999, com regulamentação em 2002. Nos PCNs, a EA se configura como um tema transversal, devendo ser abordado de forma multidisciplinar ao longo da trajetória do aluno, em toda a matriz curricular, se iniciando no Ensino Fundamental dos anos iniciais e se estendendo até o Ensino Superior, sendo uma competência adquirida para a vida em sociedade.

De acordo com Santos e Gardolinski (2018), a EA conduzida nas escolas é um mecanismo de combate aos impactos ambientais, o ensino de crianças dentro de uma ética ambiental é essencial para estimular a atual geração em suas ações futuras, como cidadãos atuantes na sociedade em que vivemos. Na concepção dos autores, na fase do EF, ocorre amplo desenvolvimento cognitivo, os alunos aprendem as

dinâmicas do mundo, valores éticos, morais e, portanto, a sensibilização sobre os danos ambientais e a importância de proteger os recursos naturais é mais eficaz.

Para Amaral, Arantes e Bernardes (2020), a EA trabalhada na escola deve ser crítica, ou seja, deve estimular a capacidade do aluno em participar ativamente das transformações socioambientais que ocorrem em seu cotidiano, através de reflexão e a capacidade e habilidade de julgar os acontecimentos que envolvem a relação do homem com a natureza. Por meio de uma EA crítica, o estudante deve ser capaz de diagnosticar as problemáticas ambientais, analisar e propor soluções para elas, o que representa uma autonomia necessária para a preservação ecológica e exercício pleno da cidadania.

Neste contexto, Silveira e Lorenzetti (2021) ressaltam a importância da pesquisa em EAC: para os autores, a investigação atual resalta a urgência de debater esta temática no meio educacional, pois sua essência reside na conexão entre sociedade e natureza, desafiando as ideias dominantes. Ao ser objeto de estudo, ela incita reflexões sobre as disparidades sociais no contexto capitalista e sobre a relação humana com o meio ambiente. Ao propiciar novas abordagens e estudos, ela influencia coletivamente nosso modo de vida.

Analisar as pesquisas em andamento revela a complexa interação entre homem, sociedade e natureza, apontando para uma compreensão mais profunda dessas relações. A prática da EAC reformula nossa interação com o ambiente e fomenta uma consciência ecológica que pode desencadear mudanças sociais significativas, preparando indivíduos para uma atuação crítica na sociedade (Silveira; Lorenzetti, 2021).

Dados sobre a produção científica em EA na primeira década do século XXI (2000-2010), apresentados por Carvalho (2020), evidenciam que a produção científica em EA, neste período, esteve concentrada principalmente nas instituições de ensino superior públicas, com uma participação menor das instituições privadas. As regiões Sudeste e Sul do Brasil lideraram em termos de produção científica, enquanto as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste contribuíram de forma menos significativa, refletindo as desigualdades regionais no país. Quanto aos temas abordados, a EA no ensino formal e a formação de professores emergiram como os principais focos de interesse.

É importante destacar que o pesquisas sobre a produção em EA ocorrem majoritariamente de forma abrangente, com foco na área temática, havendo poucos pesquisadores que se dedicam à segmentação sobre o ensino crítico ambiental. Pesquisas focais em estados da arte em EA crítica (EAC), como Silveira e Lorenzetti (2021), Silveira, Silva e Lorenzetti (2022), se dedicaram ao estudo de produções publicadas nos eventos Encontro Pesquisa em Educação Ambiental¹ (EPEA) e Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), enquanto o estudo de Barbosa, Robaina e Soares (2020) focou teses, dissertações e publicações da Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, explorando a produção universitária da temática.

A partir do exposto, este estudo se alicerça em alguns questionamentos: a pesquisa em EA crítica tem ganhado notoriedade nos últimos anos? Quais são as temáticas mais abordadas nesta área? A produção ainda é majoritariamente pública? Qual a região do país que mais concentra produções do tipo? Qual é o método mais frequentemente utilizado em pesquisas de EA crítica? O que a literatura estabelece como tendências para as pesquisas futuras?

Com base na análise do contexto e das discussões sobre a EAC, é possível formular a seguinte hipótese de pesquisa: a pesquisa em EAC tem ganhado crescente destaque nos últimos anos devido à sua capacidade de provocar reflexões sobre as relações entre sociedade e natureza, desafiando paradigmas dominantes. Essa tendência reflete uma busca por abordagens mais profundas e transformadoras no campo da EA, visando à promoção de uma consciência ecológica e à preparação de indivíduos para uma atuação crítica na sociedade.

Ainda, considerando dados sobre a produção científica em EA na primeira década do século XXI, é plausível supor que a pesquisa em EA crítica tenha uma predominância de instituições de ensino superior públicas, concentrada principalmente nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Contudo, há um espaço significativo para investigar se essa tendência se mantém nos últimos 10 anos bem

¹ O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) é um evento bienal organizado por diversos grupos de pesquisa, dedicado ao avanço e intercâmbio de conhecimentos na área de Educação Ambiental (EA). Desde 2001, o EPEA tem promovido a interação entre pesquisadores de diferentes campos para discutir pesquisas recentes e temas relevantes para a EA.

como para explorar as temáticas mais abordadas, a distribuição geográfica das pesquisas, os métodos utilizados e as perspectivas futuras na área.

Dentro da discussão previamente apresentada, este estudo objetivou realizar uma investigação aprofundada sobre a produção científica em EAC no Brasil ao longo dos últimos 10 anos. A pesquisa buscou mapear e diagnosticar como essa temática vem sendo abordada no país, identificando tendências, como o crescimento das publicações, as temáticas mais recorrentes, a distribuição geográfica das pesquisas, os métodos utilizados e os programas de pós-graduação que possuem linhas específicas em EAC. Além disso, foi debatido um panorama das perspectivas futuras para essa área, a fim de compreender seu desenvolvimento e impacto.

Para isso, foi utilizada metodologicamente a abordagem do estado da arte, que se caracteriza como um processo de mapeamento da produção bibliográfica no campo de estudo. Essa abordagem possui um caráter inventariante e descritivo, sendo fundamental para o levantamento e análise da produção acadêmica pertinente ao tema em questão.

Para a condução de um estado da arte sobre a pesquisa em EAC no Brasil nos últimos 10 anos, foram seguidos os procedimentos metodológicos estabelecidos por autores como Botelho, Cunha e Macedo (2011), Araújo e Queiroz (2020), e Minussi et al., (2018), que são descritos a seguir.

Inicialmente, foram estabelecidos critérios claros de seleção, delineando os parâmetros de inclusão e exclusão dos estudos a serem analisados. Foram considerados para a pesquisa, artigos, dissertações e teses publicados no recorte temporal dos últimos 10 anos, no período de 2013 a 2023. Para delinear um panorama nacional, foram selecionados apenas obras em português, produzidas no Brasil. Como estratégia metodológica foram selecionados apenas estudos com o termo “Educação Ambiental Crítica,” no título.

A seleção dos artigos foi realizada no Portal de Periódicos da CAPES, utilizando o refinamento de buscas. Foram selecionados os critérios descritos acima. Além disso, as obras foram catalogadas em uma tabela, contendo o título, o ano de publicação, local de produção, periódico de publicação, os autores, os objetivos, o método e os resultados da pesquisa. A seleção das Teses e Dissertações foi realizada

na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do Brasil (BDTD), através da mesma técnica de refinamento e critérios foram selecionadas as obras deste estudo.

Os resultados da BDTD foram catalogados por meio do título, do ano de publicação, do local de condução, da instituição de ensino superior, dos autores, dos objetivos, do método e dos resultados da pesquisa. As obras foram organizadas no Microsoft Word, e os resultados foram planilhados no Microsoft Excel, gerando os gráficos presentes na discussão deste estudo.

Esta dissertação de mestrado é composta por dois capítulos. O primeiro aborda as bases históricas da construção do campo de conhecimento da EA e suas principais correntes teórico-metodológicas. O segundo trata do estado da arte das produções acadêmicas voltadas para a EAC.

Espera-se que esta dissertação contribua para uma análise mais aprofundada das produções sobre educação ambiental crítica no Brasil e, especialmente, para ampliar as reflexões e inferências geradas por esses estudos no contexto nacional.

CAPÍTULO 1

1.1. Fundamentos sócio-históricos e legais da Educação Ambiental: contextos global e nacional

Para se compreender a trajetória da EA no Brasil, é preciso uma análise contextualizada do cenário global, desde os eventos que despertaram a consciência ambiental até as políticas e iniciativas que moldaram a abordagem brasileira, influenciando as políticas públicas nacionais

Como argumenta Holmer (2020), após a Segunda Guerra Mundial, estabeleceu-se um período marcado por investimentos intensos em tecnologia militar, industrialização e corrida espacial, liderado pelos EUA e pela URSS, na chamada “Guerra Fria”. Essas potências dividiram o mundo em blocos políticos distintos: o capitalista, alinhado com os EUA, e o socialista, liderado pela URSS. O avanço tecnológico e industrial motivou nações preocupadas com a preservação ambiental, e, em 1948, foi fundada a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), em resposta à necessidade global de proteção de áreas naturais ameaçadas, tornando-se a principal entidade de conservação da época, com a colaboração de

ONGs, agências governamentais e especialistas internacionais (Talamoni et al., 2018).

Como discorrem Talamoni e seus colaboradores (2018), com o fim da guerra, nações capitalistas europeias devastadas, como o Reino Unido e a França, investiram na sua reconstrução econômica, impulsionando um intenso processo de industrialização, que resultou em uma alta demanda por matérias-primas e energia, como o carvão mineral, gerando danos ambientais consideráveis. No contexto da Guerra Fria, permeado por guerras, como a da Coreia e a do Vietnã, e por uma intensa industrialização, surgiram de movimentos sociais significativos na década de 1960, como o movimento *hippie*, que criticava o autoritarismo dos governos e protestava contra as guerras, além de levantar questões sobre racismo, conservadorismo, armamentismo e consumismo. Paralelamente, emergiram movimentos feministas, movimentos de direitos civis e os primeiros movimentos ambientalistas, todos contribuindo para mudanças sociais e políticas subsequentes (Rufino; Crispim, 2015; Holmer, 2020).

Em 1962, a jornalista Rachel Carlson publicou *Primavera Silenciosa*, uma obra seminal que lançou luz sobre os efeitos prejudiciais dos pesticidas, como o DDT², na cadeia alimentar e na biodiversidade. Esse livro desempenhou um papel crucial no despertar da consciência ambiental global, alertando para os riscos associados à intervenção humana no meio ambiente (Saccomani, Marchi, & Sanches, 2018).

Paralelamente, em 1968, o empresário italiano Aurelio Peccei fundou o Clube de Roma, uma organização dedicada a repensar os modelos de desenvolvimento industrial e de consumo, buscando soluções para a crescente degradação ambiental causada pelas atividades humanas. O Clube de Roma solicitou uma pesquisa conduzida pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), liderada por Donella Meadows, para examinar os impactos do crescimento populacional e da exploração desenfreada dos recursos naturais (Oliveira, 2022).

No ano de 1972, o relatório foi publicado e denominado de *Limites do Crescimento*, ou relatório Meadows. A obra apresentava simulações baseadas em dados matemáticos, que previam cenários sociais catastróficos. No relatório, foram feitas estimativas relacionadas à produção agrícola, armazenamento de recursos (energéticos, naturais, artificiais), à produção de produtos e de serviços e ao aumento

² Dicloro-Difenil-Tricloroetano

da poluição e degradação ambiental, decorrentes da exploração do meio ambiente, relacionados, também, com o aumento populacional, e o consumo descontrolado (Oliveira, 2022).

Em resposta a essa preocupação, muitos países investiram na criação de parques ambientais para preservar ecossistemas e reduzir o impacto da atividade humana. No Brasil, por exemplo, o Parque Nacional da Chapada Diamantina, criado em 1985, visa proteger a biodiversidade e as nascentes de rios que abastecem o semiárido nordestino. O Parque Nacional do Iguaçu, famoso pelas cataratas, não só preserva a mata atlântica, um dos biomas mais ameaçados do país, mas também contribui para o turismo sustentável. Nos Estados Unidos, o Parque Nacional de Yellowstone é um exemplo pioneiro de conservação, estabelecido em 1872, protegendo uma vasta área de ecossistemas variados e rica fauna. Esses parques representam um esforço para limitar a exploração dos recursos e para promover um desenvolvimento mais sustentável, alinhado com as preocupações levantadas no relatório Meadows.

Segundo Dias (2022), a publicação de obras como *Primavera Silenciosa* e *Os Limites do Crescimento*, junto com uma crescente atenção midiática à questão ambiental, impulsionou países desenvolvidos a pressionarem a ONU para a realização da Conferência de Estocolmo de 1972. Este evento internacional abordou uma série de problemas ambientais, resultando na Declaração sobre o Meio Ambiente Humano e o Plano de Ação para o Meio Ambiente Humano, que serviu de base para o desenvolvimento do Direito Ambiental em diversas nações. A conferência enfatizou a responsabilidade coletiva da humanidade na proteção e preservação dos recursos naturais para as futuras gerações.

As repercussões da Conferência de Estocolmo são elucidadas por Pires et al. (2022), que discutem o lançamento do Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), três anos depois do evento, em 1975, em um encontro realizado pela UNESCO na Iugoslávia, onde foi publicada a Carta de Belgrado, um importante documento que trouxe as primeiras diretrizes para a EA, como seu caráter multidisciplinar, voltado para o desenvolvimento ético para a necessidade de aplicação internacional, a fim de combater a fome, a poluição, a exploração e o analfabetismo. Este marco foi expandido em 1977, quando foi realizada a Conferência

Intergovernamental de Tbilisi, na Geórgia, onde se estabeleceram as metas, diretrizes e estratégias em EA.

Segundo Lelis e Marques (2021), influenciado pela Conferência de Estocolmo, o Brasil estabeleceu em 1973 a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), que, após quatro anos de atuação, elaborou em 1977 o *Documento Diretor*, delineando diretrizes para a EA em todos os níveis de ensino. Esse período representou um marco na questão ambiental brasileira, culminando na promulgação da Lei Federal nº 6.938, em 1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Essa lei criou o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), fundamentais para promover e articular práticas ambientais entre os diversos órgãos de gestão ambiental.

Na década de 1980, ocorreram tragédias ambientais sem precedentes, como mencionam Pott e Estrela (2017), destacando o acidente em Bhopal, Índia, em 1984, onde gases industriais vazaram de uma fábrica de agrotóxicos, resultando na morte de oito mil pessoas. Dois anos depois, em 1986, o desastre nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, liberou radiação em proporções catastróficas, vitimando centenas de milhares. Ainda em 1989, o petroleiro Exxon Valdez vazou milhões de barris de petróleo no mar do Alasca após uma colisão com um bloco de gelo. Estes eventos, que demonstraram a negligência de corporações em conduzir suas atividades em segurança, em prol do lucro, foram alertas importantes para a sociedade, motivando ainda mais os movimentos ambientais.

No Brasil, na década de 1980, de acordo com retrospectiva histórica elaborada por Uchoa (2021), ocorreu, em Goiânia, o acidente do césio-137, em setembro de 1987, quando uma cápsula contendo cerca de 19 gramas de cloreto de césio-137 foi encontrada dentro de um aparelho de radioterapia abandonado por uma clínica de tratamento de câncer. Manipulada por catadores de sucata, a cápsula foi aberta, liberando o pó radioativo que se espalhou por áreas residenciais e comerciais, causando 4 mortes e contaminando aproximadamente 249 pessoas. O acidente gerou impactos na saúde e teve graves consequências ambientais e psicológicas, com áreas inteiras sendo isoladas e grande parte dos resíduos radioativos sendo enterrados em um depósito especial. Este episódio foi considerado um dos maiores acidentes radioativos do mundo.

Enquanto isso, como argumentam Pimenta e Nardelli (2015), foi durante essa mesma década que surgiu o termo "desenvolvimento sustentável" no *Relatório Brundtland*, da Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU. Esse conceito propôs um novo modelo de desenvolvimento, visando à otimização dos meios de produção, à eliminação de desigualdades sociais e ao uso consciente dos recursos naturais para as gerações presentes e futuras, influenciando políticas públicas e privadas em todo o mundo nos anos subsequentes.

No âmbito nacional, com a publicação da nova Constituição Federal (CF) em 1988, houve importantes avanços legais na proteção e preservação ambiental. O artigo 225, da CF, é dedicado ao meio ambiente e define:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Brasil, 1988, Art. 225).

Como observado, a CF aborda a necessidade de tutela do meio ambiente, da sociedade e do poder público, sendo um direito fundamental e vital a dignidade humana, de natureza social e coletiva. Ainda no artigo 225, é citada a EA como mecanismo de efetivação deste direito, em que é estabelecido “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (Brasil, 1988, Art 225. § 1º inciso VI).

A difusão do conceito de “desenvolvimento sustentável” influenciou governos e políticas públicas, além de impulsionar a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, conhecida como ECO-92, realizada no Rio de Janeiro, Brasil. Este evento de colaboração internacional trouxe um maior compromisso das nações com o desenvolvimento social e a proteção ambiental, estabelecendo a Agenda 21, um instrumento de orientação para as nações, referentes a práticas de desenvolvimento sustentável, que visa combater as mudanças climáticas e a desertificação bem como objetiva a preservação da fauna e da flora, principalmente as espécies ameaçadas de extinção (Pontes; Figueiredo, 2021).

Segundo Holmer (2020), na década de 1990, a EA é consolidada no Brasil, estando presente em importantes políticas públicas educacionais. Em 1994, foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), sendo um mecanismo fundamental para capacitar o sistema de ensino brasileiro, visando incorporar ações pedagógicas em EA através da produção e disseminação de metodologias e instrumentos em educação ecológica. Em 1997, a EA foi incorporada nos parâmetros curriculares nacionais (PCNs), como tema transversal e de caráter multidisciplinar a ser abordado no decorrer da vida escolar dos futuros cidadãos.

Como destacam Oliveira et al., (2021), o estabelecimento da EA na educação básica nacional foi mediado por importantes documentos e legislações nacionais, como a CF de 88, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei nº 9.394, (1996), os PCNs (1997), as Diretrizes Curriculares Nacionais (1998), a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e a Lei nº 9.795 (1999). A PNEA foi responsável por estipular a obrigatoriedade da EA em todos os níveis educacionais, permitindo sua incorporação na formação para a cidadania, estabelecendo valores ecológicos, como a proteção e preservação ambiental, além de ensinar o conceito de sustentabilidade.

Como argumentam Colacios e Locastre (2020), a PNEA definiu os marcos teóricos da EA no Brasil, reconhecendo-a como um processo pelo qual indivíduos e coletividades constroem valores, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente e a sustentabilidade. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, estabeleceu os marcos teóricos para a Educação Ambiental (EA) no Brasil, definindo-a como um processo contínuo e participativo. Esse processo visa à construção de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes que promovam a conservação do meio ambiente e a sustentabilidade em todos os níveis de ensino e na sociedade em geral, recorrendo a projetos escolares interdisciplinares, à educação ambiental comunitária e à educação para a sustentabilidade no ensino superior. A legislação apresenta uma perspectiva híbrida entre conservadora e emancipadora. A primeira prioriza a preservação dos habitats e da biodiversidade, restringindo atividades que possam causar degradação ambiental e estimulando o uso sustentável dos recursos naturais

A prática conservadora, nesse sentido, busca reduzir a exploração excessiva e o consumo descontrolado, valores alinhados com os princípios de conservação ambiental abordados no relatório *Limites do Crescimento*.

A emancipadora, por sua vez, visa empoderar os indivíduos e as comunidades para se tornarem agentes de transformação social e ambiental. Essa perspectiva emancipatória incentiva a autonomia e a participação ativa na construção de uma sociedade sustentável, indo além da simples transmissão de conhecimento e buscando formar cidadãos críticos e conscientes dos problemas socioambientais, com enfoque tanto em práticas conservacionistas quanto em uma abordagem crítica baseada em pensadores como Paulo Freire e outros. Essa abordagem híbrida reflete-se nos princípios básicos da EA no Brasil, enfatizando o humanismo, aspectos holísticos, democráticos e participativos, além da multidisciplinaridade e sustentabilidade. A inter/trans/multidisciplinaridade e a sustentabilidade são aspectos destacados nas práticas pedagógicas e metodológicas da EA.

No entanto, apesar dos esforços iniciais, a partir de 2012, observou-se uma marginalização da EA nas políticas educacionais brasileiras. A Nova Lei do Ensino Médio (NLEM) de 2017 e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2018 relegaram a EA a um papel secundário. Esse declínio pode ser atribuído a um vácuo político e social, refletindo a falta de atualização ou criação de políticas públicas para a EA no Brasil no século XXI. Apesar disso, ainda existem esforços pontuais, como o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) atualizado em 2018, que mantém parâmetros semelhantes aos anteriores. No entanto, a falta de destaque para a EA em reuniões internacionais e nacionais reflete uma redução do interesse e do compromisso político com essa área no Brasil (Colacios; Locastre, 2020).

1.2. Correntes de Educação Ambiental

Segundo Alencastro e Souza-Lima (2015), a EA é um campo complexo que se desenvolve a partir de diversas perspectivas teóricas, orientações e interesses variados, todos eles necessitando de uma explanação detalhada para manter o foco nas soluções para os desafios ambientais. Essas abordagens, muitas vezes conflitantes, revelam-se ao se estudar a interação entre seres humanos e natureza, destacando-se por conflitos político-ideológicos ou divergências científicas e filosóficas. Neste contexto, ocorre um processo de construção das racionalidades

ambientais essenciais para orientar os desdobramentos da EA. Dessa forma, é evidente a diversidade de perspectivas que permeia a EA, e as distintas visões de mundo que influenciam sua realização.

Uma autora pioneira em conceituar os tipos de Educação Ambiental foi Sauv e (2005), que prop o a categoriza o de suas correntes, com base em suas perspectivas teórico-metodológicas, destacando quinze correntes distintas agrupadas em duas categorias principais. No primeiro grupo, denominado correntes tradicionais, encontram-se abordagens como a naturalista, conservacionista/recursista, resolutive, sist mica, científica, humanista e moral/ tica. Essas correntes priorizam uma rela o com a natureza centrada no valor intrínseco, visando reconstruir laços entre seres humanos e ambiente, fortalecer comportamentos conservacionistas e desenvolver habilidades de gestão ambiental para a prote o dos recursos naturais. Já no segundo grupo, das correntes recentes, estão incluídas perspectivas como a holística, biorregionalista, prática, crítica social, feminista, etnográfica, da ecoeduca o e da sustentabilidade, que apresentam uma visão mais ampla e crítica, considerando questões sociais, culturais e políticas além da rela o homem-natureza. Essas categorias refletem a diversidade de abordagens na EA e suas distintas preocupa es e objetivos.

A autora Aragon (2011), produziu um estudo de revisão sobre as correntes em EA, onde organiza e conceitua seus tipos, o quadro 01, aborda detalhadamente a categoriza o das correntes.

Quadro 1. Tipos de Correntes em Educa o Ambiental.

| Grupo | Corrente | Características |
|--------------|-----------------|--|
| | Naturalista | Esta perspectiva, uma das mais antigas e convencionais, busca restabelecer o vínculo entre o ser humano e o ambiente natural através de abordagens sensitivas, vivenciais, emocionais, intelectuais e imaginativas, utilizando técnicas como imersão e interpreta o. Na educa o, inclui atividades de observa es naturais, como Jardim Botânico e reservas e envolve o contato direto com a vegeta o e a fauna para promover sensibiliza o e conscientiza o. Também abrange atividades relacionadas a datas ou eventos ambientais, |

| | | |
|---------------|------------------|--|
| Tradicionalis | | mobilizando a escola em torno de temas como ecologia, conservação e biodiversidade. |
| | Conservacionista | Possui como foco a preservação dos recursos naturais, como água, solo e ecossistemas, e segue uma abordagem utilitarista da natureza. Seus objetivos principais incluem promover a adoção de atitudes conservacionistas e aprimorar competências relacionadas quanto à gestão ambiental. Por exemplo, nas escolas, essa corrente pode se manifestar através de projetos de economia de água, compostagem de resíduos orgânicos ou criação de hortas para promover a conservação do solo. |
| | Resolutiva | Reúne ideias em que o ambiente é percebido como uma série de desafios, propondo mudanças comportamentais ou iniciativas coletivas como soluções. Programas de redução, reutilização e reciclagem (os 3 R) e outras formas de gestão ambiental estão associados a essa perspectiva. Na esfera escolar, as estratégias derivadas podem se manifestar em atividades como coleta seletiva de resíduos, plantio de árvores e cultivo de jardins, entre outras, buscando integrar a Educação Ambiental a práticas concretas para resolver problemas. |
| | Sistêmica | Visa entender os contextos ambientais ao identificar os diversos elementos de um sistema ambiental e ecossistemas locais e examinar suas interações. Por exemplo, em atividades escolares, os alunos podem analisar ecossistemas locais, identificar os diferentes componentes, como flora, fauna e fatores abióticos, e estudar suas interrelações para compreender melhor a dinâmica ambiental. |
| | Científica | Se concentra na formulação de hipóteses a partir da observação e na posterior verificação dessas hipóteses, destacando-se pelo seu viés cognitivo. Por exemplo, em atividades escolares, os estudantes podem realizar experimentos científicos para formular e testar hipóteses sobre fenômenos naturais, promovendo assim uma compreensão mais profunda dos princípios científicos. |
| | | Destaca a importância da dimensão humana no ambiente, que é moldada na interação entre natureza e cultura. Seu propósito é promover a consciência do pertencimento humano ao ambiente, além de facilitar a compreensão de que a paisagem modificada pela atividade humana representa um |

| | | |
|----------|------------------|--|
| | Humanista | registro histórico da evolução dos sistemas naturais e das trajetórias das comunidades humanas. Por exemplo, em atividades escolares, os alunos podem estudar a história local e as mudanças ambientais ao longo do tempo, reconhecendo o papel da humanidade na configuração do ambiente ao seu redor. |
| | Moral/Ética | Essa abordagem baseia-se na promoção de valores ambientais, visando ao desenvolvimento moral dos alunos em conexão com o raciocínio sociocientífico. Muitas vezes, enfatiza apenas a perspectiva individual de engajamento, negligenciando a importância da ação coletiva para enfrentar os desafios da mudança social em direção a uma sociedade sustentável. Essas perspectivas idealistas, concentradas na mudança de comportamento individual, deixam de analisar criticamente as dinâmicas de poder geradas pelo atual modelo societal, contribuindo assim para sua manutenção. |
| Recentes | Holística | Essa visão crítica a abordagem exclusivamente analítica e racional das questões ambientais, propondo considerar também os aspectos socioambientais e as múltiplas dimensões das pessoas envolvidas. Sugere que na escola, atividades devem promover tanto o entendimento intelectual quanto o desenvolvimento emocional e social dos alunos em relação às questões ambientais, incentivando uma conexão mais profunda e holística com o mundo natural. |
| | Biorregionalista | Uma abordagem que focaliza a Educação Ambiental no estabelecimento de uma conexão privilegiada com o contexto local ou regional. Na escola, essa abordagem se manifesta através do estudo das realidades locais, visando compreender os desafios ambientais próximos e desenvolver soluções por meio de investigações de longo prazo que abrangem aspectos econômicos e sociais, análises históricas, interações entre seres humanos e meio ambiente, e questões relacionadas à qualidade de vida. |
| | Prática | O principal objetivo dessa abordagem é promover mudanças tanto nas pessoas quanto no ambiente, através da reflexão contínua durante o processo de ação e do ajuste constante das atividades. Na escola, essa abordagem é aplicada através da realização de projetos práticos que envolvem os alunos em ações concretas para resolver problemas ambientais locais. Durante essas atividades, o trabalho em |

| | | |
|--|----------------|---|
| | | grupo e a reflexão coletiva são incentivados, aproximando essa abordagem de uma prática pedagógica sociointeracionista. |
| | Crítica Social | Essa abordagem integra teoria e ação de forma crítica, usando a análise das dinâmicas sociais para compreender as problemáticas ambientais. Na escola, envolve a análise de materiais diversos, como textos científicos e artigos de jornais, para elaborar questões problematizadoras. Os alunos então relacionam essas questões com realidades locais e buscam soluções por meio de projetos. Essa prática permite que os alunos entendam os problemas ambientais e se envolvam ativamente na busca de soluções, desenvolvendo uma compreensão crítica e participativa da Educação Ambiental. |
| | Feminista | Essa vertente incorpora uma perspectiva de gênero nas discussões e práticas ambientais, reconhecendo as interseções entre questões ambientais e de gênero. Na escola, essa abordagem promove debates e reflexões sobre o papel das mulheres na gestão ambiental, destacando suas contribuições históricas e contemporâneas. Além disso, desenvolve atividades práticas sobre justiça ambiental, equidade de gênero e empoderamento feminino, incentivando os alunos a entenderem as conexões entre questões ambientais e sociais sob uma perspectiva feminista. |
| | Etnográfica | Valoriza a relação cultural com o ambiente propõe na escola o estudo e a incorporação de valores inspirados nas relações de outras culturas com o meio ambiente. Na escola, essa abordagem pode ser aplicada por meio de atividades que promovam a reflexão sobre diferentes modelos de relação com o ambiente, incentivando os alunos a questionarem e repensarem os padrões de consumo e as práticas ambientais predominantes em suas próprias comunidades. |
| | Ecoeducação | Visa promover uma consciência ambiental integrada com ações práticas na escola, como a criação de hortas orgânicas, compostagem, reciclagem e campanhas de conscientização. A integração de temas ambientais nos currículos, excursões ecológicas e projetos de pesquisa sobre questões locais também contribuem para a promoção da ecoconsciência entre os estudantes. |

| | | |
|--|------------------|---|
| | Sustentabilidade | Envolve práticas e iniciativas para conscientizar alunos sobre a importância de cuidar do meio ambiente e adotar comportamentos sustentáveis. Isso inclui programas de reciclagem, redução do consumo de energia e água, uso de materiais recicláveis, criação de espaços verdes como jardins e áreas de compostagem, e projetos educacionais sobre sustentabilidade. A escola também pode promover a conscientização por meio de campanhas, palestras, workshops e atividades práticas. Integrar a sustentabilidade na vida escolar contribui para a proteção ambiental e prepara os alunos para serem cidadãos responsáveis e conscientes de sua relação com o planeta. |
|--|------------------|---|

Fontes: Aragon (2011); Sauvé (2005).

Como argumenta Oliveira (2018), a evolução da abordagem ambiental reflete uma transição do modelo tradicional naturalista para uma perspectiva crítica ao longo do tempo. Inicialmente, a EA era predominantemente conservacionista, centrada na conscientização sobre a importância da preservação da natureza e influenciada pela ciência ecológica. No entanto, à medida que os educadores ambientais perceberam a complexidade das relações entre sociedade e natureza, a abordagem se diversificou. Surgiram diferentes concepções de EA, incluindo uma vertente conservadora, focada em mudanças individuais e comportamentais, e uma alternativa, mais crítica e emancipatória, que buscava transformações sociais e políticas para enfrentar as crises ambientais.

1.3. A Educação Ambiental Crítica

Segundo Arrais e Bizerril (2020), entre as diferentes correntes de EA, a crítica emerge como a mais importante devido à sua capacidade de promover uma abordagem reflexiva e transformadora diante da complexidade da crise socioambiental. Enquanto outras abordagens podem ser mais conservadoras ou instrumentais, a EAC propõe uma análise profunda das estruturas sociais, econômicas e políticas que sustentam essa crise. Ancorada na Teoria Crítica do Conhecimento e influenciada pela pedagogia libertadora de Paulo Freire, a EAC busca questionar o antropocentrismo, o tecnicismo e a neutralidade ideológica, promovendo uma visão holística que conecta os processos ecológicos aos sociais.

Além disso, enfatiza a mobilização coletiva, o protagonismo dos sujeitos e a construção de uma cidadania ativa para a transformação da sociedade. Em um contexto marcado por injustiças, desigualdades e retrocesso ambiental, a EAC se destaca por sua capacidade de superar ideias hegemônicas, promover o diálogo entre diferentes saberes e inspirar ações concretas voltadas para a construção de sociedades sustentáveis. Nesse sentido, a EAC se inspira na pedagogia freireana ao promover a reflexão sobre as relações entre sociedade e natureza, incentivando os participantes a compreenderem os contextos históricos, políticos, econômicos e culturais que moldam a crise ambiental. A EAC se torna possível mediante uma educação dialógica, na qual educadores e educandos se engajam em um processo de aprendizagem mútua e colaborativa (Arrais; Bizerril, 2020).

Como argumentam Ceschini e Freitas (2020), a EAC também pode ser reconhecida como EA Transformadora, e se encontra em sintonia com os ideais de cidadania planetária e responsabilidade ética. Este método de ensino ambiental se propõe a ser um processo contínuo e coletivo de ação e reflexão, visando à transformação da realidade socioambiental. Baseada em princípios críticos e emancipatórios, essa abordagem busca promover mudanças tanto individuais quanto coletivas, locais e globais, estruturais e conjunturais, econômicas e político-sociais, para alcançar uma transformação integral do ser e das condições materiais de existência. O foco desta corrente de ensino é a formação do Ecocidadão, um membro da sociedade com capacidade de reflexão, escolha, decisão e ação, baseado em valores de justiça, solidariedade e sustentabilidade em relação ao meio ambiente e às comunidades humanas.

O autor Nogueira (2023), discorre que para promover práticas de EAC na escola, é fundamental conectá-las às problemáticas ambientais e sociais presentes na realidade local dos sujeitos envolvidos. A abordagem temática, baseada na teoria e prática freirianas, emerge como um caminho para desenvolver a capacidade crítica dos estudantes e sua autonomia para tomar decisões que beneficiem as condições socioambientais. Essa abordagem permite aos envolvidos tornarem-se sujeitos ativos, participando ativamente dos processos investigativos dos temas geradores e reconhecendo as contradições e particularidades do cenário em que estão inseridos. Não há espaço para a imposição de ideias e práticas; pelo contrário, os

conhecimentos dos sujeitos envolvidos são valorizados e integrados ao processo educativo.

Para Nogueira (2023), na EAC, os professores, atuam como mediadores, e desempenham um papel crucial na condução das problemáticas socioambientais no contexto das comunidades, subordinando os conteúdos escolares aos temas geradores. Exemplos discutidos pelo autor incluem a produção de hortas comunitárias, junto a problematização do uso de agrotóxicos e seus impactos no meio ambiente e saúde coletiva, ou a reciclagem de diversos tipos de materiais, alinhado com discussões sobre os impactos do acúmulo de lixo na natureza, os interesses capitalistas das grandes corporações e os resíduos produzidos em processos industriais, compreendendo como estas questões influenciam a vida cotidiana dos estudantes.

CAPÍTULO 2

2.1. Estado da arte da Educação Ambiental crítica: análise da produção acadêmica de 2013 a 2023

Segundo Ferreira (2002), o conceito de estado da arte, como metodologia de pesquisa, ganhou relevância no Brasil ainda na década de 1980, especialmente no contexto acadêmico. Essa abordagem é caracterizada pelo foco em mapeamentos bibliográficos, com o objetivo de discutir e organizar a produção acadêmica em diferentes áreas do conhecimento. Seu propósito é identificar os aspectos, dimensões e condições nas quais são produzidas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e apresentações em congressos.

Descreve-se o estado da arte como uma metodologia essencialmente descritiva e inventariante, que permite o pesquisador compreender o desenvolvimento de um campo de estudo, identificando lacunas, incoerências e convergências nas pesquisas já realizadas. Trata-se de uma ferramenta crucial para organizar e sintetizar o conhecimento existente, viabilizando uma análise crítica da produção acadêmica.

A importância dessa metodologia para as pesquisas está em sua capacidade de fornecer uma visão abrangente e histórica de determinado campo, facilitando a identificação de tendências e o direcionamento de novas investigações. Ela possibilita tanto a análise quantitativa quanto qualitativa da produção científica, sendo fundamental para que os pesquisadores compreendam o estado atual do

conhecimento e desenvolvam suas pesquisas com base em uma visão crítica e informada do que já foi produzido.

Diante do exposto, realizar um estado da arte da EAC entre os anos de 2013 e 2023 é importante por diversas razões, pode-se elencar: a) identificar o volume e as tendências das pesquisas realizadas nesses períodos, possibilitando uma visão abrangente da produção científica voltada para a Educação Ambiental Crítica. Isso ajuda a compreender como o campo evoluiu e quais aspectos foram mais abordados ou negligenciados; b) identificar lacunas, pois direciona pesquisadores para novas oportunidades de investigação, ampliando o campo de estudo e fortalecendo o conhecimento em áreas emergentes ou ainda pouco discutidas; c) avaliar as diferentes abordagens metodológicas que marcaram o campo da Educação Ambiental Crítica durante o período analisado.

Essa análise é essencial para entender como o campo tem se estruturado e quais perspectivas têm ganhado maior relevância; d) permite contextualizar as pesquisas em relação aos eventos globais e nacionais desse período, como mudanças climáticas, políticas ambientais e mobilizações sociais; e) auxiliar na melhoria das práticas pedagógicas em EA, fornecendo um base para construção de novas estratégias de ensino que dialoguem com os desafios contemporâneos, como por exemplo, justiça socioambiental, e, por último f) fortalecimento do campo e legitimação de suas práticas.

Assim, será apresentado o estado da arte da EAC realizado a partir de pesquisas no Portal de Periódicos da CAPES e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, com o objetivo de inventariar a produção sobre EAC no Brasil entre os anos de 2013 e 2023.

2.2. Estado da arte – O Portal de Periódicos CAPES

A pesquisa conduzida utilizando o Portal de Periódicos CAPES revelou a existência de 244 artigos que mencionam o termo "Educação Ambiental Crítica" em seus títulos, publicados no período de 2013 a 2023. A Tabela 1 ilustra a distribuição anual do quantitativo de obras publicadas ao longo desse período.

Tabela 1 - Quantitativo de artigos com temática principal em Educação Ambiental Crítica, no período de 2013 a 2023

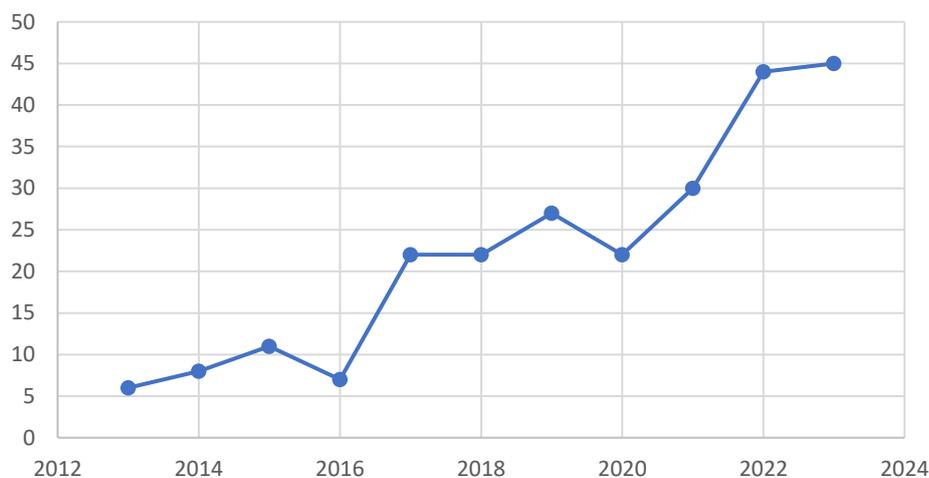
| Ano de Publicação | Quantidade de Obras |
|--------------------------|----------------------------|
| 2013 | 6 |
| 2014 | 8 |
| 2015 | 11 |
| 2016 | 7 |
| 2017 | 22 |
| 2018 | 22 |
| 2019 | 27 |
| 2020 | 22 |
| 2021 | 30 |
| 2022 | 44 |
| 2023 | 45 |

Fonte: Portal de Periódico da CAPES

A distribuição anual dos artigos publicados mostra uma tendência crescente no interesse pela temática da EAC ao longo do período analisado. Observa-se um aumento significativo no número de publicações a partir de 2017, com um pico notável em 2022 e 2023.

Nos primeiros quatro anos do período analisado, o número de publicações variou de 6 a 11 artigos por ano (Gráfico 1), indicando um interesse inicial moderado no tema. Em 2017, há um salto significativo para 22 publicações, o que representa mais do que o triplo do número de artigos publicados em 2016. Este aumento pode ser indicativo de um crescente reconhecimento da importância da EAC. De 2017 a 2020, o número de publicações se manteve estável (Gráfico 1), com uma média de aproximadamente 23 artigos por ano. Em 2021, observa-se um novo aumento, com 30 artigos publicados. Os anos de 2022 e 2023 marcam os picos de publicações no período analisado, com 44 e 45 artigos, respectivamente.

Gráfico 1 - Evolução histórica das publicações em EAC



Fonte: dados da pesquisa.

A tendência observada foi encontrada no estudo de Silveira e Lorenzetti (2021), dedicado a publicações em EAC em um Evento Científico, o Encontro Pesquisa em EA, onde se confirmou o aumento progressivo de obras nesta temática. De acordo com os autores, na década de 2000 foram apresentados apenas 5 trabalhos com essa temática específica, entretanto, a partir de 2011, houve um aumento significativo no número de publicações, totalizando 36 artigos entre 2011 e 2019, atingindo uma média de 7 publicações por edição do evento no período.

Como destacam Santos e Oliveira (2023), a produção científica em EA no Brasil tem mostrado um crescimento significativo desde que o tema começou a ganhar atenção nas discussões de pós-graduação em 1984, com a primeira tese de doutorado defendida em 1989 na USP. Este campo tem se expandido em várias áreas do conhecimento, como Biologia, Agronomia, Arquitetura e Urbanismo, e Ciências Sociais, com abordagens diversificadas.

A partir da segunda metade dos anos 1990, a EA passou a ter fundamentação política e pedagógica, refletindo a urgência das questões socioambientais. Pesquisas na década de 2000 e 2010, como as de Reigota (2007) e Souza e Salvi (2012), indicaram um aumento substancial de publicações após 1988, com foco em diferentes categorias temáticas, incluindo percepções sociais, intervenções, gestão ambiental e aspectos pedagógicos. Entretanto, o aumento em publicações específicas em EAC

nos últimos anos, pode ser atribuído a um maior engajamento da comunidade acadêmica com questões ambientais urgentes e a necessidade de abordar essas questões de forma crítica e educativa (Silveira; Lorenzetti, 2021).

Para contextualizar o crescimento nas publicações em EAC, podemos partir das contribuições de Loureiro e Lima (2012), que analisaram como a EA tornou-se um componente vital da educação no Brasil. Em perspectiva histórica os autores abordam que a EA, foi originada nos movimentos sociais e contraculturais dos anos 1960 na Europa, e chegou ao Brasil de forma limitada, devido à sua implementação inicial durante a ditadura militar, que a limitou à transmissão de conhecimentos ecológicos. Na década de 1980, com a redemocratização, houve uma maior integração da EA na educação formal, influenciada por educadores populares e ambientalistas críticos ao modelo tradicional.

A década de 1990 viu o início de políticas significativas do MEC, culminando com a Política Nacional de Educação Ambiental, Brasil (1999) e sua regulamentação em 2002. Desde então, esta área foi amplamente institucionalizada, com um aumento considerável na formação de professores e na implementação de projetos escolares, sendo um tema transversal do currículo. Apesar dos avanços, a integração plena com o sistema educacional brasileiro ainda enfrenta desafios, como a influência limitada das políticas públicas neoliberais e a necessidade de uma abordagem mais crítica e integrada da EA (Loureiro; Lima, 2012).

Contextualizando a questão ambiental recente, Gomes e Pereira (2023), debatem que a EA, desempenha um papel crucial na crise ambiental global. Com o aumento da população mundial e a conseqüente demanda por espaço e recursos, muitos limites planetários foram ultrapassados, resultando em graves impactos ambientais. Neste cenário, a EA surge como uma ferramenta essencial para educar as pessoas sobre a importância de ser consciente e capaz de propor soluções para esses problemas. Os autores, indicaram por meio de um levantamento bibliométrico, que houve um grande interesse da comunidade científica pela temática, e que o cenário nacional é o segundo, a nível mundial em número de publicações.

Colaborando com a discussão, Schwan, Uhmman e Schwan (2022), argumentam que a crise ambiental atual, causada pelo modelo econômico insustentável em países desenvolvidos e em desenvolvimento, tem agravado a

degradação ambiental e impactado a qualidade de vida humana. Essa situação se intensificou com a pandemia de Covid-19, que gerou uma crise sanitária, econômica e educacional global. A pandemia forçou mudanças no ensino, que precisou se adaptar ao uso de tecnologias digitais para garantir o distanciamento social. Nesse contexto, a EA se tornou ainda mais urgente, o uso de plataformas digitais focadas em EA durante a pandemia permitiu reflexões críticas sobre as desigualdades socioambientais e a necessidade de ações para mitigar a crise causada pela ação humana.

O aumento da conscientização global sobre a crise ambiental e a necessidade de soluções sustentáveis têm impulsionado significativamente a pesquisa e a publicação de artigos sobre EAC, conforme demonstrado nos resultados da pesquisa. Mudanças nas políticas educacionais e ambientais, como as Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2012) e o Projeto Agenda 2030 da ONU (2024), reforçam este tema tanto em âmbito nacional quanto internacional, incentivando os pesquisadores a focarem em abordagens críticas para a EA. Estes achados colaboram com os dados de aumento da produção científica em EAC, como resposta a atual crise ambiental, agravada pela covid-19, e o aumento do interesse pelas discussões sobre sustentabilidade e aquecimento global.

Eventos internacionais, como as conferências das Nações Unidas sobre mudanças climáticas, notadamente a COP 28, realizada em Dubai, Emirados Árabes Unidos, em 2023, têm fomentado um interesse crescente e uma maior urgência na discussão e publicação de temas relacionados à EAC. Outro evento de destaque é o Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa, que está se aproximando de sua 8ª edição em 2024, a ser sediado em Manaus, Amazonas, Brasil.

A análise dos dados mostra um claro crescimento no número de publicações relacionadas à EAC ao longo da última década, com uma tendência de aumento acentuado a partir de 2017. Este aumento reflete a crescente importância atribuída ao papel da educação na promoção da consciência e ação ambiental crítica, evidenciando a consolidação deste campo de estudo na literatura acadêmica.

No que se refere à distribuição geográfica das publicações, a Tabela 2 revela que as regiões Sul e Sudeste concentraram a maioria das publicações em EAC DOS

244 artigos. A região Sudeste, com 90 artigos, foi responsável por 36,89% (Gráfico 02), das publicações, liderando o total nacional, em segundo lugar ficou a região Sul, com 77 artigos, representou 31,56% da produção brasileira no período. Em terceiro lugar, a região Nordeste apresentou 43 publicações, o equivalente a 17,62%. A região Norte ocupou a quarta posição, com 19 artigos, correspondendo a 7,79% da produção. Em última colocação, a região Centro-Oeste contribuiu com 15 artigos, representando 6,15% das publicações em EAC no período analisado.

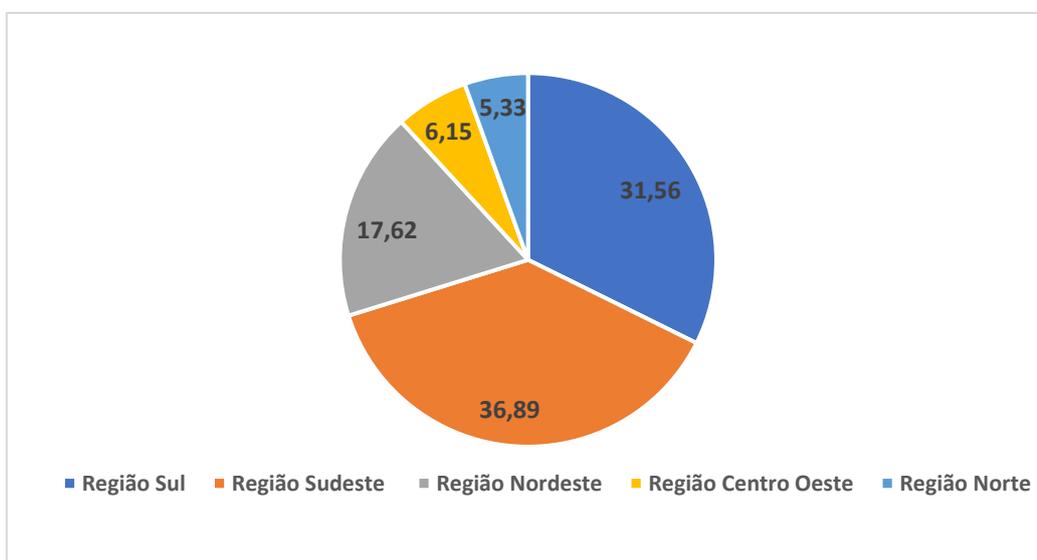
Tabela 2 - Publicações de artigos em EAC por região e estado do Brasil

| Região | Estado | Número de Publicações |
|---------------------|---------------------|------------------------------|
| Região Sul | Rio Grande do Sul | 37 |
| | Paraná | 35 |
| | Santa Catarina | 5 |
| Região Sudeste | Rio de Janeiro | 43 |
| | São Paulo | 29 |
| | Minas Gerais | 14 |
| | Espírito Santo | 4 |
| Região Nordeste | Paraíba | 8 |
| | Bahia | 7 |
| | Ceará | 7 |
| | Pernambuco | 6 |
| | Sergipe | 6 |
| Região Centro-Oeste | Alagoas | 3 |
| | Maranhão | 3 |
| | Rio Grande do Norte | 2 |
| | Piauí | 1 |
| | Distrito Federal | 6 |
| Região Centro-Oeste | Goiás | 5 |
| | Mato Grosso do Sul | 4 |
| | Mato Grosso | 0 |
| | Pará | 13 |
| | Rondônia | 2 |

| | | |
|--------------|-----------|---|
| Região Norte | Amazonas | 1 |
| | Roraima | 1 |
| | Amapá | 1 |
| | Acre | 1 |
| | Tocantins | 0 |

Fonte: dados da pesquisa.

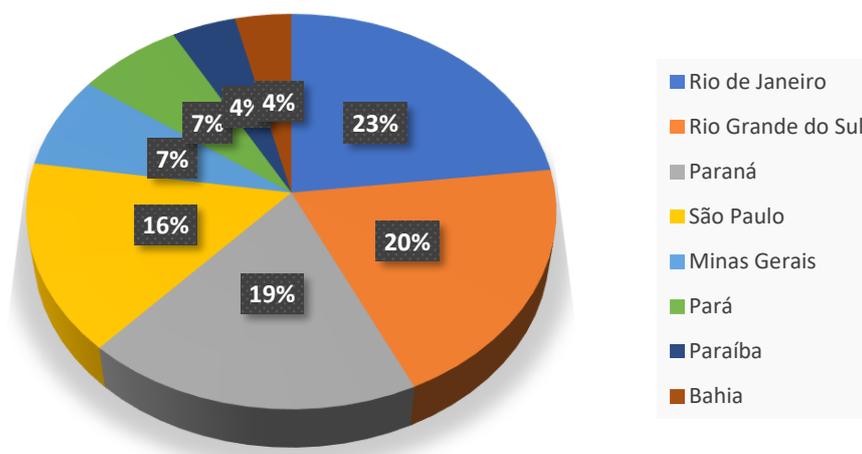
Gráfico 2 - Porcentagem de publicações de artigos em EAC por região do país.



Fonte: dados da pesquisa.

Os estados mais produtivos em EAC, como demonstra o Gráfico 3, foram o Rio de Janeiro, liderando o ranking com o maior número de publicações, somando 43 artigos (17,62%), seguido pelo Rio Grande do Sul, que destaca-se com 37 publicações, representando 15,16% do total, em terceiro lugar ficou o Paraná com 35 publicações (14,34%), seguido por São Paulo com 29 publicações (11,89%), Minas Gerais com 14 publicações (5,74%), o Pará sendo com 13 publicações (5,33%), e a Paraíba com 8 publicações (3,28%).

Gráfico 3 - Estados com maior número de publicações de artigos em EAC, em valores percentuais.



Fonte: dados da pesquisa.

Poucas pesquisas se dedicaram à compreensão da produção científica em EAC por estado ou região. Os resultados mais próximos são obtidos a partir de análises da produção em EA como temática geral. Um exemplo é o estudo de Rodrigues et al. (2019), que se concentrou na produção de artigos sobre práticas didático-pedagógicas em EA, publicados na Revista Brasileira de Educação Ambiental (REBVEA). Nesse estudo, foram identificados 645 artigos publicados no período de 2010 a 2017. As regiões Sul e Sudeste destacaram-se como as principais produtoras de obras na temática analisada. Os estados com maior número de publicações foram Santa Catarina, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, resultados que se assemelham os achados desta pesquisa, conforme descrito na Tabela 2 e nos Gráficos 2 e 3.

Outro estudo que permite correlacionar as descobertas da pesquisa é o de Silveira e Lorenzetti (2021), que também aborda a produção de artigos em EA de forma geral, porém oferece uma análise segmentada para a corrente crítica. De acordo com os autores, as instituições Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Sergipe (UFS), Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) foram as que mais tiveram pesquisadores participantes no EPEA, dedicados a publicar na área de EAC, o que sugere a presença de núcleos de pesquisa nestas universidades, voltados para o estudo crítico da EA.

Os dados de Silveira e Lorenzetti (2021), corroboram com as análises do estudo, destacando o Rio de Janeiro, sede da UERJ e da UFRJ, o Rio Grande do Sul, sede da FURG, e o estado de São Paulo, sede da UNICAMP, como estados importantes na produção científica em EAC. O destaque se deve a prevalência da UFS, do estado do Sergipe, que na análise da tabela 02, apresentou 6 publicações na série temporal. É importante enfatizar que, os estudos supracitados são focados em fontes limitadas, Rodrigues et, al. (2019) foca na produção na REBVEA e Silveira e Lorenzetti (2021), no EPEA, não abrangendo múltiplas fontes para os artigos, entretanto, são necessários para compreender tendências de produção científica.

O estudo de Barbosa, Soares e Robaina (2020), é outra pesquisa que se dedicou a levantar as produções em EAC, e foi realizado nos arquivos da Revista

Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental (REMEA), no período de 2006 a 2017, onde foram encontradas 29 obras com segmentação específica na temática EAC, relacionada a abordagem Ciência, Tecnologia, Ambiente e Sociedade (CTSA). Em relação aos achados geográficos, a pesquisa aponta que a maioria das obras foram oriundas dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Rio de Janeiro e São Paulo, totalizando 83% das contribuições. Reforçando os achados da pesquisa, que destacam estes estados, e as regiões Sul e Sudeste líderes na pesquisa em EAC.

As regiões Sul e Sudeste são historicamente as que mais produziram trabalhos em EA, também apontam as constatações de Carvalho (2020), ao analisar o panorama das publicações neste tema, na primeira década dos anos 2000. A autora, realizou um estudo nas publicações de três eventos científicos nacionais, o já citado EPEA, o Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) e o Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ENANPPAS). Seu levantamento constatou que a região sudeste foi responsável por 65%, das publicações na área, com 481 obras, seguido pela região sul com 17%, o equivalente a 128 trabalhos científicos.

De acordo com dados do governo federal, Brasil (2023), as regiões Sul e Sudeste foram as que mais receberam investimentos em pesquisa na área de Ciências & Tecnologia, no período de 2000 a 2022. Em 2022, último ano da série histórica, a região Sudeste recebeu investimentos equivalentes a 18,6 bilhões de

reais, seguidos pela região Sul, que recebeu 3,11 bilhões. Estes dados reforçam os achados da pesquisa, demonstrando que estas regiões possuem historicamente, mais recursos para a pesquisa em EAC. Em relação ao repasse para unidades da federação, no ano de 2022, o estado de São Paulo liderou a arrecadação para pesquisa com 14 bilhões, seguido pelo Rio de Janeiro com 2,3 bilhões, e o Paraná com 1,8 bilhões, sendo uma tendência histórica estável, sendo estados que apresentaram elevado número de publicações em EAC.

O estado do Rio Grande do Sul, recebeu um repasse de 468 milhões em 2022, valor considerado baixo, em relação aos demais estados supracitados. Como as publicações em EAC neste estado foram significativas, o equivalente a 37 obras, é possível inferir que haja no estado um núcleo de pesquisa especializado em EA, com linhas de pesquisa para a corrente crítica. É importante argumentar que os recursos para a pesquisa, na região sul, que possui três estados, é maior do que o fomento disponibilizado para a região nordeste, com nove estados e população maior. De acordo com os dados, a região nordeste recebeu em 2022, 2,6 bilhões de reais para a pesquisa, demonstrando que há uma maior valorização dos programas de pós-graduação do sul do país, o que reflete na produção científica geral, como demonstrado no estudo.

Essa análise destaca a importância de se considerar a distribuição regional ao planejar políticas e investimentos para promover uma produção acadêmica mais equilibrada e inclusiva em todo o país. Esta distribuição geográfica indica uma concentração significativa de produção acadêmica nas regiões Sul e Sudeste, refletido pela maior disponibilidade de recursos e infraestrutura para a pesquisa em EAC nessas áreas. As demais regiões, embora apresentem contribuições relevantes, demonstram uma necessidade de maior incentivo e investimento para equilibrar a produção acadêmica no país.

Para expandir a análise qualitativa, dos 244 artigos catalogados sobre a EAC, constam distribuídos em 94 revistas científicas, onde foram publicados 244 artigos com publicações nesta temática, dentro do período estudado. As 11 revistas com mais publicações podem ser observadas na Tabela 3, onde se destacam a Revista Brasileira de Educação Ambiental, com 31 artigos, a Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental onde foram encontrados 26 obras e Revista Pesquisa em

Educação Ambiental, com 14 estudos. Os três principais periódicos estão dentro da área de Ciências Ambientais, e se dedicam a publicações específicas em EA.

Tabela 3 - Principais periódicos em publicações sobre EAC.

| Periódico | ISSN | Número de publicações |
|---|-------------|------------------------------|
| REBVEA – Revista Brasileira de Educação Ambiental | | 31 |
| Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental | | 26 |
| Pesquisa em Educação Ambiental | | 14 |
| Revista Sergipana De Educação Ambiental | | 9 |
| Ciência & Educação | | 9 |
| Enseñanza de las ciencias | | 8 |
| Revista Trabalho Necessário | | 7 |
| Revista de Ensino de Ciências e Matemática | | 5 |
| PRACS: Revista eletrônica de humanidades do Curso de Ciências Sociais da Unifap | | 5 |
| Germinal: marxismo e educação em debate | | 4 |
| Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos | | 4 |

Fonte: dados da pesquisa.

A presente análise está em consonância com os estudos conduzidos por Barbosa e Robaina (2020) e Rodrigues et al. (2019), os quais identificaram a (REMEA) Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental e a (REBVEA) Revista Brasileira de Educação Ambiental como os principais periódicos dedicados à publicação de trabalhos em EA com foco na corrente crítica. Entretanto, suas investigações se concentraram no impacto desses periódicos até o ano de 2020, fornecendo dados até o fim da década passada. Segundo as conclusões do presente estudo, essas revistas continuam a ser as principais fontes de publicação científica de artigos em EAC, no período compreendido entre 2021 e 2023. Atualmente, a REMEA detém o conceito Qualis A3 na área de Educação, enquanto a REBVEA possui o conceito Qualis A4 na área de Ciências Ambientais.

A terceira revista mais significativa em publicações é a Pesquisa em Educação Ambiental (REVIPEA), que foi criada em 2006, a partir de uma iniciativa do EPEA, um dos principais eventos científicos em EA, abordado por Lopes e Loureiro (2022) e Silveira e Lorenzetti (2021), e consiste em um periódico interinstitucional, onde contribuem pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), da Universidade Estadual Paulista (UNESP) e da Universidade de São Paulo. Esta revista conta com o Qualis A3 na área de Educação, e possui, de acordo com o site do periódico, UNESP (2024), vínculo com o EPEA, onde publica com periodicidade as conferências e artigos participantes do evento científico.

A quarta revista com mais publicações, a Revista Sergipana De Educação Ambiental, possui vínculo com o Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental – GEPEASE, da Universidade Federal de Sergipe, conta atualmente com um Qualis B1 na área de Educação, e representa o maior periódico dedicado a temática na região nordeste do país (UFS, 2024). Os dados do estudo revelam que as quatro revistas supracitadas, apresentaram 80 artigos específicos em EAC, no período de análise, representando 32,7% da produção dentro desta temática, estes dados estão relacionados a especificidade destes periódicos, em receber publicações em EA.

Os dados apresentados, permitem constatar que, as quatro principais revistas que publicam sobre EAC: REMEA, REBVEA, REVIPEA e REVISEA, estão associadas a grupos de pesquisa e programas de pós-graduação na área de EA. Conforme demonstrado na Tabela 03, as demais revistas analisadas não têm a EA como foco central, mas concentram-se predominantemente na área pedagógica. Exemplos dessas revistas incluem Ciência & Educação e a Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Adicionalmente, há contribuições significativas das Ciências Sociais, como observado a presença de artigos na Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da Unifap (PRACS).

Neste estudo, foi constatada uma grande variedade de publicações em revistas de diversas áreas do conhecimento, dentre os 94 periódicos com publicações em EAC, configuram majoritariamente revistas específicas em EA, revistas da área geral de Educação e Ensino, e do Ensino de disciplinas específicas de como Ciências, Geografia, Química e História. Entretanto, foram identificadas publicações em outras

áreas do conhecimento, como as Ciências Sociais, Linguagens, Serviço Social, Ecoturismo, Políticas Públicas, e multidisciplinar, demonstrando a alta abrangência de temáticas e estudos possíveis dentro da EAC.

Tabela 4 - Classificação das revistas com publicações em EAC por área temática

| Temática Revista | Quantidade |
|-------------------------|-------------------|
| Educação e Ensino | 34 |
| Educação em Ciências | 14 |
| Multidisciplinar | 10 |
| Educação em Geografia | 8 |
| Educação Ambiental | 5 |
| Ciências Sociais | 4 |
| Ciência & Tecnologia | 4 |
| Meio Ambiente | 3 |
| Linguagens | 2 |
| Educação e Saúde | 2 |
| Direito | 1 |
| Educação em Química | 1 |
| Educação em Matemática | 1 |
| Educação em História | 1 |
| Serviço Social | 1 |
| Ecoturismo | 1 |
| Filosofia | 1 |
| Políticas Públicas | 1 |
| Total | 94 |

Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com Rossini e Cenci (2020), quando se trabalha a EA, a divisão do conhecimento em áreas, como as humanas, as exatas e as biológicas, é um mecanismo que deve ser superado, pois as problemáticas ambientais são complexas e envolvem processos que demandam o aprendizado multidisciplinar, tornando, portanto, um processo de natureza holística e integradora. A complexidade das questões ambientais requer uma abordagem que integre conhecimentos ecológicos, sociais, econômicos, culturais e políticos.

Além disso, a interação entre seres humanos e meio ambiente abrange diversos campos do conhecimento, como biologia, sociologia, economia e ética. A EA visa transformar atitudes e comportamentos, envolvendo pedagogia, psicologia, comunicação e filosofia, para propiciar ações que permitam a formulação de políticas públicas eficazes, e a busca por inovações tecnológicas sustentáveis também dependem de uma colaboração multidisciplinar, incluindo direito ambiental, administração pública, engenharia e ciências da computação (ROSSINI; CENCI, 2020).

O presente estudo, procurou se aprofundar na qualidade da produção científica em EAC, delineando quais assuntos, temáticas ou técnicas foram empregadas nas pesquisas. Na tabela 4, são exemplificados os tipos de assunto/tema identificados, e quantos artigos se enquadraram dentro desta categoria.

Tabela 5 - Classificação dos artigos em EAC por tema/assunto

| Artigos por tema/assunto | |
|---|-----|
| Concepções em EAC | 97 |
| Práticas Escolares em EAC | 79 |
| Práticas Comunitárias em EAC | 21 |
| Formação Continuada de Professores em EAC | 16 |
| Estado da Arte | 14 |
| Análise Documental | 15 |
| Resenha Crítica | 2 |
| Total | 244 |

Fonte: dados da pesquisa.

Em análise realizada na década de 2000, Carvalho, Tomazello e Oliveira (2009), se dedicaram a criar um panorama das pesquisas em EA no período de 2000 a 2009, e constataram que um grande número de trabalhos, foram focados na identificação de concepções e percepções de diversos grupos sociais sobre meio ambiente, qualidade de vida e sustentabilidade. Estes estudos focavam em maioria, em relatos de intervenção que descrevem projetos e atividades de EA em escolas, parques e reservas. Em segundo lugar se destacavam os estudos de gestão ambiental, majoritariamente desenvolvidos em parques, reservas e praias turísticas, envolvendo a comunidade local. Em terceiro lugar se concentravam as pesquisas sobre formação continuada de professores em EA.

Os autores argumentam que no período estudado, foram identificadas em menor escala, pesquisas sobre currículo ou material instrucional, formação continuada de professores em EAC, que analisavam programas de ensino e propostas curriculares, além de produzir materiais educativos como livros e softwares. Os autores detectaram uma insuficiência, em estudos sobre questões epistemológicas, históricas e filosóficas da EA. Os estudos menos frequentes, foram nas área de Direito Ambiental e Políticas Públicas, com trabalhos que discutiam legislação, consumo, sustentabilidade, cidadania e ética e ecoturismo (Carvalho; Tomazello; Oliveira, 2009).

Em uma análise recente, Mota (2017) dedicou-se a examinar a produção temática em EA no período de 2009 a 2014, identificando um total de 33 trabalhos. Desses, cinco abordam o estado da arte na EA, seis tratam de políticas públicas relacionadas à EA, oito exploram concepções em EA, oito tratavam sobre a formação docente e seis analisam a inserção da EA na educação. Estes dados se relacionam com a tabela 05, onde as concepções sobre o tema, a formação de educadores, as práticas escolares e o estado da arte, são os temas mais abordados nos estudos, com exceção das políticas públicas, uma temática que não foi detectada no levantamento.

A análise da Tabela 5, permite inferir que as abordagens temáticas em EA são diversificadas, e se concentram, majoritariamente, no campo da educação e do ensino. Ao comparar os achados com as obras de Carvalho, Tomazello e Oliveira (2009) e Mota (2017), é possível compreender que o panorama temático das publicações em EA, não se alterou de forma considerável, com os assuntos principais abordados na década passada, se configurando como os mais abordados na

atualidade. Porém, é possível verificar que há uma maior diversificação dos assuntos, com o destaque para práticas comunitárias em EA, análises documentais e resenha crítica, o que pode ser explicado pelo crescimento de publicações na área, no período analisado neste estudo.

Para uma análise aprofundada da tabela 05, é importante se compreender que os estudos clássicos sobre EA, se concentram na área temática geral, e não se dedica a separar a produção na corrente crítica. Há uma escassez de estudos sobre a produção em EAC, porém, as análises de Silva e Lorenzetti (2021), são contributivas neste aspecto, se concentrando especificamente em produções neste tema, confirmam que, na análise temporal de 2000 a 2019, o tema práticas escolares em EAC foi o mais utilizado nos estudos do EPEA, representando 51,2% dos artigos, seguido pelas concepções em EA com 39,3%, e a formação continuada de professores em EAC, com 9,75% dos estudos.

Os achados de Silva e Lorenzetti (2021), confirmam parcialmente os dados da tabela 05, que abrange publicações em múltiplos periódicos, destacando uma tendência para as publicações da área. A primeira tendência, relacionada as concepções em EA, foi estudada por Lopes, Radetzke e Güllich (2020), através de um levantamento de artigos na REBVEA, no período de 2015 a 2019. Os autores destacam que há três tipos de abordagens sobre concepções de EA, sendo elas a conservadora, a ecologia política e a ecologia social. Sua análise possibilitou verificar que 42 estudos eram sobre concepções conservadoras, e 21 abordavam a ecologia social e apenas seis se concentraram na ecologia política.

Para conceituação Lopes, Radetzke e Güllich (2020), argumentam que a abordagem conservadora de EA foca intensamente, na extinção dos recursos naturais e na degradação da natureza, adotando uma abordagem pedagógica tradicional, onde o professor é o centro e o aluno um receptor passivo. Em contraste, a Ecologia Social visa unir diferentes correntes e excluir questões políticas, promovendo uma relação dinâmica entre homem e natureza, e sugerindo sociedades ecologicamente sustentáveis através da educação. Já a Ecologia Política propõe uma transformação social e um novo modelo de desenvolvimento, associando-se amplamente a ONGs e movimentos sociais ambientalistas.

No que se diz respeito a EAC, a concepção conservadora não se adequa aos princípios desta abordagem, que dialoga mais com os estudos ecológicos sociais e políticos, como mencionado anteriormente. Os dados apontados por Lopes, Radetzke e Güllich (2020), expõe que de uma forma geral, a EA ainda é permeada por concepções tradicionais, dado que é reforçado pelo estudo de Vieira e Zanon (2023), que constataram uma alta prevalência de abordagens conservadoras, em práticas pedagógicas cadastradas no Sistema Estadual de Informação em Educação Ambiental de Mato Grosso do Sul (SisEA/MS), demonstrando que esta é uma problemática atual, pois influencia em um ensino tecnicista da EA, buscando solucionar problemas ambientais, sem refletir sobre suas causas e como mitigá-las.

Em relação as práticas escolares em EAC, que representa a segunda maior temática presente nos artigos, Araújo et al., (2023), abordaram em seu estudo como uma prática escolar em EA, deve ser feita de forma crítica e emancipadora. Os autores validaram o método de diagnóstico, através de uma entrevista prévia com alunos, para verificar como era feito o descarte de resíduos sólidos em sua comunidade, e posteriormente, foi feita uma ação instrucional sobre meio ambiente e impactos ambientais do lixo, criando uma base para um processo ativo de debate, reflexão e argumentação sobre como solucionar os problemas locais, levantando ideias sobre a destinação correta dos resíduos, partindo da iniciativa dos alunos.

Como argumentam Ramos e Silva (2021) as abordagens EAC, devem integrar questões sociais e ambientais, ampliando o debate sobre padrões e processos ecológicos que impactam os seres humanos. Nesta prática o professor deve criar um ambiente educativo, que mobilizem processos de intervenção na realidade e nos problemas socioambientais. A EAC exige dos estudantes um conhecimento profundo de sua posição socioeconômica, das dinâmicas escolares e da especificidade cultural do seu grupo social. Deve conectar os conteúdos com a realidade dos estudantes, estimulando a criticidade com o apoio docente.

Para os autores, as ações em EAC devem trabalhar com a realidade, buscando transformar a sociedade atual, assumindo uma dimensão política e se interligando com a Educação Popular. Devem ser conduzidas ações a nível local, como no currículo, nas atividades extracurriculares, e na relação escola-comunidade, e também no nível macro social, através de políticas educacionais, formação de

professores, e diretrizes curriculares (Ramos; Silva, 2021). Como observado, a EAC é um processo que difere da EA conservadora, e foca na abordagem holística e completa das questões ambientais, impactando na prevenção de impactos naturais e na tutela do Meio Ambiente.

Foi observado na tabela 5, que as práticas comunitárias em EAC, tem ganhado destaque na produção nacional, superando a temática de formação continuada de educadores. Esta tendência indica que a EAC, além dos impactos na escola, está começando a impactar outros setores sociais, como descreve Pelacani et al., (2021), ao conceituar as ações em EA em comunidades como Educação Ambiental de Base Comunitária (EABC), um conceito que vem ganhando destaque na pesquisa em EA, é está centrado em uma perspectiva de decolonialidade, interculturalidade e ecologia de saberes. Esta abordagem, promove a gestão popular dos recursos naturais e a justiça socioambiental através da integração dos saberes Educação Ambiental de Base Comunitária (EABC). A EABC articula-se com a EAC e a educação popular, utilizando metodologias participativas e valorizando o legado das lutas sociais.

Um dos estudos revisados na pesquisa, o conduzido por Umpierre, Pecke e Anello (2018), trabalhou com sete associações de catadores de material reciclável, no Rio Grande do Sul, conduzindo em 2 anos de pesquisa, 50 reuniões, 4 assembleias e 9 oficinas de formação. As atividades permitiram a participação ativa dos membros, levantando debates sobre suas problemáticas e demandas, auxiliando a coordenar ações conjuntas, resolver conflitos internos, e aprimorar os processos de triagem, otimizando a coleta. A ação foi importante para proporcionar uma reflexão sobre a importância da coleta seletiva, para a sociedade e o meio ambiente, além de gerar uma cooperação e um senso de unidade as cooperativas, visando superar injustiças e exploração por parte do poder público.

Como observado, a abordagem em EAC envolve a participação de todos os atores envolvidos no processo ambiental, sendo necessária a reflexão individual e conjunta sobre os problemas a serem combatidos. Nesta perspectiva, se destaca o quarto tema mais presente nos artigos, a formação docente, onde o educador é fundamental para implementar na base, as ações que permitirão os alunos a exercer uma cidadania baseada em criticidade, consciência ecológica e iniciativa.

Como abordam Lopes e Abílio (2021), a Formação Continuada de professores em EAC visa preparar profissionais capazes de compreender e refletir sobre as contradições das problemáticas ambientais e sociais, promovendo a emancipação humana. É essencial que os educadores em formação reconheçam a dialética entre o ser social e natural, compreendendo como as relações de trabalho influenciam as relações de produção, consumo e os aspectos socioambientais.

A abordagem deve evitar diálogos superficiais e isolados, rompendo barreiras disciplinares para um debate abrangente e integrado sobre a crise ambiental. Além disso, é fundamental que o currículo e as práticas pedagógicas promovam a participação, colaboração, engajamento e cidadania, posicionando-se contra o status quo e buscando superar as dominações e explorações entre humanidade e natureza. A formação docente deve incentivar uma visão crítica e transformadora, estabelecendo um campo de utopias necessárias à transformação da realidade (Lopes; Abílio, 2021).

Os autores Martins e Schnetzler (2018), conduziram um programa de formação continuada em EAC, com sete educadores, onde foram conduzidas Oficinas de Formação e Diagnósticos (OFD), Atividades de Ensino e Pesquisa (AEP) e Oficinas de Socialização de Experiências (OSE). O estudo concluiu que a formação em EAC, promoveu mudanças significativas no processo de ensino, apesar de enfrentar dificuldades contextuais, sociais, políticas, administrativas e formativas. O trabalho evidenciou a necessidade de programas de formação continuada e políticas públicas permanentes, com foco na parceria colaborativa entre escola e universidade. As reflexões coletivas e colaborativas permitiram o desenvolvimento de novas concepções e práticas pedagógicas, integrando conhecimentos específicos com temas socioambientais de forma crítica e emancipadora, apontando para uma abordagem contínua e integrada no ensino de questões ambientais.

O contexto apresentado permite constatar que, há uma tendência de diversificação na produção em EAC, influenciada pelo aumento na produção científica. A emergência da crise ambiental, parece ser um fator contributivo, o que demanda uma alta produção de estudos sobre a conceituação da EA, sua aplicação na escola, nas comunidades e demais setores sociais. Como evidenciado na tabela 05, a análise documental subsidia, como uma nova abordagem possível em EAC, investigando

documentos públicos, legislações e currículos, buscando influenciar mudanças em políticas públicas e educacionais.

2.3. Teses e Dissertações

Para realizar o levantamento da produção institucional em EAC, relacionada a publicação de trabalhos de pós-graduação *stricto sensu*, mestrado e doutorado, foi utilizada a base da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), onde foram identificadas 92 dissertações e 43 teses, com o termo “Educação Ambiental Crítica” no título, no período de 2013 a 2023. Os dados do levantamento na série temporal podem ser visualizados na Tabela 6 e nos Gráficos 4 e 5.

Tabela6 - Obras de pós-graduação *stricto sensu*, mestrado e doutorado na temática EAC publicadas no período de 2013 a 2023

| Teses | | Dissertações | |
|--------------|------------------------------|--------------|------------------------------|
| Ano | <i>Número de Publicações</i> | Ano | <i>Número de Publicações</i> |
| 2013 | 3 | 2013 | 11 |
| 2014 | 6 | 2014 | 2 |
| 2015 | 2 | 2015 | 6 |
| 2016 | 5 | 2016 | 6 |
| 2017 | 3 | 2017 | 6 |
| 2018 | 8 | 2018 | 10 |
| 2019 | 6 | 2019 | 10 |
| 2020 | 2 | 2020 | 12 |
| 2021 | 4 | 2021 | 6 |
| 2022 | 3 | 2022 | 12 |
| 2023 | 1 | 2023 | 11 |
| Total | 43 | Total | 92 |

Fonte: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

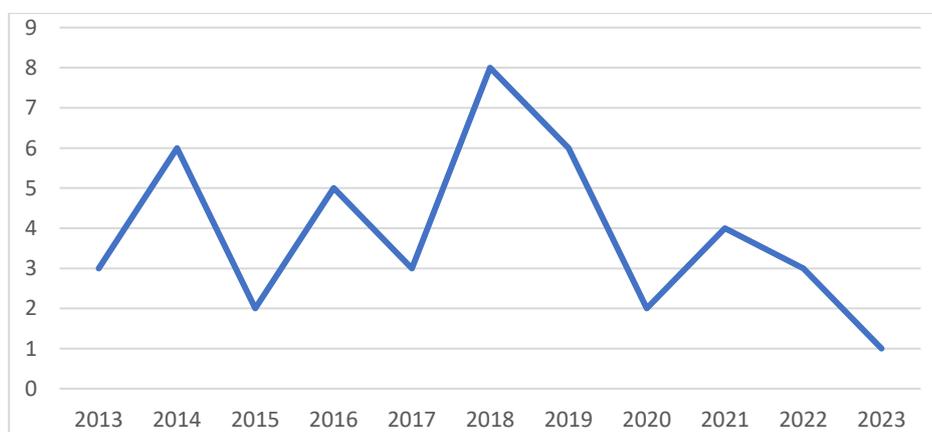
A Tabela 6, apresenta uma análise da produção acadêmica *stricto sensu* (teses e dissertações) na temática de EAC, no período de 2013 a 2023. Observa-se que o

total de publicações de dissertações (92) é substancialmente maior do que o de teses (43). Analisando os dados anuais, nota-se uma distribuição irregular das publicações ao longo dos anos. Em 2013, foram publicadas 3 teses e 11 dissertações, mostrando um início relativamente modesto na produção de teses, mas um interesse significativo em dissertações. O ano de 2014 apresenta um aumento nas teses (6), enquanto as dissertações diminuíram drasticamente (2).

Nos anos seguintes, houve flutuações em ambas as categorias. Em 2015, a produção de teses caiu para 2, enquanto as dissertações aumentaram para 6. O ano de 2018 destaca-se como o mais produtivo em termos de teses (8) e também apresenta um número elevado de dissertações (10). Em 2020, há um pico na produção de dissertações (12), possivelmente refletindo um interesse crescente ou um impulso em pesquisas na área de EAC, mesmo durante a pandemia de COVID-19.

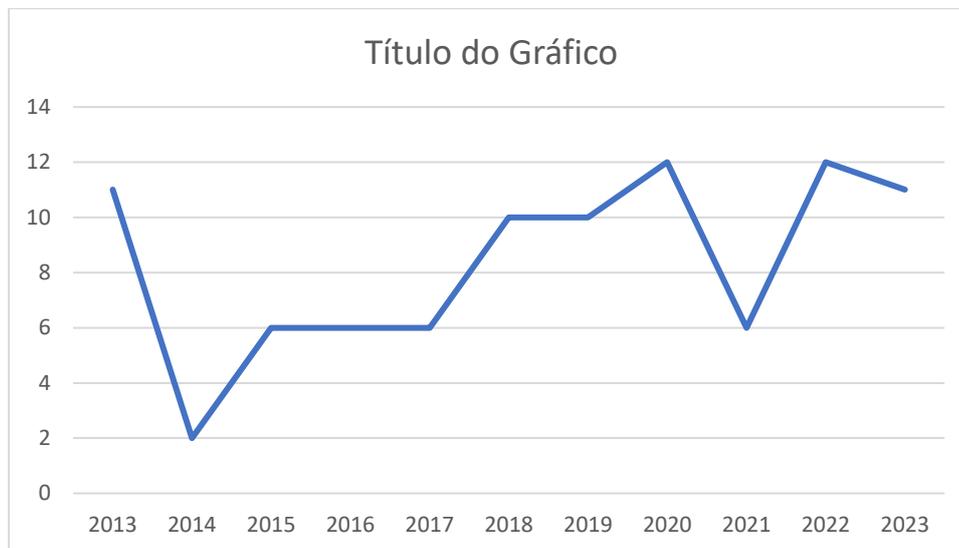
Notavelmente, o ano de 2023 mostra uma queda significativa nas teses, com apenas 1 publicação, enquanto as dissertações mantiveram um número alto (11). Este padrão pode sugerir uma preferência ou maior acessibilidade à conclusão de mestrados em comparação aos doutorados na área de EAC durante o período estudado. Em suma, a análise da Tabela indica uma variabilidade considerável na produção acadêmica de teses e dissertações sobre EAC, com uma tendência geral de maior produção de dissertações ao longo dos anos. A irregularidade dos números pode refletir diversas influências contextuais, institucionais e pessoais, que afetam a produção acadêmica nessa área específica.

Gráfico 4 - Evolução histórica das publicações em EAC – Teses (2013 a 2023)



Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 5 - Evolução histórica das publicações em EAC – Dissertações (2013 a 2023).



Fonte: dados da pesquisa.

Os autores Cruz et al., (2020), também conduziram um estudo na BDTD, com foco na EAC, e encontraram, no período de 2000 a 2018, 7.460 estudos em EA, que segmentados para a corrente crítica, foram refinados para 157 obras. Os autores argumentam que há uma carência na produção sobre EAC nas instituições, fator que pode justificar a instabilidade nas produções, visualizadas na Tabela07.

O estudo de Robaina e Barbosa (2021), também demonstra que há uma volatilidade nas teses e dissertações, referentes a temática de EAC, em uma análise histórica de 2003 a 2018, foi constatado que em anos como 2009 e 2013, a produção de dissertações foi consideravelmente maior que a de teses, em uma relação de 10/3 em 2009, e de 13/1 em 2013, enquanto no ano de 2014 a produção foi igual, em uma relação de 6/6. Apesar da irregularidade nas defesas, em um panorama geral, os autores afirmam que o campo de pesquisa se consolidou na última década, em comparação com os anos 2000, quando em 2003 e 2004 não foram publicadas nenhuma tese ou dissertação em EAC.

Estes estudos demonstram que, apesar de a EA ser consolidada como campo de pesquisa e de ter crescido em pesquisas nos últimos anos, ainda há desafios para a investigação em EAC, a despeito das tendências demonstrarem um crescimento nas publicações de artigos. A redução de teses, demonstrada nos anos de 2022 e 2023, e de dissertações no ano de 2021 (Tabela06), podem estar associadas a

diversos fatores, como redução de incentivos para a pós-graduação nos últimos anos, como apontou matéria do portal G1 (2019) ao expor o corte de 30% das verbas das universidades federais, num total de R\$ 819 milhões, realizado no primeiro ano do governo de Jair Bolsonaro.

Segundo Serafim, Dias e Etulain (2021), durante todo o governo Bolsonaro, em (2019 a 2022), a ciência brasileira sofreu reduções orçamentarias na ordem de R\$ 5 bilhões de reais, fator que afetou consideravelmente a produção científica nacional, principalmente em instituições públicas, que dependem diretamente do fomento público para a condução das suas pesquisas. Baseado nos expostos, é possível argumentar que, devido a exigência de quatro anos, em média, para a conclusão de doutorado, e dois para o mestrado, os efeitos do desmonte da ciência, podem ter impactado diretamente na produção acadêmica em EAC, como demonstrado nos Gráficos 4 e 5.

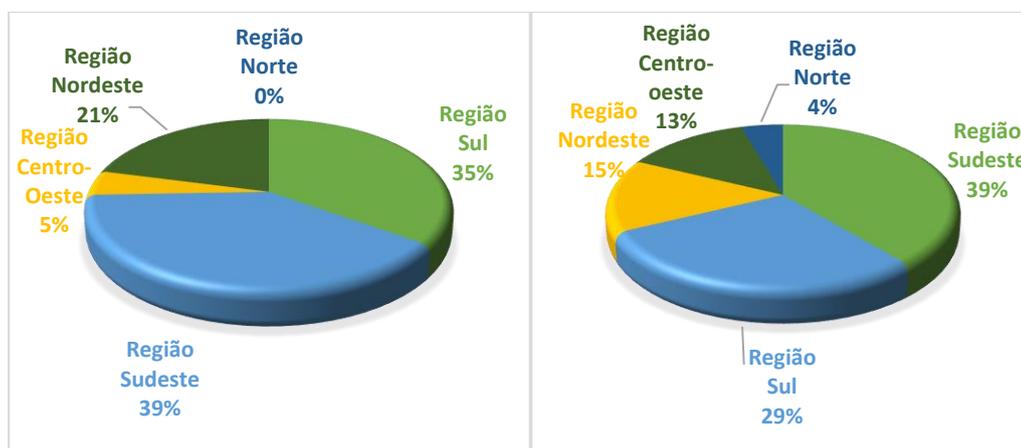
Tabela7 - Classificação das Teses em EAC, por estado e região do Brasil

| Região | Estado | Número de Teses | Número de dissertações |
|-----------------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| Região Sul | Rio Grande do Sul | 14 | 12 |
| | Santa Catarina | 1 | 11 |
| | Paraná | 0 | 5 |
| Região Sudeste | São Paulo | 13 | 21 |
| | Rio de Janeiro | 3 | 10 |
| | Minas Gerais | 1 | 4 |
| | Espírito Santo | 0 | 0 |
| Região Nordeste | Paraíba | 5 | 1 |
| | Bahia | 3 | - |
| | Rio Grande do Norte | 2 | 1 |
| | Pernambuco | 1 | 3 |
| | Sergipe | - | 8 |
| | Alagoas | - | - |

| | | | |
|---------------------|--------------------|---|---|
| | Maranhão | - | 1 |
| | Ceará | - | - |
| | Piauí | - | - |
| Região Centro-Oeste | Goiás | 2 | 3 |
| | Distrito Federal | - | 4 |
| | Mato Grosso do Sul | - | 4 |
| | Mato Grosso | - | 1 |
| Região Norte | Pará | - | 3 |
| | Rondônia | - | - |
| | Amazonas | - | 1 |
| | Roraima | - | - |
| | Amapá | - | - |
| | Acre | - | - |
| | Tocantins | - | - |

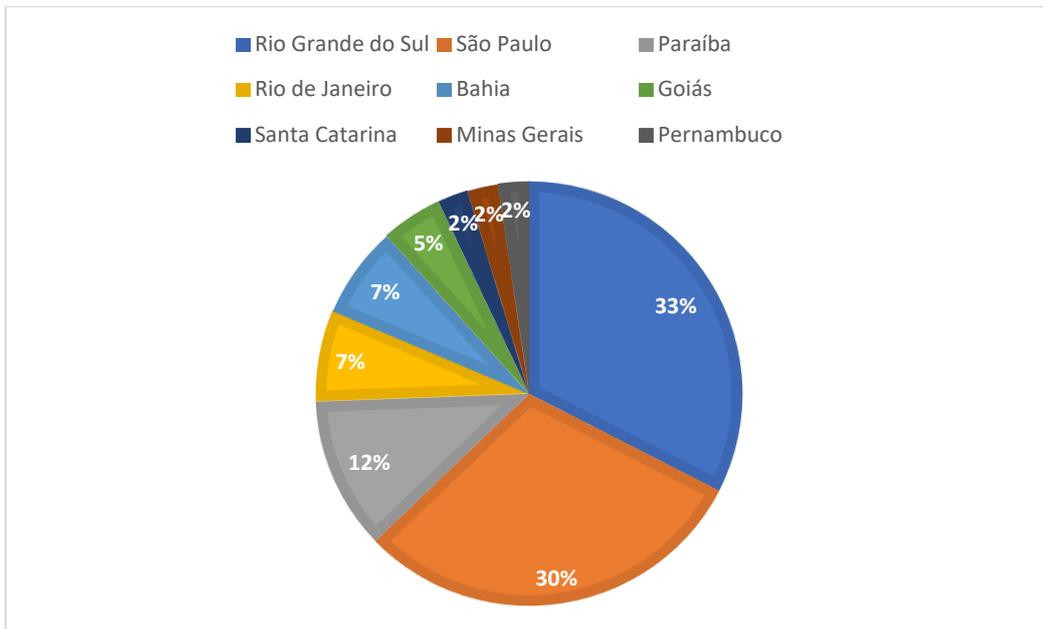
Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 6 - Teses e Dissertações em valores percentuais, por região do país, no período de 2013 a 2023



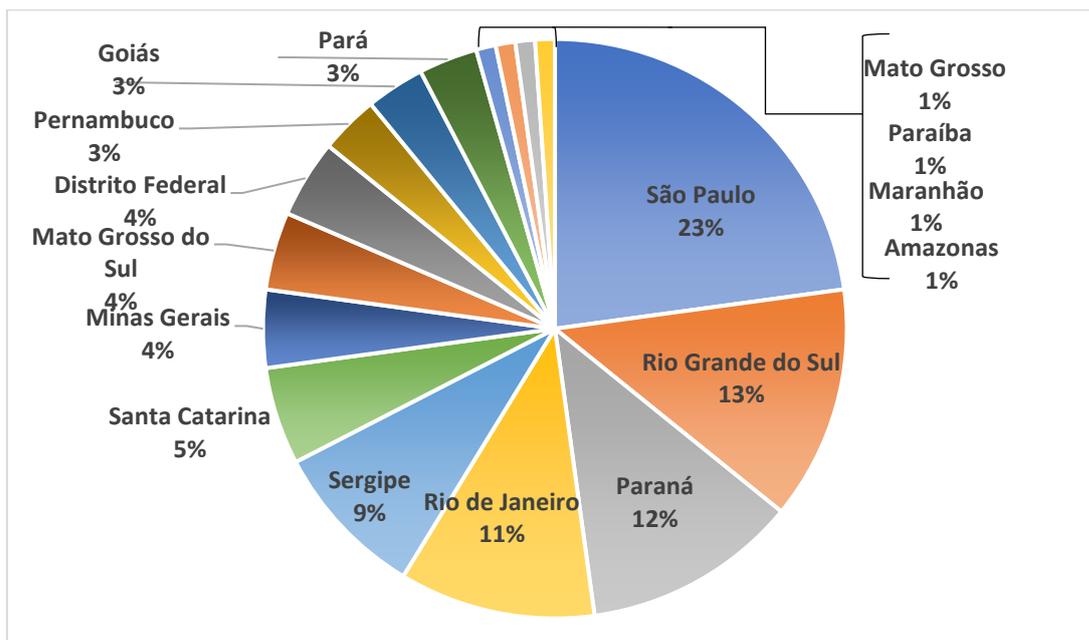
Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 7 - Teses em valores percentuais, por unidade da federação, no período de 2013 a 2023.



Fonte: dados da pesquisa.

Gráfico 8 - Dissertações em valores percentuais, por unidade da federação, no período de 2013 a 2023



Fonte: dados da pesquisa.

A análise da produção de teses em EAC, apresentada na Tabela10, traz dados por estado e região do Brasil, e revela desigualdades significativas na distribuição geográfica desses estudos acadêmicos. A Região Sul apresenta uma concentração considerável de teses, totalizando 15 produções, com destaque para o Rio Grande do Sul, com 14 publicações, enquanto Santa Catarina tem apenas uma tese, o estado do Paraná não registrou nenhuma obra no período estudado. Esse cenário sugere que o Rio Grande do Sul possui um maior desenvolvimento em programas de pós-graduação e pesquisa em EAC comparado aos seus estados vizinhos.

Em relação as dissertações, foi identificada uma distribuição relativamente equilibrada de dissertações entre os estados. O Rio Grande do Sul lidera com 12 publicações, seguido pelo Paraná com 11 e Santa Catarina com 5. Essa distribuição sugere uma boa presença de programas de pós-graduação e pesquisa em EAC em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, no nível Mestrado e Doutorado, e em nível mestrado no Paraná.

Historicamente, a região Sul constitui um polo na produção de estudos em EA. Levantamentos realizados da década de 2000, como o de Fracalanza et al., (2008), demonstraram que, no período de 1984 a 2004, 150 estudos (teses e dissertações), dentre 543 analisados, foram oriundos da região Sul, com destaque para o estado do Rio Grande do Sul, que foi responsável por 110 publicações institucionais. Os autores já discutiam na época a produção desigual entre as regiões do país, com o Sul e o Sudeste representando grande parte das pesquisas em EA no nível de mestrado e doutorado.

Em relação à produção específica em EAC, com dados mais recentes, os autores Barbosa e Robaina (2021) destacam que, na série histórica de 2003 a 2018, a região Sul representou 15,67% da produção específica nesta temática, configurando-se até recentemente como a segunda maior região em produção acadêmica dentro da temática ambiental, com o destaque para a corrente crítica. Relacionado a perspectiva por estado, visualizada nos Gráficos 6 e 7, é possível verificar que o Rio Grande do Sul lidera, com 33% das teses e 13 % das dissertações, seguido pelo Paraná, que, apesar de não ter teses em EAC, representou 11% das dissertações. Já o estado de Santa Catarina consta nos dois gráficos, representando 2% das teses e 5% das dissertações.

Estudos de dados estão de acordo com os levantados por Barbosa e Robaina (2021), que também identificaram o Rio Grande do Sul como o principal estado da região Sul na produção científica em EAC, detectando-se, também, a inexistência de teses sobre a temática no Paraná. Além disso, demonstraram que Santa Catarina apresentou publicações nos níveis mestrado e doutorado. Estes achados dialogam com a análise da produção de artigos, a qual também identificou os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná como grandes expoentes da produção em científica EAC, na Região Sul.

Na Região Sudeste, foram levantadas 17 teses e 43 dissertações, com destaque para o estado de São Paulo com 13 obras de doutorado e 21 de mestrado, refletindo seu *status* como um dos estados com maior número de instituições de ensino superior e centros de pesquisa do Brasil. De acordo com Agopyan (2024), o estado de São Paulo lidera o *ranking* de inovação brasileiro, sendo considerado um dos maiores centros de ciência e pesquisa do mundo. Conforme dados do IBGE (2024), o referido estado é o maior do Brasil em população, com 44 milhões de habitantes, e, conforme o instituto SEMESP (2021), o estado lidera o ranking de instituições de ensino superior, com 609 universidades no modelo presencial e 129 no modelo a distância, o que representa uma população universitária de 2,08 milhões de matriculados.

O Rio de Janeiro contribuiu com 3 teses e 10 dissertações; Minas Gerais com 1 obra no nível doutorado e 4 no nível mestrado; e o Espírito Santo não apresentou nenhuma tese ou dissertação em EAC no período. Estes dados dialogam com os achados de Barbosa e Robaina (2021), para os quais a região Sudeste se configurou como a líder na produção em EAC nas últimas décadas, demonstrando que a região ainda concentra importantes centros e linhas de pesquisa em EAC. Em nível estadual, São Paulo liderou a produção, com 59 teses e dissertações, o maior registro entre os estados, seguido pelo Rio de Janeiro, com 6 produções, sendo 3 em nível de mestrado e 3 em nível de doutorado.

A pesquisa de Barbosa e Robaina (2021) dialoga diretamente com os resultados demonstrados nos Gráficos 6 e 7, nos quais São Paulo representou 30% das teses e 23% das dissertações, seguido na região Sudeste pelo Rio de Janeiro com 7% das obras em nível doutorado e 11% no nível de mestrado. No estudo de

Cruz et. al., (2021), dedicado ao levantamento da EAC em teses e dissertações dentro da formação docente, foi constatado que o estado de São Paulo e o Rio de Janeiro foram os que mais apresentaram estudos dentro desta temática, reforçando as constatações da pesquisa.

A partir destes resultados, se torna importante a reflexão sobre a necessidade de implementação de programas de pesquisa em EAC no estado de Minas Gerais, onde foi detectada uma baixa produção de obras em EAC, e, principalmente, no Espírito Santo, onde não foi identificada nenhuma obra. A educação ambiental é crucial para promover a sustentabilidade, equiparando o direito a um ambiente saudável aos direitos à renda, saúde, habitação, educação e lazer, sendo um direito previsto no art. 225 da Constituição Federal (Brasil, 1988).

Incentivos à pesquisa podem transformar a biodiversidade em produtos de mercado, e a parceria entre sociedade civil, governo e setor privado é essencial para materializar debates socioambientais. A EA, vista como aprendizado contínuo e interdisciplinar, desperta a responsabilidade individual e coletiva na construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Políticas públicas nesse campo enfrentam desafios, mas são vitais para a formação de cidadãos com consciência ecológica e valores sustentáveis (Oliveira, 2016).

Os dados relativos à região Nordeste mostram uma produção acadêmica no nível de doutorado com 11 pesquisas, e no nível de mestrado com 13 pesquisas, demonstrando uma distribuição mais equilibrada entre os estados. A Paraíba se destaca com 5 teses e 1 dissertação, seguida por Pernambuco, com 1 tese e 3 dissertações. Outros estados com produção acadêmica incluem o Rio Grande do Norte, com 2 teses e 1 dissertação, e a Bahia, com 3 teses, mas sem dissertações; o Sergipe, com 8 dissertações e nenhuma tese, além do Maranhão, com 1 dissertação. Em contrapartida, Alagoas, Ceará e Piauí não apresentaram nenhuma tese ou dissertação registrada. Esta disparidade no desenvolvimento acadêmico dentro da região pode ser atribuída a diferenças na disponibilidade de recursos e infraestrutura educacional.

No levantamento de Barbosa e Robaina (2021), a Paraíba não se destacou como um estado líder na produção em EAC. As análises do estudo comprovam que o estado é um polo recente na pesquisa em EAC, visto que as 5 teses do estado foram

defendidas entre os anos de 2018 e 2021, e a dissertação em 2021, o que permite argumentar que houve uma implementação recente de um núcleo ou programa de pesquisa no estado. Na pesquisa dos autores, também se destacou o estado do Sergipe, que possui um grupo de pesquisas em EA na Universidade Federal do Sergipe, o estado de Pernambuco e da Bahia, se alinhando com os achados desta pesquisa.

O estudo de Silva (2023) sobre EAC em universidades do Nordeste evidencia que há historicamente barreiras para a efetivação prática da EAC, nas IES do Nordeste. Ao analisar a formação de professores em Química, o estudo constatou que as universidades promovem práticas conservadoras de EA que refletem em todos os aspectos da estrutura acadêmica. Foi evidenciado na pesquisa que, com exceção dos estados de Sergipe e Paraíba, os demais estados possuem pouca ou nenhuma contribuição com a publicação de teses e artigos em EAC, evidenciando uma lacuna científica dentro desta temática na região.

A Região Centro-Oeste apresentou uma produção acadêmica bem distribuída entre seus estados. No nível de mestrado, com Mato Grosso do Sul e o Distrito Federal, registram-se 4 dissertações cada; Goiás desponta com 3 e Mato Grosso com uma, indicando uma presença razoável de programas de pós-graduação e pesquisa em EAC. No entanto, a produção em nível de doutorado é escassa, com apenas duas obras produzidas no estado de Goiás. Essa disparidade destaca a necessidade de maior investimento em programas de pesquisa e desenvolvimento em EAC na região, visando equilibrar e fortalecer a produção acadêmica.

No levantamento de Robaina e Barbosa (2021), os estados de Goiás e do Distrito Federal configuraram como os expoentes mais importantes na produção institucional em EAC, alinhando com os achados na pesquisa. O Centro-Oeste abriga partes de três dos biomas mais biodiversos do mundo: o Cerrado e partes da Amazônia e do Pantanal, segundo o EMBRAPA (2024). Tais áreas desempenham papéis críticos na regulação do clima, na conservação da biodiversidade e na manutenção dos recursos hídricos. Neste contexto, é de suma importância a produção de estudos críticos em EAC, como mecanismos eficazes de preservação destes recursos.

Estudos têm comprovado que a EAC pode sensibilizar a população sobre a importância da conservação do Cerrado (Oliveira, 2015), da Amazônia, (Souza, Miranda e Romagnoli, 2023), e do Pantanal (Logarezzi e Souza, 2021), sendo os biomas mencionados aqueles que enfrentam ameaças significativas, como desmatamento, queimadas e a expansão agrícola. A educação pode promover práticas sustentáveis e o uso responsável dos recursos naturais, reduzindo o impacto ambiental e protegendo a biodiversidade. Além disso, a EA é fundamental para a formação de uma consciência crítica sobre os problemas ambientais, incentivando a participação ativa da sociedade na preservação do meio ambiente e no desenvolvimento de políticas públicas que visem à sustentabilidade.

No Centro-Oeste, como apontado no estudo de Silva (2020), a EA também pode contribuir para o fortalecimento das comunidades locais, promovendo o desenvolvimento de práticas agrícolas sustentáveis e a valorização dos conhecimentos tradicionais, essenciais para a conservação dos ecossistemas. Dessa forma, a EA no Centro-Oeste é crucial não apenas para a proteção do meio ambiente, mas também para o desenvolvimento social e econômico sustentável da região.

As análises para a Região Norte, constataam que nenhuma tese foi registrada, e apenas 3 dissertações foram produzidas Pará e uma no Amazonas, indicando uma lacuna significativa na produção acadêmica em EAC. A ausência de publicações pode ser atribuída à menor presença de instituições de ensino superior e centros de pesquisa especializados na região, além de possíveis dificuldades de acesso a recursos. No estudo de Robaina e Barbosa (2021), nenhum estado da Região Norte esteve presente entre os de maior produção acadêmica, e, de acordo com os achados na pesquisa, dentre as 3 dissertações do Pará, uma foi publicada em 2017, e as outras duas em 2018, e a dissertação do Amazonas foi defendida em 2022.

A partir desta perspectiva, é possível verificar que a região norte possui as maiores lacunas na produção em EAC, e que com exceção da dissertação do Amazonas, a pouca produção na temática ocorreu na década passada, demonstrando que não houve investimentos em novas pesquisas no Pará. Mais preocupante é o panorama dos demais estados, que não apresentaram publicação de nenhum tipo, mesmo estando na área do bioma Amazônia, um dos mais importantes ecossistemas do planeta. A Amazônia é a maior floresta tropical do mundo e possui a maior

diversidade de espécies de plantas e animais, abrigando cerca de 10% de todas as espécies conhecidas no planeta (BRASIL, MMA, 2024).

A conservação da biodiversidade amazônica é crucial para o equilíbrio dos ecossistemas e para a descoberta de novos recursos naturais, como plantas medicinais, conforme aponta Pereira (2020), a autora discute, diversas plantas têm sido utilizadas na medicina tradicional, com propósito terapêutico para tratamento e prevenção de várias doenças, comprovando seu valor etnofarmacológico. Os extratos obtidos a partir destes vegetais contêm uma mistura complexa de diversos componentes que, de maneira sinérgica, podem contribuir para a atividade biológica ou terapêutica.

Outro papel importante da Amazônia, exemplificado por Nobre (2014), é a capacidade da floresta de contribuir, para a regulação do clima global. O autor explica que o bioma atua como um enorme reservatório de carbono, ajudando a mitigar as mudanças climáticas ao absorver grandes quantidades de dióxido de carbono da atmosfera. A evapotranspiração das árvores também contribui para a formação de chuvas, influenciando os padrões de precipitação não apenas na América do Sul, mas em outras partes do mundo.

Economicamente, de acordo com dados do IPAM (2024), a Amazônia é crucial para as populações locais e para a economia do Brasil. A região abriga cerca de 25,5 milhões de pessoas, entre populações tradicionais e familiares, das quais cerca de 400 mil famílias de extrativistas dependem economicamente da extração de produtos não-madeireiros, como óleos, resinas, ervas, frutos e borracha. Estes recursos florestais contribuem significativamente para a subsistência dessas famílias e para a fixação do homem no campo, gerando benefícios econômicos e melhorando a qualidade de vida. Além disso, estima-se que a região Amazônica concentre 20% da água doce do planeta, garantindo diversos serviços ecossistêmicos, como a navegabilidade, a pesca e o aproveitamento energético, essenciais para a economia local e regional.

No aspecto sócio cultural, a Amazônia abriga cerca de 817.963 índios divididos em 256 sociedades indígenas e 274 línguas. No entanto, apenas 13,8% da terra no país está delimitada para os povos indígenas, sendo a Amazônia Legal responsável pela maior parte dessas terras. Os povos indígenas dependem diretamente da floresta

para perpetuar seu modo de vida e sua cultura, sendo que aproximadamente 69 referências de populações indígenas não contatadas indicam a existência de uma riqueza cultural ainda desconhecida. Além disso, estima-se que o ecoturismo na Amazônia movimenta cerca de 500 milhões de reais por ano, gerando empregos diretos para cerca de 30.000 pessoas e beneficiando economicamente as comunidades locais (IPAM, 2024).

De acordo com a ONU (2022), a preservação da Amazônia é crucial para a mitigação das mudanças climáticas globais, visto que a região atua como um importante armazém de carbono, armazenando o equivalente a uma década de emissões globais. No entanto, o desmatamento na Amazônia libera anualmente cerca de 200 milhões de toneladas de carbono, representando 2,2% do fluxo total global de carbono, o que ressalta a importância de manter as florestas em pé para garantir a regulação do clima e a preservação da biodiversidade (IPAM, 2024).

Em resumo, a Amazônia é essencial para a biodiversidade, a regulação climática, a economia e a cultura. Sua conservação é vital para o equilíbrio ecológico do planeta, para a mitigação das mudanças climáticas, para o sustento das populações locais e para a preservação dos conhecimentos tradicionais e da diversidade cultural. Portanto, é preocupante a ausência de iniciativas de pesquisa institucional em EAC na região, como evidenciado neste estudo, estes dados se alinham com os achados para a produção e publicação de artigos, onde a Região Norte também se posicionou como a que menos gerou pesquisas em EAC, reforçando as tendências históricas vistas na literatura.

É importante argumentar, que houve um avanço nas publicações em EAC na região Norte, dentro de um comparativo com estudos da década passada como pouco expressivos, indicam uma tendência de crescimento do interesse pela temática na região. Pesquisas futuras, são necessárias para acompanhar a evolução das publicações em EAC na região norte, principalmente devido a importância da Amazônia no atual cenário de crise ambiental, como bioma de interesse internacional dentro das discussões sobre o aquecimento global.

A produção de dissertações em EA e Conservação (EAC) revela uma concentração predominante nos estados do Sul e Sudeste, com destaque para São Paulo e Rio Grande do Sul, refletindo a maior infraestrutura e recursos acadêmicos

nesses locais, corroborando achados semelhantes encontrados na pesquisa com artigos em EAC. Em contrapartida, a produção de teses mostra uma distribuição mais equilibrada, embora ainda evidencie uma predominância nas regiões Sul e Sudeste. Regiões como o Norte e o Centro-Oeste, assim como vários estados do Nordeste, carecem de investimentos significativos para o desenvolvimento de programas de pós-graduação e pesquisa em EAC.

Dados do governo federal (2023), revelam que as regiões Centro-Oeste e Norte, foram as que menos receberam recursos estatais para pesquisa, no ano de 2022, com 1,393 bilhões para a região Norte e 1,114 bilhões para a região Centro-Oeste, fator que pode ter impactado significativamente na baixa produção científica em EAC nessas regiões. Para corrigir essa disparidade e promover uma distribuição mais equitativa de recursos e oportunidades, torna-se imprescindível a implementação de políticas públicas que incentivem o avanço acadêmico e científico em todas as regiões do país, com foco principal em alocar recursos para as regiões nordeste, centro-oeste e de forma prioritária o norte. Isso requer a criação de novos programas de pós-graduação, aprimoramento da infraestrutura educacional e o financiamento de projetos de pesquisa.

Tabela8 - Teses em EAC por instituição de Ensino

| Nome | Tipo | Quantidade de Teses | Quantidade de Dissertações |
|-------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|
| FURG | Pública | 11 | 9 |
| UFSCar | Pública | 5 | 7 |
| UNESP | Pública | 4 | 6 |
| UFPB | Pública | 4 | 1 |
| UFBA | Pública | 3 | - |
| UFRS | Pública | 2 | 3 |
| UFG | Pública | 2 | 2 |
| Fiocruz | Pública | 2 | 5 |
| UFJF | Pública | 1 | 1 |
| UFSC | Pública | 1 | 2 |

| | | | |
|---------------------------------|---------|---|---|
| USP | Pública | 1 | 4 |
| UERJ | Pública | 1 | 3 |
| UFSM | Pública | 1 | 4 |
| Universidade Cruzeiro do Sul | Privada | 1 | - |
| PUC - SP | Privada | 1 | 1 |
| UNICAMP | Pública | 1 | 1 |
| UFPE | Pública | 1 | - |
| UFCG | Pública | 1 | - |
| UFS | Pública | - | 7 |
| UNB | Pública | - | 4 |
| UNICENTRO | Pública | - | 3 |
| UFPR | Pública | - | 3 |
| UNESC | Privada | - | 2 |
| UFPA | Pública | - | 2 |
| UTFP | Pública | - | 2 |
| UFRPE | Pública | - | 2 |
| FFCLRP-USP | Pública | - | 1 |
| UFMG | Pública | - | 1 |
| PUC-RJ | Privada | - | 1 |
| UFLA | Pública | - | 1 |
| IFPA | Pública | - | 1 |
| FURB | Pública | - | 1 |
| UFV | Pública | - | 1 |
| UFAM | Pública | - | 1 |
| UEL | Pública | - | 1 |
| UFMT | Pública | - | 1 |
| UFF | Pública | - | 1 |
| UEM | Pública | - | 1 |
| UFABC | Pública | - | 1 |
| UEG | Pública | - | 1 |
| UFMA | Pública | - | 1 |

| | | | |
|----------|---------|----|----|
| IFPE | Pública | - | 1 |
| UNIOESTE | Privada | - | 1 |
| Total | | 43 | 92 |

Fonte: dados da pesquisa.

A análise da produção de teses em EAC por instituição de ensino, conforme a tabela fornecida, revela uma forte concentração em algumas universidades públicas, com destaque para a FURG (Universidade Federal do Rio Grande), seguida pela UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) e UNESP (Universidade Estadual Paulista).

A FURG lidera com 11 teses, indicando um forte programa de pesquisa e desenvolvimento em EAC. A UFSCar e a UNESP vêm a seguir com 5 e 4 teses, respectivamente, também mostrando um envolvimento significativo com essa área de estudo. Outras instituições públicas como a UFPB (Universidade Federal da Paraíba) e UFBA (Universidade Federal da Bahia) contribuem com 4 e 3 teses, respectivamente, evidenciando sua relevância no campo da EAC.

De acordo com o portal institucional da FURG (2024), a instituição conta com um Programa de Pós-graduação (PPG) em EA, nos níveis de mestrado, desde 1994 e doutorado, desde 2004. O PPG em EA da FURG, conta com três linhas de pesquisa, sendo elas: Fundamentos da Educação Ambiental (FEA), Ensino e Formação de Educadores(as) (EAEFE) e Educação Ambiental Não Formal (EANF). Atualmente o portal disponibiliza 159 teses e 268 dissertações, se tornando um polo de destaque na produção institucional de pesquisas em EA.

Estes dados reforçam as informações da pesquisa, que relacionam uma alta produção científica no campo da EAC, oriunda do estado do Rio Grande do Sul. Outra instituição do estado, a UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), não possui uma pós-graduação específica em EA, e apresentou duas teses em EAC, defendidas no Doutorado de Educação em Ciências (UFRGS, 2024). A UFSM, também se destacou com uma tese e quatro dissertações, demonstrando uma grande diversidade de IES dedicadas a pesquisa do tema no Rio Grande do Sul.

O estado de São Paulo é um dos mais expressivos na produção de teses e dissertações em EAC, uma instituição que se destaca é a Universidade Federal de São Carlos, com 5 teses e 7 dissertações, que segundo o portal institucional, UFScar (2024), possui um Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Ambiental (GEPEA), fundado em 1995 e com vínculo direto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da instituição. Outra instituição expressiva, a UNESP, contou com 5 teses e 6 dissertações, apesar de não possuir um PPG ou Núcleo de estudos específico em EA, a maioria dos estudos foram defendidos no PPG de Educação Escolar (UNESP, 2024).

Outras instituições paulistas que apresentaram estudos em EAC, foram a USP, com uma tese e quatro dissertações, a UNICAMP com uma tese e uma dissertação, a UFABC e a FFCLRP-USP, com uma dissertação cada. Estes dados consolidam a discussão de que o estado de São Paulo é líder na pesquisa nacional, apresentando uma ampla diversidade de instituições dedicadas ao estudo da EAC.

Ainda na região Sudeste, se destaca a Fiocruz, no estado do Rio de Janeiro, com duas teses e cinco dissertações. No estudo as pesquisas em EAC da Fiocruz se concentraram no PPG em Ensino de Biociências e Saúde, Fiocruz (2024), principalmente nas linhas de pesquisa voltadas para o ensino e a aprendizagem. Outra instituição do Rio de Janeiro que se destaca é a UERJ, com uma tese, defendida no PPG em Meio Ambiente e três dissertações, defendidas no PPG em Ensino de Biologia, Mestrado Profissional em Rede Nacional (PROFBIO).

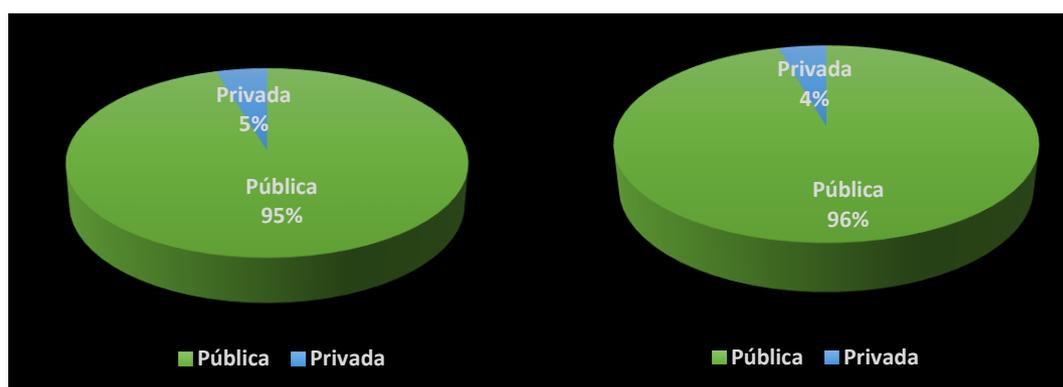
Um dado importante é a relevância da UFPB, que apresentou 4 teses e uma dissertação, todas publicação nos últimos 5 anos. Conforme o portal institucional da UFPB (2024), existem atualmente na instituição, dois grupos de pesquisa dedicados a EA, o Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental, Ensino de Ciências/Biologia e Malacologia – GPEBioMA, e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Biologia, Educação Científica e Ambiental GEPEBio, ambos da Pós-graduação em Educação, e fundados nos anos 2000, o que demonstra que apesar destes grupos terem mais de duas décadas, a incidência

de estudos em EAC na UFPB é recente, e acompanha a tendência de crescimento desta temática na ciência brasileira.

Em Sergipe, se destaca a instituição UFS, que apesar de não apresentar teses em EAC, teve 7 dissertações nesta temáticas defendidas na série temporal. Na instituição há um Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Ambiental de Sergipe, GEPEASE (2024), responsável por conduzir pesquisas em EA junto a instituição, torando o estado um polo da produção acadêmica em EAC no nordeste, juntamente com o estado da Paraíba. Ainda se destaca a UFBA, com três teses, defendidas no PPG de Ensino da universidade.

Em Goiás, se destaca a UFG, que apresentou duas teses e duas dissertações, sendo o estado mais expressivo na produção acadêmica em EAC no Centro-Oeste. Dados do portal institucional da UFG (2024), revelam que há dois PPGs que concentram linhas de pesquisa em EA, os Mestrados em Educação em Ciências e Matemática e o de Ciências Ambientais. A UNB no Distrito Federal, apresentou 4 dissertações, defendidas nos PPGs de Ensino em Ciências e Meio Ambiente.

Gráfico 9 - Produção em EAC por tipo de instituição, pública ou privada



Fonte: dados da pesquisa.

Os dados permitem constatar que, a maior parte das teses e dissertações, em EAC é produzida por universidades públicas, um percentual superior a 90%, como demonstra o gráfico 9, destacando o papel crucial dessas instituições na pesquisa e desenvolvimento acadêmico no Brasil. Entretanto, duas instituições

privadas, a Universidade Cruzeiro do Sul e PUC-SP (Pontifícia Universidade Católica de São Paulo), se destacaram, a primeira contribuiu com uma tese, e a segunda com uma tese e uma dissertação. Complementando as contribuições de IES privadas, temos a UNESC com duas dissertações, a PUC-RJ, e a UNIOESTE, com uma dissertação cada.

Esta tendência já havia sido comprovada por Fracalanza et al., (2008), que na década de 2000, apontou que mais de 85% da produção acadêmica em EA era pública. Mediante os dados avaliados no levantamento deste estudo, é possível argumentar que a produção acadêmica pública cresceu, enquanto a privada diminuiu, no que se refere a pesquisa em EA, com ressalvas para a corrente crítica, que possui uma especificidade neste estudo.

A análise da produção de dissertações em EAC por instituição de ensino, conforme a tabela fornecida, revela uma distribuição relativamente diversificada entre várias instituições, embora com uma predominância clara de universidades públicas. A FURG (Universidade Federal do Rio Grande) lidera com 9 dissertações, seguida pela UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) e UFS (Universidade Federal de Sergipe), ambas com 7 dissertações cada. A UNESP (Universidade Estadual Paulista) contribui com 6 dissertações, mostrando também um envolvimento significativo na área de EAC.

Há uma ampla diversidade de universidades contribuindo para a pesquisa em EAC, com 43 instituições diferentes que apresentaram teses e dissertações, sobre a temática em seus repositórios. Isso indica uma base acadêmica ampla e um interesse disseminado pelo tema em várias partes do país. A análise permitiu constatar que apenas um PPG é específico em EA, e que as demais publicações são oriundas em diversos tipos de mestrados e doutorados, em áreas como educação, meio ambiente, ciências ambientais e ensino, que podem apresentar linhas de pesquisa específicas em EA, ou influência de núcleos ou grupos de pesquisa, como no caso da UFS

Tabela 9 - Catalogação das teses por temática

| Teses por tema | |
|----------------------------------|----|
| Formação Docente | 8 |
| Percepções sobre a EAC | 6 |
| Análise Documental | 6 |
| Concepções em EAC | 4 |
| Pesquisa de Campo | 4 |
| Materialismo Histórico-dialético | 4 |
| Estado da arte em EAC | 3 |
| Direito Ambiental e EAC | 2 |
| Ações comunitárias em EAC | 2 |
| Adaptações Curriculares em EAC | 2 |
| Currículo e EAC | 1 |
| Pesquisa Biográfica | 1 |
| Total | 43 |

Fonte: dados da pesquisa.

Tabela 10 - Catalogação das dissertações por temática

| Dissertações por Tema | |
|----------------------------------|----|
| Projeto Pedagógico em EAC | 18 |
| Percepções Sobre a EAC | 18 |
| Formação Docente em EAC | 12 |
| Ações Comunitárias em EAC | 8 |
| materialismo histórico-dialético | 7 |
| Recursos Audiovisuais em EAC | 7 |
| Análise Documental | 6 |
| Estado da Arte em EAC | 5 |
| Gamificação e EAC | 4 |
| Concepções em EAC | 2 |

| | |
|----------------------|----|
| Pesquisa de Campo | 2 |
| Legislação Ambiental | 2 |
| Ludicidade e EAC | 1 |
| Total | 92 |

Fonte: dados da pesquisa.

Os dados apresentados sobre as teses e dissertações por tema revelam uma distribuição interessante das pesquisas na área de EAC. Nas teses, os temas mais abordados são Formação Docente, com 8 trabalhos (18.6% do total), seguido por Percepções sobre a EAC e Análise Documental, ambos com 6 trabalhos cada (14%). Concepções em EAC, Pesquisa de Campo, e Materialismo Histórico-dialético aparecem em terceiro lugar, cada um com 4 trabalhos (9.3%). Estado da arte em EAC tem 3 trabalhos (7%), enquanto Direito Ambiental e EAC, Ações comunitárias em EAC, e Adaptações Curriculares em EAC possuem 2 trabalhos cada (4.7%). Por último, os temas Currículo e EAC e Pesquisa Biográfica são os menos abordados, com apenas 1 trabalho cada (2.3%). No total, foram contabilizadas 43 teses.

Em relação às dissertações, o cenário é um pouco diferente. Os temas mais frequentes são Projetos Pedagógicos em EAC e Percepções Sobre a EAC, com 18 trabalhos cada (19.6% do total). Formação Docente em EAC segue com 12 trabalhos (13%), e Ações Comunitárias em EAC com 8 trabalhos (8.7%). Materialismo Histórico-dialético e Recursos Audiovisuais em EAC têm 7 trabalhos cada (7.6%). Análise Documental conta com 6 trabalhos (6.5%), e Estado da Arte em EAC com 5 trabalhos (5.4%). Gamificação e EAC aparece com 4 trabalhos (4.3%). Os temas Concepções em EAC, Pesquisa de Campo e Legislação Ambiental possuem 2 trabalhos cada (2.2%). Finalmente, Ludicidade e EAC é o menos abordado, com 1 trabalho (1.1%). No total, foram contabilizadas 92 dissertações.

Essa análise mostra que há uma diversidade de temas sendo explorados tanto em teses quanto em dissertações, com alguns tópicos como Formação Docente e Percepções sobre a EAC destacando-se em ambas as categorias. Outros temas, como Projeto Pedagógico em EAC, são mais prevalentes nas dissertações. Isso pode indicar tendências e áreas de interesse específico dentro do campo da EAC.

As concepções sobre EA, e EAC, configuram como uma das temáticas mais recorrentes em estudos da área, como apontaram Carvalho e Tomazello (2009), na década de 2000, a grande maioria dos estudos em EA, eram focados em abordagens crítico-dialéticas e estudos teóricos, que utilizavam uma ampla variedade de autores clássicos para conceituar e debater a EA, visando incorporar seus conceitos aos diferentes campos sociais, como a educação, a vida em sociedade, e a relação homem-natureza. Referente a EAC, Silva (2015), destaca que entre 1987 e 2009, 8% dos estudos acadêmicos em EAC foram relacionados a fundamentos na temática, e 12 % de concepções e representações em EAC, comprovando a tendência observada.

No levantamento foi identificado que os estudos sobre concepções e análises críticas em EAC, utilizaram com frequência as obras de dois autores: Paulo Freire, presente em 9 teses e em 8 dissertações, e Karl Marx utilizado em 5 teses e 5 dissertações. O uso das obras de Marx e Freire, não foi apenas citada nestes estudos, e sim contemplou todo o escopo dessas pesquisas, servindo para a definição da temática, objetivos e metodologia. Demonstrado que estes autores possuem grande credibilidade na área, e suas obras dialogam com eficiência, juntos as questões trabalhadas pela EAC.

Como destacam Barbosa e Robaina (2021), Paulo Freire se configura como uma das teorias de destaque, nas discussões de teses e dissertações em EAC, devido a sua crítica ao sistema capitalista, e a abordam a necessidade do ensino contextualizado, para a aprendizagem efetiva, e a superação das crises sociais, incluindo a ambiental. Os autores Lopes e Loureiro (2022), constataram uma grande prevalência das teorias de Marx, em estudos de EAC, devido a sua abordagem de materialismo histórico e dialético, enfatizar que a história e a sociedade são moldadas por relações materiais e econômicas. Na EAC, essa perspectiva pode ser utilizada para compreender como as relações de produção capitalistas afetam o meio ambiente e para promover uma análise crítica das causas estruturais da degradação ambiental.

Outra temática recorrente nos estudos é o uso do Materialismo-Histórico-Dialético, presente em 4 teses e 7 dissertações. Como destacado por Barbosa e Robaina (2021), esta abordagem é recorrente em estudos de EAC, pois relaciona a

prática científica com a vida cotidiana, incluindo os interesses do ser humano, suas dinâmicas e seu percurso histórico. Os autores argumentam que esta prática, pode ser utilizada como abordagem principal, ou como método para qualificar revisões de literatura, baseando os achados em processo históricos e sociais.

Um exemplo do uso deste método foi realizado na tese de Lopes (2022), que utilizou a pesquisa-ação na formação inicial de professores de Biologia, empregando o materialismo histórico-dialético para ajudar os participantes a refletir sobre suas concepções em EA, debater o currículo de seu curso e desenvolver novas perspectivas críticas sobre a EA. Os resultados do estudo mostraram que os aspectos ambientais nos PPCs estão concentrados nas disciplinas optativas, enquanto as disciplinas obrigatórias focam nos aspectos naturais, refletindo-se nas concepções dos estudantes, que, apesar de entenderem a EA criticamente, mantêm uma visão conservadora sobre conceitos e objetivos.

Neste estudo, foram adotadas práticas críticas de ação-reflexão-ação podem gerar novas concepções e posturas. Ficou constatado que é necessária uma prática educativa ambiental problematizadora na formação inicial de professores, baseada na práxis e na dialética, rompendo com paradigmas tradicionais e validando a tese de que uma EAC promove mudanças de concepções nos indivíduos quanto ao seu posicionamento diante de si e do mundo (LOPES, 2022).

Ainda no campo de pesquisas teóricas, foi detectado uma incidência de obras de Análise Documental, com 6 teses e 6 dissertações, que se dedicam em maioria ao estudo de documentos escolares, Soares (2020), de documentos públicos Viana (2016), e de forma mais específica, a análise da legislação ambiental vigente (SOUZA, 2016). Como conceituam Lima Júnior et al., (2021), a análise documental é um percurso metodológico valioso na pesquisa qualitativa, especialmente quando se trata de investigar fenômenos sociais complexos, como as problemáticas ambientais. Essa abordagem envolve a coleta e análise de documentos escritos, como textos, registros históricos, políticas governamentais, legislação, relatórios institucionais, entre outros, com o objetivo de compreender contextos, processos e relações sociais.

Um exemplo é a Tese de Soares (2020), que realizou um amplo estudo de PPC's de escolas do Ensino Básico de Santo André, São Paulo, buscando

compreender como a EA é trabalhada na proposta curricular destas escolas, e através de um estudo empírico, foram coletadas informações para compreender como os alunos e educadores se relacionam com a proposta educativa ambiental das escolas. Este estudo demonstra que a análise documental é importante para diagnosticar lacunas em documentos educacionais, frente a obrigatoriedade da inserção da EA em todos os níveis de ensino como tema transversal.

Como argumentam Souza e Salvi (2012), devido aos diferentes entendimentos sobre EA, tanto no cenário internacional, quanto no nacional, várias tentativas têm sido feitas para sistematizar as abordagens existentes. Os principais elementos que baseiam os estudos nesta área são, as matrizes político-pedagógicas, ações socioeducativas, a função social da EA, as concepções e a organização do conhecimento sobre EA, a prática educativa, a relação homem-natureza, e a representação social de conceitos como meio ambiente e EA.

De acordo com os autores, as categorias criadas pelos pesquisadores para investigar a EA foram adotadas na academia para denominar abordagens ou como categorias de análise em diversas pesquisas, especialmente aquelas que buscam entender as práticas educativas de professores (SOUZA; SALVI, 2012). Ao analisar as tabelas 09 e 10, é possível compreender que a formação docente foi um dos temas mais abordados nas teses, e relevante nas dissertações, sendo o terceiro elemento investigativo mais utilizado em sua produção.

Como apontam Lopes e Abílio (2021), a EAC, é uma prática social voltada para a emancipação humana, e considera a dialética e a complexidade da dimensão ambiental na educação através da transdisciplinaridade. Neste contexto se destaca a formação inicial de professores, que deve ser focada na construção dos Planos Pedagógicos dos Cursos (PPC), permitindo que seja implementado um currículo emancipador, para instruir educadores a enfrentar a realidade e promover a democracia e a cidadania. Para que os futuros professores estejam aptos a conduzir um ensino ambiental crítico, é essencial que os PPC sejam construídos de forma contextualizada, contribuindo para práticas sociais e educativas comprometidas com a transformação e a conscientização ambiental.

Como enfatiza Franco (2016), a formação inicial de educadores está diretamente alinhada com as práticas pedagógicas críticas, sendo os recursos educacionais que devem fomentar uma ação consciente e participativa, promovendo a reflexão contínua sobre a realidade ambiental e a formação de sujeitos críticos e conscientes. A formação inicial de professores deve incorporar práticas pedagógicas que superem perspectivas normativas e promovam um diálogo contínuo entre sujeitos e suas circunstâncias, visando a transformação das concepções e atitudes diante da crise ambiental, social e econômica.

Nas tabelas 9 e 10, é possível identificar que no campo das teses não houve a ocorrência de pesquisas focadas em práticas pedagógicas, sendo um recurso mais explorado nas dissertações, o Projeto Pedagógico em EAC, que incluem ações e intervenções em sala de aula, foi identificado como tema em 18 obras, o uso de recursos audiovisuais em 7 obras, de jogos pedagógicos em 4 e práticas pedagógicas lúdicas em uma.

De acordo com Nunes (2023), as atividades pedagógicas em EAC, no contexto escolar, frequentemente enfrenta obstáculos nas práticas concretamente realizadas, que muitas vezes são descontextualizadas, individualizadas e comportamentais. O autor discute que, não existe uma única prática pedagógica em EAC, e que apenas um projeto de ações pode conter a densidade e os parâmetros suficientes para caracterizar uma EAC. Portanto, trata-se de um projeto educacional que requer continuidade, tempo e planejamento na escola. A proposição de diagnósticos participativos visa produzir projetos coletivos, envolvendo toda a comunidade escolar, partindo do diálogo com a realidade concreta até a elaboração de projetos de intervenção.

Neste contexto, fica claro que a implementação eficaz da EAC nas escolas, é um processo que deve se estabelecer em múltiplos fatores, como a formação docente, a elaboração de práticas pedagógicas e efetivação destas ações junto aos alunos. Se somam aos esforços para um ensino ambiental crítico, as adaptações curriculares em EAC, como observado na Tabela 9, onde duas teses trabalharam esse tema. As teses de Deorce (2014) e Oliveira (2018), se concentraram na formação universitária, a

primeira em um curso de mecânica, e a segunda em uma licenciatura, demonstrando a versatilidade da EAC, em adequar currículos de diferentes áreas profissionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da produção acadêmica nos artigos, teses e dissertações, em EA e EAC, evidencia uma desigualdade significativa na distribuição geográfica das pesquisas. As regiões Sul e Sudeste, especialmente os estados de São Paulo e Rio Grande do Sul, destacam-se com a maior concentração de teses e dissertações, refletindo uma infraestrutura mais robusta e maior disponibilidade de recursos acadêmicos e financeiros. Em contraste, as regiões Norte e Centro-Oeste, bem como diversos estados do Nordeste, demonstram uma produção acadêmica crescente, porém incipiente inicial, indicando a necessidade de maior investimento em programas de pós-graduação e pesquisa.

Essas disparidades na produção acadêmica podem ser atribuídas à distribuição desigual de recursos estatais para pesquisa, que historicamente favorece as regiões mais desenvolvidas. A falta de investimentos consistentes e a escassez de infraestrutura adequada nas regiões menos favorecidas criam barreiras significativas para o desenvolvimento de programas de pesquisa em EAC, perpetuando a desigualdade regional, já identificada na literatura, e que persistiu nos últimos dez anos. Entretanto, o cenário aponta para um crescimento moderado nas regiões Norte e Centro-Oeste, que aponta para o aumento do interesse pela temática na atualidade, e possível crescimento de publicações para os próximos anos.

Para promover uma distribuição mais equitativa de recursos e oportunidades, é fundamental a implementação de políticas públicas direcionadas ao fortalecimento da pesquisa em EAC em todas as regiões do país. Isso inclui a criação de novos programas de pós-graduação, o aprimoramento da infraestrutura educacional e o financiamento de projetos de pesquisa, especialmente nas regiões menos favorecidas, regiões Norte (Paraíba, Pernambuco e Sergipe) e Centro-Oeste (Goiás e Distrito Federal). Além disso, é essencial promover a conscientização sobre a importância da EA

como ferramenta para a sustentabilidade e a formação de cidadãos responsáveis e engajados na preservação do meio ambiente.

Ao investir de maneira equilibrada em todas as regiões, o Brasil poderá aumentar a produção acadêmica em EAC, e garantir que conhecimentos e práticas sustentáveis sejam disseminados de forma ampla e inclusiva, contribuindo para a preservação dos ecossistemas e a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Estas constatações dialogam diretamente com o impacto da produção a nível local, principalmente nas regiões norte e centro-oeste, onde se localizam o Cerrado e a Amazônia, biomas de grande riqueza biológica e crescente pressão antrópica.

Na análise da produção de teses e dissertações em EAC revela um campo de estudo robusto e em expansão nas universidades públicas brasileiras. Este panorama demonstra uma forte concentração de pesquisas em algumas instituições de ensino superior, destacando-se a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e a Universidade Estadual Paulista (UNESP). A FURG, com seu Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, emerge como um polo central, influenciando significativamente a produção acadêmica na área.

A concentração de teses e dissertações em instituições públicas, com mais de 90% do total, evidencia o papel crucial dessas universidades na promoção da pesquisa e desenvolvimento acadêmico em EAC. O envolvimento dessas instituições não apenas realça seu compromisso com a sustentabilidade e a educação crítica, mas também aponta para a relevância dos programas de pós-graduação específicos ou com linhas de pesquisa dedicadas à EA. Instituições como a UFSCar e a UNESP, mesmo sem programas exclusivos de EAC, mostram a eficácia de seus grupos de pesquisa e a integração da temática em programas mais amplos, como o de Educação Escolar.

O estudo destaca a diversidade de temas abordados nos artigos, teses e dissertações, com uma ênfase significativa em Formação Continuada Docente, Percepção sobre a EAC e Análise Documental. Essa variedade temática sublinha a riqueza e a complexidade da EAC, que abrange desde questões teóricas e metodológicas até práticas pedagógicas concretas e intervenções

comunitárias. A presença marcante de autores como Paulo Freire e Karl Marx nas pesquisas reforça a perspectiva crítica e dialética que orienta muitos desses estudos, promovendo uma reflexão profunda sobre as causas estruturais da degradação ambiental e a busca por uma educação emancipadora.

A análise documenta uma forte presença do materialismo histórico-dialético como abordagem metodológica, refletindo a tentativa de compreender a interseção entre educação, sociedade e meio ambiente de maneira crítica e contextualizada. Esta metodologia se mostra eficaz em estudos de EAC, permitindo uma análise crítica das práticas educativas e promovendo a transformação das concepções e atitudes dos educadores e alunos.

A investigação também revela a importância dos Projetos Pedagógicos em EAC, indicando um foco na implementação prática e na transformação do currículo escolar. A formação inicial de professores emerge como um tema central, destacando a necessidade de preparar futuros educadores para enfrentar os desafios ambientais de maneira crítica e integrada. Além disso, a análise documental se apresenta como uma ferramenta valiosa para investigar a inserção da EA nos documentos escolares e nas políticas públicas, proporcionando um diagnóstico das práticas e lacunas existentes.

Em relação as tendências temáticas, os estudos em EAC, são majoritariamente pedagógicos, envolvendo o campo do ensino. Porém, foi detectada uma grande diversidade de obras em diversas áreas, como ciências sociais, direito, meio ambiente e políticas públicas. O que demonstra uma clara emancipação da pesquisa para a área multidisciplinar, inerente a natureza da EAC. O crescimento das pesquisas em EAC nos últimos anos, e a diversificação das obras, orientam para um futuro promissor nesta área, caso hajam investimentos e valorização da pesquisa no Brasil.

A pesquisa identificou uma escassez de estudos sobre a produção em EAC, mesmo com o crescimento deste tipo de obra, o que reforça a importância da atualização do estado da arte no tema, sendo fundamental para orientar futuros pesquisadores, e estimular programas de pós-graduação a investir em linhas de pesquisa em ensino ambiental crítico. A diversidade temática e metodológica das pesquisas estudadas, reforça a relevância da EAC como um

campo interdisciplinar e crítico, fundamental para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade e a justiça social. O papel das universidades públicas, aliado ao compromisso de grupos de pesquisa e programas de pós-graduação, é essencial para continuar avançando nesta área e enfrentar os desafios ambientais de maneira holística e transformadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOPYAN, V. **Explorando Fronteiras: o impacto da Inovação na transformação de São Paulo**. Portal Institucional do Governo de São Paulo. 2024. Disponível em: <https://www.inovacao.sp.gov.br/explorando-fronteiras-o-impacto-da-inovacao-na-transformacao-de-sao-paulo/#:-:text=S%C3%A3o%20Paulo%20se%20destaca%20como,paulista%20atribui%20a%20essa%20%C3%A1rea>. Acesso em: 02/06/2024.

AMARAL, L. L. R.; ARANTES, G. G.; BERNARDES, M. B. J. Consumo consciente por meio da educação ambiental na escola. **Revista Ensino de Geografia**. Recife, n. 1, 2020.

ARAGON, G. T. **Educação Ambiental e o conceito de natureza. Módulo Disciplinar – Natureza e Cultura**. Portal CECIERJ. 2011. Disponível em: https://extensao.cecierj.edu.br/material_didatico/soc2101/Aula1.pdf. Acesso em: 20/03/2024.

ARAÚJO, L. C. DA S.; SANTOS, J. T. L.; PEREIRA, M. M. DOS S.; LIMA, M. K. R.; SANTOS, V. C.; SANTOS, C. B. Práticas escolares voltadas para educação ambiental crítica. **Diversitas Journal**, 8(1). 2023.

ARAÚJO, L. D. D.; QUEIROZ, C. F. D. **Pesquisa Bibliográfica, estratégias de buscas e fontes de informação conceitos e abordagens**. In: REUNIÃO DE TRABALHO, 1., Rio de Janeiro: Fiocruz/ICICT, 2020.

ARRAIS, A. A. M., & BIZERRIL, M. X. A. A Educação Ambiental Crítica e o pensamento freireano: tecendo possibilidades de enfrentamento e resistência frente ao retrocesso estabelecido no contexto brasileiro. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, 37(1), 145–165. (2020).

BARBOSA, R. A.; ROBAINA, J. V. L.; SOARES, J. L. O diálogo entre a educação ambiental crítica e o enfoque ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente: uma análise da produção acadêmica. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-22, 2020.

BARBOSA, R. A.; ROBAINA, J. V. L.; SOARES, J. R. O diálogo entre a educação ambiental crítica e o enfoque ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente: uma análise da produção acadêmica. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 5, n. 2, p. 1-22, 2020.

BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. A.; MACEDO, M. O método da Revisão Integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade** - Belo Horizonte - vol. 5- n° 11- p.121-136. 2011.

BRASIL. **Amazônia**. Ministério do Meio Ambiente. 2024. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/biomas/amaz%C3%B4nia.html>. Acesso em: 03/06/2024.

BRASIL. **Brasil: Dispendios dos governos estaduais em ciência e tecnologia (C&T), por região e unidade da federação, 2000-2022**. Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasília/DF. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/recursos-aplicados/governos-estaduais/2-3-3-brasil-dispendios-dos-governos-estaduais-em-ciencia-e-tecnologia-por-regiao-e-atividade>. Acesso em: 30/05/2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília/DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 05/05/2024.

BRASIL. **Governo federal lança Congresso Internacional de Educação Ambiental dos Países e Comunidades de Língua Portuguesa**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília/DF. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-lanca-congresso-internacional-de-educacao-ambiental-dos-paises-e-comunidades-de-lingua-portuguesa>. Acesso em: 28/05/2024.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Política Nacional de Educação Ambiental. Ministério do Meio Ambiente. Brasília/DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 05/05/2024.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 05/05/2024.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Ministério da Educação. 1997. Disponível: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 05/05/2024.

BRASIL. **Resolução nº 1, de 30 de Maio de 2012.** Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 29/05/2024.

CARVALHO, I. C. M. A pesquisa em educação ambiental: perspectivas e enfrentamentos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 15, n. 1, p. 39-50, 2020.

CARVALHO, L. M. D.; TOMAZELLO, M. G. C.; OLIVEIRA, H. T. D. Pesquisa em educação ambiental: panorama da produção brasileira e alguns de seus dilemas. **Cadernos Cedes**, 29, 13-27. 2009.

CESCHINI, M. S. C.; SALOMÃO DE FREITAS, D. P. A estreita relação entre a pedagogia freireana, a formação ecocidadã e a educação ambiental transformadora. *Momento - Diálogos Em Educação*, 29(3). (2021).

COLACIOS, R. D.; LOCASTRE, A. V. A Ausência e o Vácuo: Educação Ambiental e a Nova Lei do Ensino Médio brasileiro no século XXI. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 25, 2020.

CRUZ, Y. K. S.; POLETTO, R. S.; MACHADO, T. A.; ALVES, D. S. Educação Ambiental crítica na formação de professores: uma revisão sistemática de literatura. **Ensino De Ciências E Tecnologia Em Revista – ENCITEC**, 11(1), 50-64. 2021.

da humanidade. In: Limites biofísicos ao crescimento da economia: 50 anos depois. Boletim ECOECO, Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, nº 41. 2022.

DEORCE, M. S. **Caminhos para uma educação ambiental crítica como centro de forças no currículo do curso técnico em Mecânica do IFES/campus Vitória**. Tese. Doutorado em Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. 2014.

DIAS, A. A. S.; DIAS, M. A. O. Educação ambiental. **Revista de direitos difusos**, v. 68, n. 2, p. 161-178, 2017.

DIAS, T. S. A Conferência de Estocolmo – 1972 para a política externa e ambiental do Brasil. *Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca*, v.17, n.1, jun. 2022.

EMBRAPA. Região Centro-Oeste. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/regiao-centro-oeste>. Acesso em: 02/06/2024.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/> . Acesso em: 22 out. 2024.

FIOCRUZ. **Programas de Pós-Graduação da FIOCRUZ**. 2024. Disponível em: <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/?q=programas>. Acesso em: 05/06/2024.

FRACALANZA, H.; DO AMARAL, I. A.; NETO, J. M.; EBERLIN, T. S. A Educação Ambiental no Brasil: panorama inicial da produção acadêmica. **Ciências em foco**, 1(1). 2008.

FRANCO, M. A. R. S. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, V. 97, n. 247, p. 534-551, set. /dez. 2016.

FURG. **Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental – Pesquisa**. 2024. Disponível em: <https://ppgea.furg.br/pesquisa>. Acesso em: 05/06/2024.

GEPEASE. **Teses e Dissertações concluídas**. 2024. Disponível em: <https://www.gepease.com.br/pesquisas/>. Acesso em: 05/06/2024.

GOMES, L. F.; PEREIRA, H. R. Tendências da pesquisa científica em Educação Ambiental: uma revisão cienciométrica. **Revista Educação Em Contexto**, 2(2), 131–143. 2023.

HOLMER, S. A. **Histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo**. E-book -Componente Curricular do Curso de Especialização em Educação Ambiental com Ênfase em Espaços Educadores Sustentáveis, UFBA, Instituto de Biologia; Superintendência de Educação a Distância, 2020.

IBGE. **Estado de São Paulo. 2024**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp.html>. Acesso em: 02/06/2024.

IPAM. **A importância das florestas em pé na Amazônia. Relatório - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia**. 2024. Disponível em: <https://ipam.org.br/cartilhas-ipam/a-importancia-das-florestas-em-pe/#:~:text=A%20regi%C3%A3o%20Amaz%C3%B4nica%20%C3%A9%20uma,cerca%20de%2060%25%20nas%20serrarias>. Acesso em: 03/06/2024.

LELIS, D. A. J.; MARQUES, R. Políticas Públicas de Educação Ambiental no Brasil: um panorama a partir de eventos internacionais e nacionais. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, 2021.

LOGAREZZI, A. J. M.; SOUZA, E. P. L. D. Educação ambiental dialógico-crítica: abordagem metodológica e a ética tradicional ribeirinha pantaneira. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, 26(1), 167-192. 2021.

LOPES, E. S.; RADETZKE, F. S.; COSTA GÜLLICH, R. I. Concepções sobre Educação Ambiental: desafios para pensar situações metodológicas e o ensino de Ciências. **REMEA - Revista Eletrônica Do Mestrado Em Educação Ambiental**, 37(3), 400–415. 2020.

LOPES, T. S.; ABÍLIO, F. J. P. Educação Ambiental Crítica:(re) pensar a formação inicial de professores/as. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, 16(3), 38-58. 2021.

LOUREIRO, C. F. B.; LIMA, M. J. G. S. Ampliando o debate entre educação e educação ambiental. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 7, n. 14, 2012.

MARTINS, J. P. D. A.; SCHNETZLER, R. P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciência & Educação** (Bauru), 24, 581-598. 2018.

MENEZES, P. K. **Educação Ambiental: histórico e estruturação. Capítulo in: Educação Ambiental.** E-Book. Coleção Geografia, Recife : Ed. UFPE, 2021.

MINUSSI, S. G.; MOURA, A. A.; JARDIM, M. L. G.; RAVASIO, M. H. Considerações sobre estado da arte, levantamento bibliográfico e pesquisa bibliográfica: relações e limites. **Revista Gestão Universitária**, 9(2). 2018.

MOTA, J. C. Panorama dos artigos científicos em Educação Ambiental: uma análise temática e metodológica. **Atos de Pesquisa em Educação**, 12(1), 257-278. 2017.

NOBRE, A. D. **O futuro climático da Amazônia.** Relatório de Avaliação Científica. São José dos Campos, São Paulo, p. 7, 2014.

NOGUEIRA, C. Contribuições para a Educação Ambiental Crítica. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 18(3), 156–171. (2023).

NUNES, F. A. S. Concepções e práticas pedagógicas de educação ambiental no ensino médio: análise a partir de periódicos (2012-2022). 2023.

OLIVEIRA, A. D.; SILVA, A. P.; MENEZES, A. J. S.; CAMACAM, L. P.; OLIVEIRA, R. R. A Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular: os retrocessos no âmbito educacional. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 16(5), 328–341. (2021).

OLIVEIRA, F. A. G. A Educação Ambiental como meio para a sustentabilidade. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 11(5), 39–52. 2016.

OLIVEIRA, I. F. **Materiais sobre o cerrado: desafios e contribuições para o ensino formal do bioma sob perspectiva da Educação Ambiental Crítica.** Dissertação, 131 pág. Mestrado em Ensino de Ciências. Universidade de Brasília, 2015.

OLIVEIRA, L. A. **Educação Ambiental Crítica: Círculos de Cultura na Formação Continuada Docente**. Tese, 178 pág. Doutorado em Educação. Universidade Federal da Paraíba. 2018.

OLIVEIRA, L. B. **Educação ambiental crítica: círculos de cultura na formação continuada docente**. Tese, 178 p. Doutorado em Educação. Universidade Federal da Paraíba. 2018.

OLIVEIRA, L. D. Ecologia política, reestruturação territorial-produtiva e desenvolvimento sustentável no Brasil: lições do extremo oeste da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. **Espaço & Economia – Revista Brasileira de Geografia Econômica**. Ano IX, número 19. 2020.

ONU. **Amazônia e a mudança climática**. Genebra, Suíça. 2022. Disponível em: <https://news.un.org/pt/interview/2022/03/1781412>. Acesso em: 03/06/2024.

ONU. **COP28: Cobertura Especial ONU News**. Genebra. Suíça. 2023. Disponível em: <https://news.un.org/pt/events/cop28>. Acesso em: 28/05/2024.

PELACANI, B.; MENEZES, A. K.; CAMARGO, D. R.; SÁNCHEZ, C.; STORTTI, M. Educação ambiental de base comunitária e a luta pela água. **Praxis & Saber**, 12(28), 152-167. 2021.

PIMENTA, M. F. F.; NARDELLI, A. M. B. Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lançados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+20 e os desafios para os próximos 20 anos. **PERSPECTIVA**, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 1257 - 1277, set./dez. 2015.

PIRES, B. S.; OLIVEIRA, C. L.; BARBOSA, G. L.; CARVALHOSA, G. S.; BARATA, J. P. B.; VARGENS, M. M. F.; REIS, M. V.; SILVEIRA, R. P. **Educação Ambiental: Conceitos e práticas na gestão ambiental pública**. Instituto Estadual do Ambiente. coordenação: Geisy Leopoldo Barbosa, Raquel Pinhão da Silveira. 2º Edição. Rio de Janeiro: INEA, 2022.

PONTES, O. M.; FIGUEIREDO, F. F. Conferências internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável: outro mundo é possível. **HOLOS**, Ano 39, v.1, 2023.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. Histórico ambiental: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. Dilemas ambientais e fronteiras do conhecimento II. **Estudos Avançados**. 31(89), 271–283. 2017.

RAMOS, J. D. O.; SILVA, S. D. N. Concepções de educação ambiental crítica de professores e da articuladora pedagógica de uma escola municipal do interior da Bahia. **Revista Práxis Educacional**, 17(45), 411-427. 2021.

REIGOTA, M. O estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no Brasil. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 33-66, 2007.

ROSSINI, C. M.; CENCI, D. R. I. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental: um diálogo sustentável. **Revista Prática Docente**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 1733–1746, 2020.

RUFINO B.; CRISPIM, C. **Breve resgate histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo**. Anais do VI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Porto Alegre. 2015.

SACCOMANI, R.; MARCHI, L. F. B.; SANCHES, R. A. Primavera Silenciosa: uma resenha. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 010 – Ano: 2018.

SAMPAIO, R. **Direito Ambiental. Módulo Disciplinar**. Curso de Direito. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro. 2015.

SANTOS, J. A.; OLIVEIRA, I. T. Um olhar sobre as pesquisas do campo da Educação Ambiental no ensino fundamental (anos iniciais) nos últimos 10 anos. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 18(4), 321–343. 2023.

SANTOS, S .P; GARDOLINSKI, M. T. H. A. **A importância da educação ambiental nas escolas para a construção de uma sociedade sustentável**. Portal da Assembleia Legislativa do Rio Grande do Sul. 2018. Disponível em: <https://ww2.al.rs.gov.br/biblioteca/LinkClick.aspx?fileticket=1VmNggPU170%3D&tabid=5639>. Acesso em: 05/05/2024.

SAUVÉ, L. **Uma cartografia das correntes em educação ambiental**. In: SATO, M.; CARVALHO, I. Educação Ambiental: pesquisa e desafios. Cap. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCHWAN, F.; UHMANN, R. I. M.; SCHWAN, G. Pandemia e educação ambiental: um olhar para as divulgações midiáticas de 2020/21. **Revista Cocar**, [S. l.], v. 16, n. 34, 2022.

SEMESP. **Mapa do ensino superior – São Paulo. 11ª Edição**. 2021. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/mapa/educacao-11/regioes/sudeste/sao-paulo/>. Acesso em: 02/05/2024.

SERAFIM, M.; DIAS, R.; ETULAIN, C. R. Os cortes no orçamento da ciência brasileira: da Fronteira Sem Fim ao Fim da Linha?. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior** (Campinas), v. 26, p. 654-657, 2021.

SILVA, M. C. B. **A perspectiva crítica nas pesquisas em educação ambiental - dissertações e teses**. 119 p. Dissertação, Mestrado em Ciências. Universidade de São Paulo. 2015.

SILVA, N. N. E. S. **A Educação Ambiental crítica na formação inicial do professor de química: um diagnóstico das universidades públicas do nordeste brasileiro**. Tese, 193 pág. Doutorado em Ciências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2023.

SILVA, R. B. **Avaliação de práticas sustentáveis na agropecuária: O caso do projeto ABC Cerrado**. TCC, 2020. Bacharelado em Engenharia Agrônoma. 2020.

SILVEIRA, D. P.; LORENZETTI, L. Estado da arte sobre a educação ambiental crítica no Encontro Pesquisa em Educação Ambiental. **Prax. Saber** [online]. vol.12, n.28, pp.88-102. 2021.

SILVEIRA, D. P.; SILVA, J. C. S.; LORENZETTI, L. A Educação Ambiental e o Ensino de Ciências nos anos iniciais: contribuições para a formação cidadã. **VIDYA**, v. 41, n. 2, p. 41-59, 2021.

SOARES, M. B. **A ambientalização na prática pedagógica: contextos urbanos, sentidos atribuídos e possibilidades da educação ambiental**

crítica. Tese, 164 f. Doutorado em Ensino de Ciências. Universidade Cruzeiro do Sul, 2020.

SOUZA, C. S.; MIRANDA, J. V. A.; ROMAGNOLI, F. C. É possível uma educação ambiental crítica em perspectiva ecosófica na Amazônia? O caso da Sala Verde Amanajé. **Revista Transmutare**, v. 8, 2023.

SOUZA, D. C; SALVI, R. F. A pesquisa em Educação Ambiental: um panorama sobre sua construção. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 14, p. 111-129, 2012.

SOUZA-LIMA

SOUZA-LIMA, J. E.; ALENCASTRO, M. S. C. Educação Ambiental: breves considerações epistemológicas. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 8, n. 4, p. 20-50, 2015.

TALAMONI, A. C. B.; COSTA, W. C. P.; PINHEIRO, H. M. S.; PINHEIRO, M. A. A. **Histórico da educação ambiental e sua relevância à preservação dos manguezais brasileiros.** Cap. 2: p. 57-73. In: Pinheiro, M.A.A. & Talamoni, A.C.B. (Org.). Educação Ambiental sobre Manguezais. São Vicente: UNESP, Instituto de Biociências, Câmpus do Litoral Paulista, 165 p. 2018.

UCHOA, E. M. G. S. **Césio 137 : Revisão Integrativa do biomonitoramento genético de pessoas expostas à radiação ionizante no acidente radiológico de Goiânia, no período de 1988 a 2021.** Dissertação, 91 pág. Mestrado em Genética. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2021.

UFPB. **Programas de Pós-graduação.** 2024. Disponível em: <https://www.prgp.ufpb.br/prpg/contents/menu/prpg-1/programas-de-pos-graduacao>. Acesso em: 05/06/2024.

UFRGS. **Programas de Pós-Graduação.** 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/propesq1/propesq/category/acesse-aqui/>. Acesso em: 05/06/2024.

UFS. **Revista Sergipana de Educação Ambiental: Sobre a Revista.** Portal do Periódico. 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revisea>. Acesso em: 01/06/2024.

UFSCAR. **Programas de Pós-Graduação**. 2024. Disponível em: <https://www.propg.ufscar.br/pt-br/pos-na-ufscar/programas>. Acesso em: 05/06/2024.

UMPIERRE, M. B.; PECKE, T. S.; DE ANELLO, L. D. F. S. O Trabalho Associativo em Empreendimento de Economia Solidária e o papel da Educação Ambiental Crítica, Emancipatória e Transformadora. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 102-114. 2018.

UNESP. **Programas de Pós-Graduação da UNESP**. 2024. Disponível em: <https://propgdb.unesp.br/guia-ppgs/index.html>. Acesso em: 05/06/2024.

UNESP. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental - Sobre a Revista: foco e escopo**. Portal do Periódico. 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/about>. Acesso em: 01/06/2024.

VIEIRA, M. R. M.; ZANON, A. M. Tendências e concepções de educação ambiental das ações cadastradas no SisEA/MS e realizadas em Ladário/MS. **Ambiente & Sociedade**, v. 26, p. e01722, 2023.