



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES - EFPH
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA

SARAH GABRIELLA CHAVES FERNANDES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE SUAS DIFERENTES FORMAS DE
ABORDAGEM.**

GOIÂNIA
2026

SARAH GABRIELLA CHAVES FERNANDES

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL: UMA
REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE SUAS DIFERENTES FORMAS DE
ABORDAGEM.**

Monografia apresentada à Escola de Formação de Professores e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – PUC Goiás, como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Dr. Darlan Tavares Feitosa

**GOIÂNIA
2026**



FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho De Conclusão De Curso do curso de Ciências Biológicas (Licenciatura), apresentado em 19 de junho de 2026 e considerado **APROVADO** pela banca examinadora.

**Título: “EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESPAÇOS DE EDUCAÇÃO NÃO FORMAL:
UMA REVISÃO INTEGRATIVA SOBRE SUAS DIFERENTES FORMAS DE
ABORDAGEM”**

Autor(a): SARAH GABRIELLA CHAVES FERNANDES

Prof.^(a) Dr. Darlan Tavares
Feitosas
Orientador(a)

Prof.^(a) Esp. Jalmir Junio
Nascimento Cardoso
Membro

Prof.^(a) Me. José Wellington G. Da
Silva Lemos
Membro

Prof.^(a) Dra. Maira Barberi
Membro Suplente

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, a quem deposito minha fé e entrego minha vida todos os dias. Sou grata pela força, saúde e sabedoria concedidas ao longo desta caminhada, especialmente durante minha graduação, que precisou ser interrompida por dois anos em decorrência da pandemia. Minha fé foi essencial para que eu encontrasse forças para continuar e alcançar este objetivo.

Agradeço à minha família, que sempre me apoiou em minha trajetória acadêmica. À minha mãe, por seu otimismo, alegria e determinação, e por me ensinar, por meio de seu exemplo, a ser forte e resiliente diante das dificuldades. Ao meu pai, por nunca deixar que me faltasse nada e por me ensinar desde cedo o valor do trabalho, da responsabilidade e da busca pelos meus objetivos.

À minha irmã mais velha, Jhusly, agradeço pelos conselhos, pela preocupação e pelos inúmeros puxões de orelha, que contribuíram para meu crescimento pessoal e acadêmico. À minha irmã caçula, Jennifer, que, mesmo sendo nove anos mais nova que eu, sempre demonstrou coragem e determinação admiráveis, servindo de inspiração para mim todos os dias.

Ao meu noivo, Rodrigo, expresso minha mais profunda gratidão. Desde o início do nosso relacionamento, você esteve ao meu lado com paciência, compreensão e apoio incondicional. Obrigada por nunca soltar a minha mão, especialmente nos momentos mais difíceis, por acreditar em mim quando eu mesma duvidei e por sempre incentivar meus estudos. Ao longo da graduação, você fez o possível para que eu não me sentisse sobrecarregada com as demandas do dia a dia, e esse apoio foi fundamental para que eu chegasse até aqui.

Agradeço também às amigas que construí durante a graduação. À Ana Lídia, que compartilhou comigo os primeiros períodos do curso antes da pandemia, muito obrigada pela amizade e pelo apoio quando tudo ainda era novo e desafiador. Aos meus amigos Daniella, Afonso Leandro e Cimaria, que conheci após meu retorno ao curso, agradeço pelo companheirismo, pelas conversas, pelas risadas e pelo apoio constante. Sem vocês, essa caminhada teria sido muito mais difícil. Vocês tornaram meus dias mais leves e contribuíram significativamente para que eu chegasse ao final desta etapa com equilíbrio e alegria.

Ao meu professor e orientador, Dr. Darlan Tavares Feitosa, minha sincera gratidão por toda a orientação, paciência, incentivo e confiança depositada em mim. Obrigada por acreditar no meu potencial e, principalmente, por não desistir de mim ao longo dessa jornada.

Agradeço também à coordenação do curso e a todos os professores que fizeram parte da minha formação acadêmica. Cada ensinamento, orientação e experiência compartilhada contribuiu de maneira significativa para meu crescimento profissional e pessoal.

Agradeço também aos professores José Wellington, Jalmir Junior e à professora Maira Barberi por aceitarem o convite para compor a banca examinadora deste Trabalho de Conclusão de Curso. Sou grata pela disponibilidade, atenção e pelas contribuições que certamente enriquecerão este trabalho e minha formação acadêmica.

Por fim, agradeço à Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás), à Bolsa Social, ao Programa Universitário do Bem (PROBEM) e ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que contribuíram financeiramente para minha permanência na universidade e para a concretização deste sonho. O apoio oferecido por essas instituições foi fundamental para minha formação e para a conclusão desta importante etapa da minha vida.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para esta conquista, o meu mais sincero muito obrigada.

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela1. Representatividade da quantidade de trabalhos (artigos, livros e capítulos de livros) disponíveis em cada base de dados.....28

Tabela 2. Tabela descritiva comparando os principais resultados e conclusões dos artigos selecionados na pesquisa bibliográfica.....28

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) emerge como uma resposta necessária à crise civilizatória instalada pelo modelo de desenvolvimento hegemônico, que resulta na degradação acelerada de ecossistemas aquáticos e terrestres. No contexto brasileiro, a EA é um componente essencial e permanente da educação nacional, abrangendo as dimensões formal e não formal. Esta pesquisa toma como objeto as diferentes abordagens de Educação Ambiental em Espaços Não Formais de Educação (ENFE). A problematização reside na constatação de que, embora a EA tenha se universalizado, as pesquisas acadêmicas ainda privilegiam o contexto escolar, havendo uma lacuna significativa sobre como as ações educativas ocorrem e são registradas em ambientes não formais, especialmente no que tange à biodiversidade aquática. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem sido criticada por uma abordagem superficial e naturalista, o que reforça a necessidade de compilar dados sobre práticas transformadoras fora dos muros escolares. O objetivo geral desta pesquisa é analisar e identificar, por meio de uma revisão da literatura, como temas abordados em Educação Ambiental, em diferentes níveis de ensino, são abordados em espaços não formais de educação. Os procedimentos metodológicos consistem em uma revisão narrativa e sistemática da literatura, realizada em bases de dados como SciELO, Scopus e Banco de Teses da CAPES. O passo-a-passo inclui: 1) Busca por descritores combinados (ex: "Biodiversidade aquática" e "Espaços não formais"); 2) Seleção sistemática por meio da leitura de títulos e resumos; 3) Leitura integral dos artigos selecionados para análise qualitativa e quantitativa. Os resultados incluem o mapeamento das metodologias ativas mais eficazes, a identificação de relatos de experiências exitosas em aquários, museus e rios, e a proposição de diretrizes que auxiliem a formação de professores para atuar nesses espaços, promovendo a alfabetização científica e o engajamento socioambiental.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Espaços não formais; Revisão de literatura; Alfabetização científica.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) emerges as a necessary response to the civilizational crisis installed by the hegemonic development model, which results in the accelerated degradation of aquatic and terrestrial ecosystems. In the Brazilian context, EE is an essential and permanent component of national education, encompassing formal and non-formal dimensions. This research takes as its object of study the approach to Aquatic Biology contents in Non-Formal Education Spaces (NFES), understanding them as living and dynamic environments that allow the integration of science into daily life. The problematization lies in the realization that, although EE has become universal, academic research still privileges the school context, with a significant gap in how educational actions occur and are recorded in non-formal environments, especially regarding aquatic biodiversity. Furthermore, the National Common Curricular Base (BNCC) has been criticized for a superficial and naturalistic approach, which reinforces the need to compile data on transformative practices outside school walls. The general objective of this research is to analyze, through a literature review, how Aquatic Biology contents are approached in different levels of teaching and types of educational spaces. The methodological procedures consist of a narrative and systematic review of the literature, carried out in databases such as SciELO, Scopus, and the CAPES Thesis and Dissertation Database. The step-by-step includes: 1) Search for combined descriptors (e.g., "Aquatic biodiversity" and "Non-formal spaces"); 2) Systematic selection through reading titles and abstracts; 3) Full reading of the selected articles for qualitative and quantitative analysis. The results include mapping the most effective active methodologies, identifying successful experience reports in aquariums, museums, and rivers, and proposing guidelines that assist teacher training to work in these spaces, promoting scientific literacy and socio-environmental engagement.

Keywords: Environmental Education; Non-formal spaces; Literature review; Scientific literacy.

SUMÁRIO

FOLHA DE APROVAÇÃO	iii
AGRADECIMENTOS	iv
LISTA DE TABELAS E QUADROS	vi
RESUMO	vii
ABSTRACT	viii
1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1 Educação Ambiental: Histórico, Conceitos e Aplicações	13
2.2 Educação Ambiental no contexto brasileiro	14
2.2 Espaços Não Formais de Educação/Ensino	16
2.3 Educação Ambiental em Espaços Não Formais de Educação.....	19
3. JUSTIFICATIVA	21
4. OBJETIVOS.....	23
4.1. Objetivo Geral	23
4.2. Objetivos Específicos	23
5. MATERIAL E MÉTODOS.....	24
5.1 Fundamentação da Revisão Integrativa.....	24
5.2 Fontes de Informação e Bases de Dados	24
5.3 Palavras-chave e Descritores	25
5.4 Critérios de Inclusão e Exclusão	26
5.5 Procedimentos de Análise de Dados	26
5. RESULTADOS E DISCURSÃO	28

5.1 A Educação Ambiental em Espaços Não Formais como Práxis Sociocientífica identificadas na produção científica	28
5.2 Breve análise reflexiva sobre as teses e dissertações produzidas tendo como objeto de estudo a relação entre EA e espaços de educação não formal.....	34
6. CONCLUSÕES.....	39
Referências.....	40
ANEXO 1 – Relação das Teses e Dissertações selecionadas a partir da busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.....	50

1. INTRODUÇÃO

A compreensão do comportamento animal e da sua interação com o meio ambiente é um ponto de partida crucial para a Educação Ambiental (EA). Quando animais são mantidos em ambientes artificiais para fins educativos, observa-se frequentemente que a dimensão educativa dessas instituições, como zoológicos e aquários, deve transcender a mera exibição passiva de animais em cativeiro (MARIN; MARIN, 2017 apud SILVA; LORENZETTI, 2022). O contato estendido com seres humanos e a vida em ambientes controlados exige ferramentas éticas adequadas, uma vez que as ações humanas no presente possuem consequências e efeitos colaterais muitas vezes imprevistos para a biodiversidade. Por outro lado, a observação da fauna em espaços que simulam ecossistemas, como terrários ou aquários, permite que o estudante perceba interdependências biológicas e ciclos fundamentais, como o da água, de forma sistêmica (SILVA; LORENZETTI, 2022). Assim, a biologia não deve ser vista apenas como o estudo de organismos isolados, mas como a compreensão de processos vitais que conectam os seres humanos ao equilíbrio planetário e à preservação da vida (RAMOS, 2001; JUNIOR; WIZIACK, 2023).

Nesse cenário, as ações de educação ambiental em espaços de educação não formal ganham relevo. Estes espaços, classificados como institucionalizados — museus, aquários, centros de ciências — ou não institucionalizados — rios, praias, manguezais —, oferecem contextos flexíveis e intencionais que transcendem a teoria limitada dos livros didáticos (JACOBUCCI, 2008; QUEIROZ et al., 2011). A EA não formal busca a sensibilização da coletividade sobre questões ambientais, promovendo a organização e a participação na defesa da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1999; SARAIVA et al., 2021). Ambientes urbanos, praças e corpos d'água locais funcionam como "laboratórios vivos" essenciais para a alfabetização científica e para o desenvolvimento de competências procedimentais (REIS et al., 2019; CARVALHO et al., 2025). Experiências imersivas em ecossistemas reais despertam motivações fundamentais para a transformação ética, permitindo que o aluno reconheça a complexidade do território e do patrimônio social onde vive (ARRUDA et al., 2021; FARIAS, 2023).

Ainda assim, persistem lacunas de pesquisa sobre educação ambiental em espaços não formais. A literatura aponta que o contexto escolar formal ainda é o foco majoritário das investigações científicas brasileiras (SPADIN et al., 2025). Além disso,

documentos norteadores recentes, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), têm sido criticados pelo silenciamento e apagamento da EA crítica, muitas vezes reduzindo a temática a conceitos naturalistas desconexos da realidade social (XAVIER et al., 2022). A subutilização desses espaços deve-se, em parte, à falta de fundamentação teórica nas ações registradas e à necessidade de formação docente específica para mediar visitas que superem o caráter de mero lazer (RODRIGUES et al., 2020; SILVA; ROBAINA, 2022).

O presente trabalho justifica-se pela necessidade de integrar as práticas pedagógicas à realidade socioambiental dos educandos em espaços de educação não formal (OLIVEIRA et al., 2026). Compilar e analisar distintas abordagens de Educação Ambiental em diferentes espaços permitirá não apenas reunir informações científicas, mas também oferecer informações para o aprimoramento da ação docente (MOREIRA et al., 2024). Diante do exposto, o estudo busca responder como a literatura tem caracterizado estas abordagens e quais as metodologias mais eficazes para a alfabetização científica (TEIXEIRA; USTRA, 2023).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação Ambiental: Histórico, Conceitos e Aplicações

A Educação Ambiental (EA) configura-se, contemporaneamente, como um campo de saber e de ação política multidisciplinar que emerge como resposta à crise civilizatória e de conhecimento instalada pelo modelo de desenvolvimento hegemônico (JACOBI, 2003; SOUZA; SALVI, 2012). Esta crise expressa-se na degradação acelerada dos ecossistemas e na fragilização da qualidade de vida, exigindo uma revisão profunda da racionalidade econômica e instrumental que rege a relação entre sociedade e natureza (SARAIVA et al., 2021). A pesquisa nesse campo tem avançado no sentido de consolidar abordagens qualitativas e crítico-dialéticas que rejeitam o dualismo entre seres humanos e meio ambiente (SOUZA; SALVI, 2012).

A preocupação ambiental mundial consolidou-se na segunda metade do século XX, impulsionada pelo crescimento exponencial dos impactos decorrentes da industrialização, como a poluição atmosférica e a contaminação de recursos hídricos (FRANCO; DRUCK, 1998 apud SPADIN et al., 2025). Obras como "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson (1962), e os relatórios do Clube de Roma (1968), como "Os Limites do Crescimento", foram fundamentais para alertar sobre a finitude dos recursos naturais e a insustentabilidade do crescimento ilimitado (RAMOS, 2001; JUNIOR; WIZIACK, 2023).

O marco oficial da EA em escala global foi a Conferência de Estocolmo (1972), organizada pelas Nações Unidas, onde o Princípio 19 estabeleceu a necessidade de uma educação ambiental para cidadãos de todas as idades (BOLSON et al., 2020; SARAIVA et al., 2021). Subsequentemente, o Encontro de Belgrado (1975) deu origem à Carta de Belgrado, que propôs uma nova ética planetária e os princípios básicos da prática educativa ambiental (SARAIVA et al., 2021). No entanto, é a Conferência de Tbilisi (1977) que se destaca como o evento definitivo para a definição dos objetivos, estratégias e do caráter interdisciplinar e permanente da EA (RAMOS, 2001; JUNIOR; WIZIACK, 2023).

Na década de 1990, a ECO-92 marcou a transição para o discurso da sustentabilidade, produzindo documentos como a Agenda 21, que dedica o seu Capítulo 36 à promoção do ensino (SARAIVA et al., 2021; KNECHTEL, 2004).

Paralelamente, a sociedade civil formulou o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis, reafirmando o caráter político e emancipatório da EA (MELO et al., 2007; LIMA, 2009). Mais recentemente, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 surgem como uma plataforma para enfrentar barreiras sistêmicas e promover a justiça socioambiental (BRASIL, 2022). Assim, a EA ultrapassa a simples transmissão de informações ecológicas, constituindo-se como uma mediação necessária para a transformação da realidade (SOUZA et al., 2023).

A definição de EA não é unívoca, refletindo disputas de hegemonia entre diferentes correntes político-pedagógicas (SAUVÉ, 2005 apud SANTOS; TOSCHI, 2015). As pesquisas contemporâneas categorizam estas abordagens em três macrotendências principais: a conservacionista, a pragmática e a crítica (LAYRARGUES; LIMA, 2014 apud SPADIN et al., 2025; SANTOS; TOSCHI, 2015). A vertente conservacionista foca na mudança de comportamento individual e na "pauta verde", como biodiversidade e unidades de conservação (AMARAL et al., 2018; SANTOS; TOSCHI, 2015). A tendência pragmática associa-se à economia verde e ao desenvolvimento sustentável voltado ao mercado (LAYRARGUES; LIMA, 2014 apud SPADIN et al., 2025).

A Educação Ambiental Transformadora (ou Crítica) predomina nas discussões acadêmicas de vanguarda e opõe-se às visões reducionistas e comportamentalistas (CRUZ et al., 2016). Esta vertente foca na emancipação dos sujeitos, buscando formar cidadãos capazes de identificar e problematizar as causas estruturais das desigualdades (LIMA, 2009; SANTOS; TOSCHI, 2015). A construção coletiva do conhecimento e a formação crítica são eixos centrais, fundamentados na pedagogia dialógica de Paulo Freire (SILVA; LORENZETTI, 2022; CARVALHO; PEÇANHA, 2024). Diferente da corrente conservacionista, que reduz o ambiente a um cenário de contemplação, a EA crítica entende a crise ambiental como um fenômeno inerente ao modo de produção capitalista, visando a constituição do "sujeito ecológico" investido de novos valores éticos (LAYRARGUES, 2020; CARVALHO; PEÇANHA, 2024).

2.2 Educação Ambiental no contexto brasileiro

No Brasil, a EA consolidou-se através de importantes marcos legais. A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981) já previa a inclusão da temática

anteriormente à redemocratização (SARAIVA et al., 2021). A Constituição Federal (1988), no seu artigo 225, elevou a EA ao status de dever do Estado e direito da coletividade (JUNIOR; WIZIACK, 2023; JOVENAL et al., 2024). O amparo legal definitivo veio com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999), que a definiu como um componente essencial e permanente da educação nacional, abrangendo as dimensões formal e não formal (SOUZA et al., 2023; BOLSON et al., 2020).

No âmbito pedagógico, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEA) reforçam a obrigatoriedade da EA de forma transversal e interdisciplinar (AZEVEDO et al., 2015; CERQUEIRA et al., 2024). Contudo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem sido alvo de críticas devido à sua abordagem superficial e ao silenciamento da EA crítica, muitas vezes reduzindo-a a temas naturalistas desconexos (XAVIER et al., 2022; SPADIN et al., 2025; SILVA; LORENZETTI, 2019). A articulação entre Educação Ambiental e o ensino de Ciências exige o exercício da interdisciplinaridade e da transversalidade (REIS et al., 2019; SILVA; PONTES, 2015). A contextualização dos conteúdos biológicos permite que o aluno reconheça a complexidade do ambiente onde vive, integrando conhecimentos científicos a saberes populares (OLIVEIRA; FREITAS, 2025; TEIXEIRA; USTRA, 2023).

Especialmente em espaços de educação não formal, como aquários, museus de ciências, parques e comunidades ribeirinhas, a EA pode proporcionar vivências que fortalecem o sentido de pertencimento e a ação cidadã (OLIVEIRA; ALMEIDA, 2019; PEREZ; GON, 2015; FARIAS, 2023). Estes espaços, sejam eles institucionalizados (museus, zoológicos) ou não institucionalizados (praças, rios), são essenciais para a alfabetização científica e o desenvolvimento de habilidades procedimentais (JACOBUCCHI, 2008; QUEIROZ et al., 2011; CARVALHO et al., 2025). O uso de trilhas interpretativas e a interação direta com a biodiversidade aquática funcionam como "laboratórios vivos", superando a falta de recursos nas instituições formais e promovendo uma aprendizagem significativa (REIS et al., 2019; MOREIRA et al., 2024; ROCHA, 2018).

A formação de professores para atuar nestes espaços é crucial para garantir que as visitas não sejam meros passeios, mas momentos de construção de saber crítico (SILVA; ROBAINA, 2022; RODRIGUES et al., 2020). A integração entre a escola e os espaços não formais fortalece a cultura científica e a percepção dos estudantes sobre os problemas socioambientais locais, como a gestão de recursos

hídricos e a preservação de nascentes (BRASIL et al., 2025; OLIVEIRA et al., 2026; SALAMONI et al., 2021). Portanto, a EA em ambientes não formais deve ser encarada como uma estratégia para formar o "sujeito ecológico" capaz de atuar em prol da sustentabilidade e da qualidade de vida urbana (AGUIAR et al., 2021; MONTEIRO, 2020; SILVA et al., 2018).

2.2 Espaços Não Formais de Educação/Ensino

A compreensão dos ambientes onde ocorrem as experiências educativas é fundamental para redimensionar o papel da escola e a sua relação com o território e a comunidade (ARRUDA et al., 2021). Os espaços não formais de educação (ENFE) surgem como cenários de aprendizagem que, ao contrário da sala de aula tradicional, oferecem contextos vivos e dinâmicos, essenciais para a construção de saberes que integram a ciência à vida cotidiana (JACOBUECCI, 2008; MOREIRA et al., 2024).

2.2.1 Conceituação de educação formal, informal e não formal

A distinção entre as modalidades educativas é frequentemente marcada pela localização, intencionalidade e estrutura dos processos (DIAS et al., 2017; SILVA; ROBAINA, 2022). A Educação Formal refere-se ao sistema escolarizado clássico, abrangendo escolas e universidades (MARANDINO et al., 2022). Caracteriza-se por um currículo estruturado, cronológico e hierarquizado, regulamentado por leis nacionais (como a LDB 9.394/96) e voltado para a certificação de competências (OLIVEIRA; ALMEIDA, 2019; RODRIGUES et al., 2020; SILVA et al., 2018).

A Educação Informal é um processo permanente e desorganizado que ocorre no cotidiano, sem intencionalidade didática prévia (REIS et al., 2019; ROCHA, 2018). Ela se desenvolve por meio da socialização na família, no bairro, nos clubes e através do contato com a mídia, onde o indivíduo adquire atitudes e valores de forma espontânea (MARANDINO et al., 2022; MOREIRA et al., 2024; QUEIROZ et al., 2011).

Já a educação não formal define-se como qualquer atividade organizada fora do sistema escolar, mas que possui intencionalidade e objetivos de aprendizagem definidos (DIAS et al., 2017; VIEIRA et al., 2005). Embora não conduza obrigatoriamente a uma certificação formal, ela é estruturada e flexível, permitindo a construção coletiva do conhecimento (MOREIRA, 2024; SILVA et al., 2018). Atualmente, pesquisadores defendem que estas categorias não sejam vistas como

estanques, mas sim como um continuum de experiências educativas (MARANDINO et al., 2022; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2019).

Historicamente, os espaços não formais, como museus e centros de ciências, evoluíram de repositórios passivos de objetos e "gabinetes de curiosidades" para centros de interação ativa (JACOBUCCI, 2008; MARANDINO et al., 2022; SILVA; LORENZETTI, 2022). Até o século XVIII, as coleções serviam apenas para contemplação; contudo, a partir da década de 1960, no contexto internacional, emergiu uma crise no modelo escolar que impulsionou a valorização de espaços educativos externos (DIAS et al., 2017; FARIAS, 2023; QUEIROZ et al., 2011).

Dessa forma, parques, jardins zoológicos e aquários passaram a incorporar funções educativas, tornando-se locais de difusão da cultura científica e popularização da ciência (SILVA; LORENZETTI, 2019; VIEIRA et al., 2005). As trilhas interpretativas, originalmente atreladas ao lazer, consolidaram-se como metodologias de educação ao ar livre, permitindo que a natureza fosse compreendida como um laboratório vivo (HIGUCHI et al., 2012; QUEIROZ et al., 2011).

Para facilitar a análise das práticas pedagógicas, os ENFE são categorizados em duas vertentes principais:

Institucionalizados: Espaços que possuem estrutura física organizada, regulamentação técnica e equipe de monitores para o atendimento ao público (JACOBUCCI, 2008; SILVA; ROBAINA, 2022). Exemplos incluem museus, centros de ciências, aquários, zoológicos e jardins botânicos (QUEIROZ et al., 2011; RIBEIRO et al., 2022).

Não institucionalizados: Ambientes naturais ou urbanos que não possuem estrutura organizacional voltada exclusivamente para a educação, mas que podem ser utilizados para práticas pedagógicas intencionais (JACOBUCCI, 2008; OLIVEIRA et al., 2026). Nesta categoria situam-se rios, lagos, manguezais, praias, áreas de conservação e comunidades pesqueiras (FARIAS, 2023; PEREZ; GON, 2015; QUEIROZ et al., 2011).

2.2.2 Potencial pedagógico dos espaços não formais

O potencial pedagógico dos ENFE reside na promoção de uma aprendizagem significativa, termo fundamentado na Teoria de Ausubel, que ocorre quando novos conhecimentos se ancoram em conceitos prévios do aluno através da

experiência direta (CARVALHO; PEÇANHA, 2024; PEREZ; GON, 2015; VIEIRA et al., 2005). A contextualização dos conteúdos e a observação direta de fenômenos naturais despertam a curiosidade e motivação que o ensino formal, muitas vezes segmentado, não consegue proporcionar (MATOS; DANTAS, 2020; OLIVEIRA; FREITAS, 2025; REIS et al., 2019).

Sob a ótica do Construtivismo (Piaget), esses espaços permitem que o aluno seja o sujeito ativo na reconstrução pessoal dos processos culturais (AZEVEDO et al., 2015; OLIVEIRA; FREITAS, 2025). Ademais, a perspectiva sociocultural (Vygotsky) destaca que a interação com monitores e com o meio social favorece o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e a apropriação da cultura (MATOS; DANTAS, 2020; SILVA; ROBAINA, 2022). Tais vivências fortalecem a interdisciplinaridade e a alfabetização científica, capacitando o estudante a ler o mundo e agir sobre ele de forma crítica (QUEIROZ et al., 2011; SILVA; LORENZETTI, 2022).

2.2.3 Metodologias utilizadas em espaços não formais

A diversidade metodológica é o que garante a efetividade do ensino em espaços não formais. As aulas de campo e as trilhas interpretativas destacam-se como as estratégias mais recorrentes, permitindo a imersão nos ecossistemas e a sensibilização para problemas locais, como o descarte de resíduos em corpos d'água (BRASIL et al., 2025; FARIAS, 2023; PEREZ; GON, 2015). A investigação científica e a aprendizagem baseada em problemas são estimuladas pela interação com "laboratórios vivos", como manguezais e nascentes (CARVALHO et al., 2025; OLIVEIRA et al., 2026).

Outras metodologias inovadoras incluem a aprendizagem por projetos, as oficinas educativas (como a construção de herbários e hortas suspensas) e as atividades experimentais in situ (TEIXEIRA; USTRA, 2023). A gamificação e os jogos didáticos facilitam a compreensão de cadeias tróficas e da biodiversidade regional (BRASIL et al., 2025; TEIXEIRA; USTRA, 2023). Mais recentemente, a ciência cidadã e o uso de recursos tecnológicos, como a produção de vídeos, têm sido integrados para fortalecer a comunicação e a difusão do conhecimento entre a escola e a comunidade (AZEVEDO et al., 2015; BRASIL, 2022).

2.3 Educação Ambiental em Espaços Não Formais de Educação

A Educação Ambiental (EA) encontra nos espaços não formais um *locus* privilegiado para superar visões naturalistas e reducionistas da natureza (SILVA; LORENZETTI, 2019). A integração dessas dimensões favorece a formação do "sujeito ecológico" capaz de atuar na defesa da sustentabilidade (LIMA, 2023).

A interface entre a EA e os ENFE justifica-se pelo fato de que esses ambientes proporcionam experiências imersivas que transcendem a teoria dos livros didáticos (HIGUCHI et al., 2012; JOVENAL et al., 2024). O contato direto com a biodiversidade em unidades de conservação ou parques urbanos é um fator mediador de transformação ética (ARRUDA et al., 2021; CARVALHO; PEÇANHA, 2024; HIGUCHI et al., 2012).

Evidências na literatura mostram ganhos significativos em conhecimento, atitudes e na percepção ambiental dos participantes (CARVALHO et al., 2025; SPADIN et al., 2025). A vivência ao ar livre desperta emoções que geram um sentimento de pertencimento e sensibilização ambiental, fundamentais para o engajamento em ações de proteção e cuidado com os recursos naturais (JOVENAL et al., 2024; SPADIN et al., 2025; TEIXEIRA; USTRA, 2023). A EA nesses espaços rompe com a "intoxicação digital" e o "emparedamento" das crianças, estimulando o protagonismo e a resolução de conflitos socioambientais (CERQUEIRA et al., 2024; JOVENAL et al., 2024; OLIVEIRA et al., 2026).

2.3.1 Biodiversidade como recurso educativo

A biodiversidade atua como tema estruturante da EA, permitindo discussões que vão além da taxonomia para alcançar a compreensão dos serviços ecossistêmicos e da interdependência entre sociedade e natureza (QUEIROZ et al., 2011; SILVA; LORENZETTI, 2022; SPADIN et al., 2025). A conservação da biodiversidade em espaços como o manguezal ou rios urbanos é essencial para sensibilizar sobre a qualidade da água e a segurança alimentar (FARIAS, 2023; OLIVEIRA et al., 2026).

A percepção pública da natureza é muitas vezes fragmentada; no entanto, em ambientes aquáticos, o uso de "laboratórios naturais" permite que os estudantes reconheçam a complexidade biológica local (FARIAS, 2023; PEREZ; GON, 2015). A EA crítica, ao abordar a biodiversidade aquática, deve inserir questões sociais,

políticas e econômicas, superando a visão unicamente biológica e focando na cidadania planetária (LIMA, 2023; MELO et al., 2007; TEIXEIRA; USTRA, 2023).

3. JUSTIFICATIVA

A contextualização do tema desta pesquisa insere-se na interseção entre a crise civilizatória planetária e a necessidade de renovação dos processos educativos. A Educação Ambiental (EA) configura-se como um campo de saber político que busca desconstruir a visão reducionista da natureza, propondo uma formação crítica e emancipatória (LIMA, 2009; SANTOS; TOSCHI, 2015). Contemporaneamente, a relação entre sociedade e natureza é marcada por uma intensa antropização, especialmente em meios urbanos onde se concentra 87% da população brasileira, gerando um distanciamento da biodiversidade que compromete a percepção sobre problemas socioambientais (IBGE, 2022 apud OLIVEIRA et al., 2026). Nesse contexto, ações de educação ambiental assumem papel vital para o entendimento dos serviços ecossistêmicos e da gestão hídrica, essenciais para a qualidade de vida nas cidades (MONTEIRO, 2020; CARVALHO; PEÇANHA, 2024).

A identificação da lacuna do conhecimento (Gap científico) revela que, apesar da consolidação da EA no Brasil através da Lei nº 9.795/1999, o foco acadêmico tem sido desproporcionalmente direcionado ao ambiente escolar (SARAIVA et al., 2021). A revisão sistemática da literatura demonstra que os espaços não formais de educação, como aquários e comunidades ribeirinhas, figuram em menor quantidade nas pesquisas, sendo muitas vezes tratados apenas em relatos de experiências isolados (PEREZ; GON, 2015; SPADIN et al., 2025). Existe uma carência de investigações que analisem sistematicamente as categorias metodológicas e o impacto dessas experiências extraescolares especificamente sobre a temática hídrica (SILVA; LORENZETTI, 2019). Ademais, a BNCC tem apresentado retrocessos na abordagem da EA, silenciando discussões críticas e negligenciando a importância de ecossistemas como manguezais e bacias hidrográficas locais (XAVIER et al., 2022; OLIVEIRA et al., 2026).

A relevância científica deste estudo justifica-se pelo potencial de compilar e comparar diferentes abordagens pedagógicas, contribuindo para o "Estado da Arte" sobre a temática (SILVA; ROBAINA, 2022). Ao analisar o uso de recursos como trilhas interpretativas e "laboratórios vivos", a pesquisa fortalece o arcabouço teórico sobre a aprendizagem significativa fundamentada em Ausubel e a alfabetização científica em ambientes não formais (MATOS; DANTAS, 2020; OLIVEIRA; FREITAS, 2025). O trabalho busca elevar o status da educação não formal, demonstrando que

o uso desses espaços não institucionalizados favorece a construção de saberes integrados que a escola sozinha é incapaz de prover (VIEIRA et al., 2005; MARANDINO et al., 2022).

Sob a ótica da relevância social, educacional e ambiental, a pesquisa dialoga com a necessidade de formar cidadãos participativos e conscientes (JACOBI, 2003). A EA em espaços não formais favorece o sentido de pertencimento e a conexão emocional com o território, fundamentais para o engajamento em ações de conservação (JOVENAL et al., 2024; CARVALHO et al., 2025). Socialmente, o estudo valoriza espaços públicos como lugares de educação democrática e inclusiva (MONTEIRO, 2020). Educacionalmente, oferece novos horizontes para a formação inicial de professores, incentivando práticas interdisciplinares que conectem os conteúdos biológicos aos problemas reais, como a poluição de nascentes e o descarte de resíduos (BRASIL et al., 2025; TEIXEIRA; USTRA, 2023).

A contribuição específica da pesquisa reside na sistematização de metodologias e conteúdos sobre Educação ambiental em ENFE, fornecendo um roteiro analítico para subsidiar futuros projetos pedagógicos. O projeto pretende identificar quais ferramentas — como gamificação, ciência cidadã ou tecnologias digitais — potencializam a mudança de atitudes frente ao desperdício de água e à perda da biodiversidade (AZEVEDO et al., 2015; BRASIL, 2022). Ao final, este trabalho espera fornecer diretrizes que permitam aos educadores planejar ações mais robustas e críticas, consolidando a educação ambiental como um tema estruturante para a formação do sujeito ecológico e para a gestão responsável dos bens ambientais (AGUIAR et al., 2021; SILVA; LORENZETTI, 2022).

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo Geral

Analisar, por meio de uma revisão integrativa da literatura, como os conteúdos sobre educação ambiental são abordados em diferentes níveis de ensino e de espaços de educação não formal.

4.2. Objetivos Específicos

- 1 - Realizar uma revisão da literatura relacionada a ações de educação ambiental em espaços de educação não formal em diferentes níveis de ensino;
- 2 – Avaliar/Identificar relatos de experiências exitosas e metodologias ativas/participativas para trabalhar conteúdos relacionados à educação ambiental;
- 3 - Identificar e analisar, nos artigos selecionados, as metodologias utilizadas para abordagem dos conteúdos de educação ambiental;
- 4 - Apresentar a lista de publicações em periódicos indexados por bases de dados multidisciplinar e discutir as diferentes abordagens dos conteúdos relacionados à educação ambiental em espaços de educação não formal;
- 5 – Identificar nas publicações diferentes abordagem sobre a importância da educação ambiental em espaços de educação não formal;

5. MATERIAL E MÉTODOS

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e exploratória de natureza básica, que objetiva gerar novos conhecimentos úteis para o avanço da ciência por meio de verdades e interesses universais (MOREIRA et al., 2024). Para atingir o objetivo principal de analisar a abordagem dos conteúdos de educação ambiental em diferentes contextos, optou-se pelo método da Revisão Integrativa da Literatura.

5.1 Fundamentação da Revisão Integrativa

A revisão integrativa é uma ferramenta de análise que utiliza fontes de dados bibliográficos para reunir, validar e comparar resultados de pesquisas científicas de diferentes autores (ROTHER, 2007 apud SPADIN et al., 2025). Diferente da revisão puramente narrativa, a integrativa é planejada para responder a perguntas específicas utilizando métodos explícitos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos (CASTRO, 2001 apud SPADIN et al., 2025). Este método permite a inclusão de literatura teórica e empírica, proporcionando uma compreensão abrangente do fenômeno estudado e a construção de um "Estado da Arte" ou "Estado do Conhecimento" sobre a temática (SILVA; ROBAINA, 2022; XAVIER et al., 2022). O processo prima pela transparência e precisão em cada etapa, desde a identificação até a síntese dos dados (PAGE et al., 2021 apud SPADIN et al., 2025).

5.2 Fontes de Informação e Bases de Dados

A busca pela produção científica será realizada em seis bases de dados online e multidisciplinares: SciELO (Scientific Electronic Library Online), Scopus, e o Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Complementarmente, para subsidiar a fundamentação teórica e o contexto normativo, serão consultadas: a legislação que regulamenta a experimentação animal no Brasil e documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC) referentes ao ensino de ciências e biologia, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (XAVIER et al., 2022).

5.3 Palavras-chave e Descritores

Para a recuperação dos trabalhos, serão utilizados descritores indexados e termos livres combinados por meio de operadores booleanos (AND/OR/WITH) nos idiomas português e inglês. As combinações incluirão os seguintes termos:

“Biodiversidade aquática”;
“Ensino de ciências/biologia”;
“Educação”;
“Espaços de educação não formal”;
“Espaços de educação formal”;
“Educação Ambiental”;
“Aquários”;
“Métodos de Ensino Formal”;
“Métodos de Ensino Não Formal”;
“Metodologias Ativas/Participativas”.

Eixos e Sistematização das buscas:

1. Eixo: Educação Ambiental e Espaços Não Formais: Este grupo foca no objetivo central de identificar como a temática da água é abordada fora da escola.

- "Educação ambiental" AND/OR "espaços de educação não formal".
- "Biodiversidade aquática" AND/OR "espaços de educação não formal".
- "Educação ambiental" AND/OR "Aquários" AND/OR "Zoos"

2. Eixo: Educação Ambiental e Processos de Ensino: Combinações voltadas para a mediação pedagógica e sensibilização ambiental.

- "Educação Ambiental" AND/OR "espaços de educação não formal".
- "Educação Ambiental" AND/OR "ensino de ciências/biologia".
- "Educação Ambiental" AND/OR "espaços de educação não formal" AND/OR "Biodiversidade".

3. Eixo: Metodologias e Espaços de Ensino: Focado nas estratégias didáticas e na comparação entre contextos formais e não formais.

- "Metodologias Ativas/Participativas" AND/OR "Aquários" AND/OR "Zoos".

- "Métodos De Ensino Não Formal" AND/OR "Aquários" AND/OR "Zoos".
- "Espaços de educação não formal" AND "ensino de ciências/biologia" AND "Metodologias Ativas/Participativas".
- "Espaços de educação não formal" OR "espaços de educação formal".

Propostas para Bases Internacionais (Inglês): Considerando que a pesquisa utilizará bases como Scopus, as combinações devem ser traduzidas utilizando os operadores padrão:

- "Aquatic Biology" AND "Non-formal education spaces".
- "Aquatic Biodiversity" AND "Aquariums".
- "Environmental Education" AND "Aquatic Biology" AND "Non-formal education".
- "Active Methodologies" AND "Science Teaching" AND "Aquatic Biology".

5.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

Com o objetivo de listar o maior número possível de publicações e identificar a evolução histórica do tema, não será delimitado um recorte temporal inicial. Os critérios de inclusão abrangem:

Trabalhos em formato de teses, dissertações, artigos científicos, livros e anais de eventos científicos;

Produções que anunciem os descritores no título, resumo ou palavras-chave;
Idiomas: Português e Inglês.

Os critérios de exclusão compreendem:

Trabalhos em duplicidade entre as bases;

Produções cujo objeto de estudo não apresente aderência à temática da Educação Ambiental em espaços não formais de educação (SILVA; ROBAINA, 2022; SPADIN et al., 2025).

5.5 Procedimentos de Análise de Dados

Para atingir os seis objetivos específicos da pesquisa, o percurso metodológico seguirá as seguintes etapas:

Etapas 1 (Identificação e Mapeamento): Busca geral nas bases de dados e organização da produção encontrada. Esta fase visa mapear a representatividade

das produções e gerar uma planilha detalhada com títulos, autores e tipos de trabalho para atender aos Objetivos Específicos 1 e 4 (SILVA; ROBAINA, 2022).

Etapa 2 (Filtragem e Seleção Sistemática): Análise inicial por meio da leitura dos títulos. Os trabalhos selecionados serão submetidos à leitura dos resumos. Caso a proposta não esteja explícita, proceder-se-á à leitura integral conforme sugerido por Del-Masso (2012). Esta etapa atende aos Objetivos Específicos 2 e 3 ao identificar relatos de experiências e metodologias.

Etapa 3 (Exploração do Material e Categorização): Utilização da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011) para a desconstrução e unitarização do *corpus* (CARVALHO et al., 2025; CERQUEIRA et al., 2024). Serão definidas categorias temáticas para comparar os resultados e conclusões dos estudos (CARVALHO; PEÇANHA, 2024; MARANDINO et al., 2022).

Etapa 4 (Análise Quantitativa): Descrição e representação dos dados por meio de tabelas e gráficos (ex: frequência por ano, região, tipo de espaço), visando atender aos Objetivos Específicos 2, 5 e 6 (SILVA; ROBAINA, 2022).

Etapa 5 (Análise Qualitativa e Discussão): Interpretação dos dados à luz dos referenciais teóricos da aprendizagem significativa e do socio-construtivismo (JACOBucci, 2008; MATOS; DANTAS, 2020). Busca-se traçar um panorama das abordagens sobre a importância de ações de educação ambiental em ambientes de educação não formal.

Etapa 6 (Síntese e Proposição): Compilação das diferentes formas de abordagem identificadas em espaços não formais (institucionalizados e não institucionalizados), respondendo diretamente ao Objetivo Específico 5 (FARIAS, 2023).

5. RESULTADOS E DISCURSÃO

Com base nos critérios de busca, nas três bases de dados, foram selecionados o total de 351 produções bibliográficas, compreendendo artigos completos, dissertações e teses, e após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados apenas 147 que atendiam os objetivos do trabalho. Na base de dados Scopus a aplicação dos descritores, em inglês, mostrou a existência de 19 trabalhos, dos quais após leitura do resumo foram selecionados 01; na base Scielo foram encontrados 1013 e selecionados 20 trabalhos e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES encontrados 7236 e selecionados 126 trabalhos (**Tabela 1**).

Tabela 1. Representatividade da quantidade de trabalhos (artigos, livros e capítulos de livros) disponíveis em cada base de dados.

Base	Encontrados	Excluídos	Analizados	Selecionados
Scopus	19	15	4	1
Scielo	1013	975	38	20
Catálogo de Teses e Dissertações - CAPES	7236	6927	309	126
TOTAL	8268	7917	351	147

Fonte: Autoria própria, 2026.

5.1 A Educação Ambiental em Espaços Não Formais como Práxis Sociocientífica identificadas na produção científica

Ao consideramos a literatura referente apenas aos artigos científicos foi possível, pela quantidade de artigos analisados (n=21) gerar uma tabela comparativa contendo a identificação do artigo (Autor(es); Título) seus objetivos, principais resultados e conclusões (**Tabela 2**).

Tabela 2. Tabela descritiva comparando os principais resultados e conclusões dos artigos selecionados na pesquisa bibliográfica.

Referência	Título do Artigo	Objetivos do Artigo	Principais Resultados	Principais Conclusões
Almeida; Martinez, 2014	<i>As pesquisas sobre aprendizagem em museus: uma análise sob a ótica dos estudos da subjetividade na perspectiva histórico-cultural</i>	Analisar concepções teóricas de aprendizagem em museus à luz da Teoria da Subjetividade.	Identificação de três arcabouços: construtivismo, teoria sociocultural e Modelo Contextual.	A subjetividade é central para entender o impacto da experiência museal na identidade do aprendiz.
Barbosa; Castanho, 2016	<i>Educadores de museu: a produção de sentidos de</i>	Apresentar a produção de sentidos de	Sentidos subjetivos favoreceram a emancipação e	A ação educativa extramuros serve como alternativa de

Referência	Título do Artigo	Objetivos do Artigo	Principais Resultados	Principais Conclusões
	<i>acerca de uma experiência extramuros</i>	educadores sobre programa para população em situação de rua.	desmitificação de preconceitos.	superação da exclusão social.
Bassoli, 2013	<i>O processo de apropriação da bioexposição "A célula ao alcance da mão" em um Centro de Ciências: desafios da mediação</i>	Socializar conhecimentos produzidos na implementação de bioexposição inclusiva.	Professores avaliaram positivamente a interatividade, mas a formação de mediadores continua sendo o desafio.	Espaços não formais devem investir continuamente em programas de formação de mediadores.
Bevilacqua et al., 2011	<i>Parceria entre ensino formal e não formal: Um curso de formação de professores do ensino médio e o Espaço Ciência Viva</i>	Avaliar parceria entre museu e escola na formação de normalistas.	80% dos alunos aumentaram o interesse por Ciências; estímulo à criatividade docente.	A vivência em museus enriquece a prática pedagógica futura dos professores.
Dias et al., 2021	<i>Brazil's leading environmental agency and aquatic biodiversity threatened by federal decree</i>	Alertar sobre ameaças à biodiversidade aquática por decretos federais (piscicultura).	Identificação de riscos de bioinvasão e enfraquecimento de órgãos ambientais.	Políticas públicas inadequadas ameaçam diretamente a integridade dos ecossistemas.
Faria et al., 2011	<i>Possibilidades de ensino de Botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de Ciências</i>	Conhecer concepções de professores sobre o não formal e avaliar atividade de Botânica.	Dificuldade em distinguir formal/não formal; visão do museu como "sala de aula prática".	Necessidade de desescolarizar o museu para potencializar o interesse sensorial/afetivo.
Jacobucci; Jacobucci, 2008	<i>Caracterização da estrutura das mostras sobre biologia em espaços não-formais de educação em ciências</i>	Caracterizar exposições de Biologia em cinco museus brasileiros.	Mostras organizadas por eixos temáticos; uso extensivo de interatividade e monitoria.	Exposições são muito diferenciadas e dependem das propostas teórico-metodológicas das instituições.
Kauano; Bizerra, 2022	<i>Aprendizagem Situada, Práxis e Saberes Sobre Invasões Biológicas de Catadores do Coral-Sol no Litoral Brasileiro</i>	Investigar o manejo de espécies invasoras como prática sociocientífica e de aprendizagem.	A "catação" gerou consciência crítica e síntese cultural entre saberes locais e científicos.	Práticas de manejo ambiental são locais potentes de educação não formal e práxis.
Lonkhuijzen et al., 2022	<i>Educação Ambiental e museus: janelas epistemológicas do passado, presente e futuro</i>	Entender o museu como lugar para EA crítica e transformadora.	Superação do modelo elitista; museu como espaço educador acessível e sustentável.	A EA em museus integra humanidades e meio ambiente para formar cidadãos conscientes.
Marques; Marandino, 2018	<i>Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis</i>	Discutir interações entre alfabetização científica (AC), criança e educação não formal (ENF).	AC é direito da criança; ENF potencializa múltiplas linguagens e dimensão lúdica.	A aproximação à cultura científica não deve suprimir as culturas da infância.
Massarani et al., 2023	<i>Mediação em centros e museus de ciência no México: um estudo sobre os atores sociais que atuam com os visitantes</i>	Mapear perfil e visões de mediadores em espaços científicos no México.	Mediadores são majoritariamente jovens (estudantes) com vínculo institucional frágil.	A mediação é vista como atividade temporária, dificultando a profissionalização da área.

Referência	Título do Artigo	Objetivos do Artigo	Principais Resultados	Principais Conclusões
Pereira; Coutinho-Silva, 2010	<i>Avaliação do impacto de uma exposição científica itinerante em uma região carente do Rio de Janeiro: um estudo de caso</i>	Investigar o impacto de longo prazo de exposição itinerante via lembrança estimulada.	Retenção de conceitos de óptica após 4 meses; impacto positivo na motivação.	Exposições itinerantes são eficazes para popularizar a ciência em áreas vulneráveis.
Pinto, 2015	<i>Uma atividade de educação ambiental em espaço não formal: potencialidades do uso de bacias hidrográficas</i>	Avaliar potencial pedagógico de bacia hidrográfica como espaço não formal.	Estudantes superaram visão antropocêntrica após atividade; construção de conceitos complexos.	O contato direto com riachos locais democratiza e facilita a aprendizagem em EA.
Pinto; Camilo, 2020	<i>Atividade prática de educação ambiental em espaço não formal: aspectos da bacia hidrográfica como tema gerador</i>	Apresentar experiência pedagógica baseada na concepção freireana em riachos.	Ampliação da discussão crítico-reflexiva; valorização da prática sobre a teoria.	O uso de temas geradores locais (bacias) rompe com o ensino positivista tradicional.
Salgado; Marandino, 2014	<i>O mar no museu: um olhar sobre a educação nos aquários</i>	Analisar dimensão educativa e de divulgação em aquários (Aquário de Ubatuba).	Transição do foco taxonômico para a conservação e EA; uso de textos e tanques vivos.	Aquários são unidades educativas que visam mudança de comportamento ambiental.
Shumway, 2001	<i>Recommendations: Appeal to Fundamental Values and Emotions</i>	Recomendar abordagens para conservação da biodiversidade aquática em exposições.	Conhecimento isolado não gera mudança; apelo emocional e valores são fundamentais.	Museus devem enfatizar a interconexão e a responsabilidade individual/coletiva.
Silva et al., 2025	<i>Contribuições de Maurice Bazin para o debate sobre a relação museu-escola por meio da divulgação científica</i>	Analisar a produção de Bazin sobre a parceria museu-escola.	Bazin influenciou a desescolarização e a formação reflexiva de professores nos anos 80/90.	A parceria deve visar a cidadania e inclusão social, não apenas reforço curricular.
Soares et al., 2006	<i>Non-formal education for schistosomiasis prevention: the experience of the Museu Arqueológico de Central, Bahia</i>	Relatar experiência de prevenção de esquistossomose via exposição museal.	Exposição tailandesa à realidade local integrando malacologia e saúde pública.	O museu atua como mediador entre conhecimento científico e necessidades de saúde locais.
Terán-Pérez; Sánchez, 2025	<i>Socioeconomic and demographic determinants of cognitive skills in Mexico: PIAAC evidence</i>	Analisar determinantes de habilidades cognitivas (incluindo treinamento não formal).	Educação formal e cursos de treinamento não formal têm efeito positivo nas habilidades.	Investir em educação ao longo da vida é crucial para o capital humano.
Vieira; Bianconi, 2007	<i>A importância do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o ensino não-formal em ciências</i>	Avaliar o uso do Museu Nacional por professores do ensino fundamental.	Predomínio de professores de Ciências; falta de planejamento prévio para a visita.	A aula não formal exige estratégias antes, durante e depois para ser efetiva.
Zavaro-Pérez, 2022	<i>Naturaleza ex situ: arcas de la biodiversidad</i>	Refletir sobre o papel educativo e conservacionista de bioparques e zoológicos.	Transição de locais de exibição para centros de conservación ex situ e educação popular.	Instituições devem fomentar consciência ativa contra causas estruturais do dano ambiental.

A análise integrativa do conjunto de artigos permitiu inferir que a Educação Ambiental (EA) em espaços não formais no Brasil e na América Latina encontra-se em um estágio de transição. Historicamente concebidos como depósitos de coleções ou locais de mera contemplação, os museus, centros de ciências e bioparques estão se reinventando como agentes de museologia social e conservação ativa (LONKHUIJZEN et al., 2022; ZAVARO-PÉREZ, 2022). O posicionamento predominante entre os autores é que o espaço não formal não deve ser uma "sala de aula sem paredes", mas sim um território de vivências impossíveis de serem reproduzidas no âmbito escolar regulamentado.

A problematização da relação homem-natureza une as práticas em projetos de manejo biológico de bacias hidrográficas. Observa-se que o contato direto com o objeto de estudo — seja o riacho poluído (PINTO, 2015), o coral-sol invasor (KAUANO; BIZERRA, 2022) ou as plantas medicinais (FARIA et al., 2011) — é capaz de disparar o que Paulo Freire denominou "curiosidade epistemológica". Os resultados apresentados por Pinto (2015) e Pinto e Camilo (2020) foram contundentes e apontaram que a atividade prática em espaços não institucionais (como rios locais) permite ao estudante perceber-se como parte integrante da bacia hidrográfica, rompendo com a visão utilitarista e antropocêntrica herdada do ensino positivista.

Entretanto, Faria et al. (2011) e Vieira e Bianconi (2007) alertam que a falta de planejamento dos professores transforma a visita em um museu, por exemplo, em uma atividade de "gravar nomes" e "replicar relatórios descritivos", subutilizando o potencial sensorial, afetivo e científico desses espaços. A figura do mediador surge aqui como peça-chave. Se por um lado Massarani et al. (2023) mostram a fragilidade institucional desses profissionais no México, Bassoli (2013) e Jacobucci e Jacobucci (2008) destacam que sem uma mediação humana capacitada e sensível, a interatividade dos módulos corre o risco de ser apenas um "apertar de botões" sem reflexão.

Diversos trabalhos apontaram que a inclusão social e o diálogo com minorias (população de rua, crianças pequenas, comunidades tradicionais) consolidam a EA como um direito e um exercício político (BARBOSA; CASTANHO, 2016; MARQUES; MARANDINO, 2018). Maurice Bazin, conforme analisado por Silva et al. (2025), foi pioneiro ao propor que a ciência fosse "vívda" nas praças, desmistificando-a para e com o povo. Essa perspectiva de popularização da ciência

é vital para enfrentar o atual cenário de negacionismo e ataques aos órgãos ambientais (DIAS et al., 2021).

A análise dos artigos científicos selecionados revelou um panorama multidimensional de ações de Educação Ambiental (EA) em espaços não formais. Lonkhuijzen et al. (2022) posicionam o museu como uma "janela epistemológica" essencial para superar a crise da razão, defendendo uma EA Crítica que integre humanidades e ecologia. Esse viés crítico é ecoado por Zavaro-Pérez (2022), que propõe a transformação de zoológicos e aquários em bioparques dedicados à conservação *ex situ* e à educação popular, combatendo a visão "edulcorada" do meio ambiente que foca apenas em atitudes individuais.

No contexto brasileiro, ações de EA abordando bacias hidrográficas emerge como um potente "tema gerador". Pinto (2015) demonstrou que atividades práticas em riachos de Seropédica permitiram aos alunos transpor a visão utilitarista da água, construindo conceitos ecológicos sistêmicos. Complementarmente, Pinto e Camilo (2020) reforçaram a eficácia da práxis freireana nesse cenário, onde o diálogo no campo desvela problemas socioambientais reais, como a poluição e a carência de saneamento básico, que a teoria em sala de aula muitas vezes falha em contextualizar.

A dimensão da biodiversidade aquática e as ameaças políticas são abordadas por Dias et al. (2021), cujo posicionamento crítico alerta para o perigo de decretos que facilitam invasões biológicas, como a da tilápia, sublinhando a necessidade de uma ciência engajada na preservação. Nesse sentido, Salgado e Marandino (2014) observaram como o Aquário de Ubatuba evoluiu para uma instituição que visa não apenas o entretenimento, mas a sensibilização ambiental via exposição de lixo marinho, embora o foco taxonômico ainda persista devido à formação biológica de seus criadores. Shumway (2001) acrescenta que aquários devem apelar para valores fundamentais e emoções para serem eficazes na conservação, pois o conhecimento puramente intelectual não garante mudança de comportamento.

A aprendizagem situada ganhou destaque no trabalho de Kauano e Bizerra (2022), que analisaram o manejo do coral-sol por comunidades locais na Ilha Grande. Os autores concluíram que a participação popular em empreendimentos científicos constitui uma forma de educação não formal libertadora, onde a "catação" se torna práxis transformadora. Em uma linha similar de inclusão social, Barbosa e Castanho

(2016) discutem a produção de sentidos de educadores que atendem populações em situação de rua, posicionando o museu como um espaço de emancipação e cidadania extramuros.

Sobre o público infantil, Marques e Marandino (2018) defendem o direito à Alfabetização Científica desde a pequena infância (0 a 5 anos), argumentando que os espaços não formais devem respeitar a ludicidade e as culturas da infância sem infantilizar o conteúdo científico. No que tange à saúde pública, Soares et al. (2006) apresentam o sucesso do Museu Arqueológico de Central ao adaptar conhecimentos sobre moluscos vetores de esquistossomose para a realidade local, demonstrando o papel mediador do museu entre a academia e as necessidades sanitárias.

A relação museu-escola e a formação de professores são temas recorrentes. Silva et al. (2025) resgataram o legado de Maurice Bazin, que defendeu a desescolarização dos museus brasileiros, visando uma ciência vivida e popular. Bevilacqua et al. (2011) exemplificaram isso na prática com normalistas no Espaço Ciência Viva, mostrando que o contato com o público e experimentos simples resgata o gosto pela descoberta. No entanto, Vieira e Bianconi (2007) apontaram que muitos professores ainda levam seus alunos ao museu sem planejamento adequado, tratando-o como mera "extensão" da sala de aula. Faria et al. (2011) corroboraram essa visão, notando que professoras de Botânica focam em nomes e conteúdos curriculares, perdendo a chance de explorar a dimensão sensorial (olfato, visão) oferecida pelos museus.

Massarani et al. (2023) em uma pesquisa realizada no México, discutiram a mediação feita pelos professores apontaram que o perfil do professor influencia diretamente na qualidade das atividades de EA realizadas em espaços de educação não formal. Segundo os autores, as mediações promovidas por professores jovens colocam em risco a continuidade pedagógica. Bassoli (2013) reforçou que bioexposições inclusivas dependem crucialmente da qualidade dessa mediação, e Jacobucci e Jacobucci (2008) apontaram que, embora as mostras de biologia no Brasil sejam interativas, sua estrutura reflete diretamente as escolhas metodológicas internas de cada centro. O impacto dessas ações foi confirmado por Pereira e Coutinho-Silva (2010), que comprovaram a retenção de conceitos por estudantes vulneráveis via exposições itinerantes. De acordo com o trabalho realizado por Terán-Pérez e Sánchez (2025), que demonstraram estatisticamente a importância da

educação não formal no desenvolvimento de habilidades cognitivas ao longo da vida, tem impacto positivo na decisão de continuar e concluir seus estudos.

5.2 Breve análise reflexiva sobre as teses e dissertações produzidas tendo como objeto de estudo a relação entre EA e espaços de educação não formal.

Com base na análise das teses e dissertações produzidas utilizando diferentes abordagens de EA em espaços de educação não formal, foi possível observar no conjunto bibliográfico analisado. Das 126 bibliografias selecionadas observa-se um predomínio expressivo de pesquisas em nível de mestrado (n: 113) em relação as teses de doutorado (n: 13) (**ANEXO 1**). As pesquisas foram produzidas predominantemente por Instituições de Ensino Superior (IES), com destaque para universidades públicas (Federais e Estaduais) e Institutos Federais (IFs), abrangendo todas as regiões do Brasil:

- **Região Sudeste:** IFES, IFRJ, UFTM; USP, UNESP, UNICAMP, UFMG, UFRJ, UERJ, UFRRJ, UFSCar, UFABC, CEFET/RJ, UFOP, UFV, UENF, IFES e Centro Universitário de Volta Redonda.
- **Região Sul:** UNIOESTE, UFSC, UNIVILLE, UNIPLAC, UFRGS, UFSC, UFPR, UNIPAMPA e UFN.
- **Região Nordeste:** UFRN, UFPE, UFRPE, UFAL, UFPB, UFC, UFPI, UFMA, UERN, UECE, UESB e IFCE.
- **Região Centro-Oeste:** UnB, UFT, UFG, UEMS e IFG.
- **Região Norte:** IFAM, UFPA, UFOPA, UERR, UFAC, UEA e UNESP (pesquisas em Roraima e Amazonas).

A produção acadêmica analisada revelou um amadurecimento teórico-metodológico significativo no campo da EA. Nota-se uma transição de práticas puramente contemplativas para uma Educação Ambiental Crítica (EAC), fundamentada na emancipação e na transformação da realidade socioambiental, permitindo dividir a produção de teses e dissertações em 10 eixos:

1. Consolidação da Vertente Crítica e Práxis Freireana: Um ponto central e recorrente é a influência do pensamento de Paulo Freire. Autores como Barbosa (2019) e Jardim (2014) utilizam a "Pesquisa da Realidade" e o "Círculo de Cultura" para desvelar problemas locais. A busca por "temas geradores" aparece em trabalhos como o de Gontijo (2024), que utiliza parques naturais para estimular a consciência crítica. O

posicionamento das universidades foca em transformar o professor em um professor-pesquisador, capaz de aplicar a teoria em sequências didáticas investigativas, como proposto por Diniz (2022) e Fernandes (2024). Um posicionamento recorrente entre os autores é a adoção dos pressupostos freireanos de problematização e dialogicidade. Soares (2020) e Vieira (2020) utilizam o entorno local (rios degradados ou formações naturais urbanas) para desvelar as estruturas de desigualdade, transformando o conteúdo biológico em ferramenta de empoderamento cidadão. Viana (2017) corrobora ao analisar que a EA deve integrar conhecimentos, valores e participação política para que a práxis seja completa, embora a dimensão do conhecimento biológico ainda prevaleça quantitativamente nos relatos

2. O Espaço Não Formal como Território de Aprendizagem Situada: A análise crítica mostra que os espaços não formais não são mais vistos apenas como locais de "visita", mas como espaços educadores potentes. Alencar (2021) e Barros (2020) analisam como zoológicos e aquários podem atuar na conservação e sensibilização além da exibição. Pesquisas como as de Damasceno (2020) e Inglez (2018) reforçam que o ambiente externo à escola permite uma aprendizagem situada, promovendo um contato direto com a realidade que desperta o interesse científico.

3. O Espaço Não Formal como Laboratório de Alfabetização Científica: Os espaços não formais (ENF) — zoológicos, planetários, parques e trilhas — deixaram de ser vistos como locais de lazer passivo para serem tratados como espaços educadores potentes. Santos (2023) amplia essa discussão para contextos indígenas, enquanto Silva (2019) demonstra que a atuação de monitores em planetários favorece uma aprendizagem criativa e singular, pautada na subjetividade do aprendiz. A "Lagoa Azul" em Parintins e o rio Itabapoana servem como exemplos de territórios de aprendizagem situada, onde a teoria da sala de aula é tensionada pela realidade fenomenológica do campo (SILVA, 2016; SILVA, 2023).

4. Desafios de Ambientalização e Políticas Públicas: A tese de Ferreira (2023) e o estudo de Barco (2019) trazem reflexões sobre a ambientalização curricular. Barco (2019) aponta que a prática da EA nos espaços escolares ainda é mínima ou não desenvolvida de maneira emancipatória. Há um apelo crítico por políticas públicas que garantam a continuidade dos projetos, superando a visão de ações pontuais que

focam apenas em comportamentos individuais. Ferreira (2019) destaca como a precarização do trabalho e a degradação dos ecossistemas devem ser temas interligados na educação profissional.

5. Inovação Metodológica: As dissertações mostram um uso crescente de Metodologias Ativas e recursos tecnológicos. Amorim (2021) apresenta o uso de aplicativos móveis como ferramentas didáticas, enquanto Gergório (2016) explora a leitura de imagens em audiovisual para a formação docente. O uso de sequências didáticas investigativas é uma tendência forte para promover a Alfabetização Científica desde a infância, conforme discutido por Damasceno (2024) e Chaves (2022). Sequências Investigativas e Tecnologias: Há uma tendência consolidada no uso de Sequências Didáticas Investigativas (SDI), especialmente em programas como o PROFBIO. Autores como Silva (2024), Sousa (2022) e Silverio (2022) propõem o uso de SDIs para abordar temas como preservação dos oceanos e gestão de resíduos, posicionando o aluno como protagonista da investigação científica. A inserção de tecnologias, como blogs e diários virtuais, aparece como estratégia para registrar percepções e mediar o conhecimento em rede (SOARES, 2020).

6. O Primado da Práxis e das Metodologias Ativas: Um elemento recorrente é a utilização do Ensino por Investigação (Epi) e da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Autores como Rosa (2022) e Rocha (2018) posicionam o estudante não como receptor, mas como protagonista que investiga problemas reais de seu entorno, como a degradação de riachos urbanos. A metodologia da pesquisa-ação e o desenvolvimento de produtos educacionais (guias, sequências didáticas, cadernos pedagógicos) demonstram um compromisso das universidades com a formação continuada do professor.

7. Alfabetização Científica (AC) em Contextos Diversos: A AC emerge como um objetivo central, estendendo-se desde a educação infantil até o ensino de jovens e adultos (EJA). Pesquisas como a de Santos (2023) ampliam o horizonte da AC para contextos multiculturais, dialogando com alunos indígenas, enquanto Santana (2022) utiliza indicadores específicos para medir o impacto de ações em parques ecológicos. O Bosque da Ciência, em Manaus, consolida-se como um laboratório vivo de referência para esses estudos.

8. Ambientalização Curricular e Justiça Ambiental: As teses de Rodrigues (2014) e Moraes (2019) trazem uma contribuição teórica sofisticada ao discutir como a justiça ambiental e os conflitos socioambientais devem permear a prática docente, superando a visão "naturalista" que ignora as assimetrias sociais. No entanto, Queiroz (2023) e Lessa (2023) alertam que, embora a EA seja obrigatória, sua inserção nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) ainda enfrenta resistências e fragmentações.

9. Ambientalização Curricular e Formação Docente: As teses de Silva (2024) e Silva (2024) trazem um alerta sobre a necessidade de ambientalização nos currículos de Licenciatura em Biologia. Embora os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Divulgação Científica (DC) apareçam nos documentos, sua efetivação na prática docente ainda enfrenta fragmentações e barreiras institucionais. Trevisan (2024) reforça que a interdisciplinaridade é um pilar essencial para que a ENF e a DC sejam integradas na formação inicial de forma não periférica.

10. A Importância dos Temas Geradores Locais: Bacias hidrográficas e a qualidade da água tornaram-se os principais "temas geradores" nas pesquisas recentes. O riacho local, o manguezal e o bioma Caatinga são usados para disparar a reflexão sobre o impacto humano, permitindo que o aluno se identifique como parte integrante do ecossistema.

Os dados apresentados nesta revisão integrativa permitem inferir que a Educação Ambiental (EA) em espaços não formais transita de uma abordagem puramente contemplativa para uma práxis sociocientífica e política (VIANA, 2017; SOARES, 2020). Os resultados demonstram que esses espaços, sejam eles institucionalizados como museus e zoológicos, ou não institucionalizados como bacias hidrográficas e hortas, atuam como territórios de aprendizagem situada, onde a teoria escolar é tensionada pela realidade fenomenológica do campo (SILVA, 2022; SANTOS, 2023; SANTOS, 2024).

A análise evidenciou uma hegemonia crescente da Educação Ambiental Crítica (EAC), fundamentada na problematização freireana e na justiça ambiental,

em detrimento de visões conservacionistas que focavam apenas na mudança de comportamento individual (SOARES, 2020; VIEIRA, 2020).

Os resultados também apontaram para a persistência da "armadilha da escolarização", onde a visita ao espaço não formal é reduzida a uma "aula de campo" sem planejamento prévio ou reflexão posterior, subutilizando o potencial sensorial e afetivo desses ambientes (NASCIMENTO, 2017; TINOCO, 2019). A formação de professores surge como o principal gargalo: embora a legislação obrigue a transversalidade da EA, a fragmentação curricular nas licenciaturas ainda dificulta uma prática docente que integre saberes científicos e tradicionais de forma interdisciplinar (VAL, 2017; TREVISAN, 2024).

6. CONCLUSÕES

Em conclusão, a Educação Ambiental em espaços não formais atua como um laboratório de cidadania e práxis. Ela potencializa a Alfabetização Científica ao conectar saberes acadêmicos a problemas socioambientais urgentes. O sucesso dessa abordagem reside na parceria museu-escola, não em uma lógica de subordinação, mas de complementaridade, onde a teoria da sala de aula é tensionada e enriquecida pela realidade concreta do campo.

A universidade brasileira tem produzido uma ciência engajada que busca romper os muros da academia. A pesquisa acadêmica reafirma que a Educação Ambiental em espaços não formais é um instrumento vital para a construção de uma cidadania planetária e consciente.

O tipo de pesquisa produzido pelas universidades brasileiras reforça o posicionamento ético-político com a conservação da biodiversidade e a transformação social.

A principal conclusão deste trabalho é que a Educação Ambiental Crítica (EAC) se consolidou como a tendência orientadora das pesquisas mais recentes, promovendo uma visão sistêmica da vida que integra as dimensões ética, social e política.

O distanciamento de uma EA puramente "naturalista" ou "comportamentalista" permitiu que temas como justiça ambiental, direito à cidade e sustentabilidade biocultural entrassem na pauta pedagógica.

No que tange às metodologias, a pesquisa identificou que as estratégias investigativas (SDI), aliadas à divulgação científica e ao uso de recursos tecnológicos, são as que apresentam maior êxito na promoção da Alfabetização Científica.

Como desfecho, este trabalho reforça o posicionamento que a integralização entre os espaços formais e não formais de educação é o caminho viável para uma educação científica libertadora e democrática. Sugere-se que futuras investigações foquem na formação contínua de professores-pesquisadores que saibam interpretar a "linguagem da natureza", garantindo que o aprendizado ecológico ultrapasse os muros da escola e se transforme em um compromisso ético.

Referências

ALMEIDA, P.; MARTINEZ, A. M. As pesquisas sobre aprendizagem em museus: uma análise sob a ótica dos estudos da subjetividade na perspectiva histórico-cultural. **Educação e Pesquisa**, v. 40, n. 3, p. 721-738, 2014.

AMARAL, A. Q. et al. Educação ambiental no contexto da educação básica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 3, p. 65-79, 2018.

ARRUDA, A. et al. Educação ambiental em espaços não formais: uma análise dos parques urbanos de Curitiba. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 9, 2021.

ARRUDA, Adriana Lúcia et al. Espaços não-formais na educação. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 7, n. 9, p. 1370-1378, set. 2021.

AZEVEDO, R. et al. Pressupostos teóricos da educação ambiental em espaços não formais. In: **VI Fórum Internacional de Pedagogia**, Campina Grande, v. 1, ed. 4, 2015.

AZEVEDO, Roberto et al. Pressupostos teóricos da educação ambiental em espaços não formais. In: **VI Fórum Internacional de Pedagogia**, Campina Grande, v. 1, ed. 4, 2015.

BARBOSA, O. C.; CASTANHO, M. I. S. Educadores de museu: a produção de sentidos acerca de uma experiência extramuros. **Pesquisas e Práticas Psicossociais**, v. 11, n. 2, p. 343-360, 2016.

BASSOLI, F. O processo de apropriação da bioexposição “A célula ao alcance da mão” em um Centro de Ciências: desafios da mediação. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 1, p. 155-174, 2013.

BEVILACQUA, G. D.; KURTENBACH, E.; COUTINHO-SILVA, R. Parceria entre ensino formal e não formal: Um curso de formação de professores do ensino médio e o Espaço Ciência Viva. **Ciências & Cognição**, v. 16, n. 3, p. 66-77, 2011.

BOLSON, L. et al. Políticas públicas e educação ambiental: um estudo comparativo entre os marcos regulatórios da educação ambiental no Brasil e em Cuba. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 16, n. 39, p. 80-99, 2020.

BRASIL, A. de O. M. et al. Ações de Educação Ambiental em espaços não formais de ensino e aprendizagem: em análise o Colégio Estadual Rui Barbosa, em Araguaína, Tocantins. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 42, n. 1, p. 132-155, 2025.

BRASIL, André de Oliveira Moura et al. Ações de Educação Ambiental em espaços não formais de ensino e aprendizagem: em análise o Colégio Estadual Rui Barbosa, em Araguaína, Tocantins. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 42, n. 1, p. 132-155, 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Série Temas Contemporâneos Transversais: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) - Caderno Meio Ambiente**. Brasília: MEC, 2022.

CARVALHO, Eder Junior Carlos et al. Educação ambiental em espaços não formais de ensino: contribuições para o aprendizado procedimental. **ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Santo Ângelo, v. 15, n. 3, p. 77-92, set./dez. 2025.

CARVALHO, Eder Junior Carlos; PEÇANHA, Anderson Lopes. Educação ambiental em espaços não formais de ensino: promovendo a sensibilização sobre os problemas ambientais locais de Ibatiba (ES). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 303-317, 2024.

CARVALHO, F. C. de. et al. A importância do espaço de ensino não formal na aquisição de conhecimentos procedimentais relacionados a questões socioambientais. **ENCITEC - Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Santo Ângelo, v. 15, n. 3, p. 77-92, 2025.

CARVALHO, I. C. de M.; PEÇANHA, A. L. Educação ambiental e o uso de agrotóxicos: uma proposta pedagógica no ensino de biologia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 303-317, 2024.

CERQUEIRA, Ana Beatriz Souza et al. Os espaços não formais para construção da territorialidade na educação infantil. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 7, p. 650-659, 2024.

CERQUEIRA, L. M. et al. Territorialidade na educação infantil: um olhar a partir da educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 7, p. 650-659, 2024.

CRUZ, C. A. et al. A educação ambiental brasileira: história e adjetivações. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 183-195, 2016.

DIAS, Danielly Ferreira et al. A educação nos espaços formais, não formais e informais no processo de ensino-aprendizagem. **Intercursos Revista Científica**, Ituiutaba, v. 16, n. 1, p. 13-21, jan./jun. 2017.

DIAS, G. F. et al. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2017.

DIAS, R. M. et al. Brazil's leading environmental agency and aquatic biodiversity threatened by federal decree. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 93, n. 4, e20210175, 2021.

FARIA, R. L.; JACOBUECCI, D. F. C.; OLIVEIRA, R. C. Possibilidades de ensino de Botânica em um espaço não-formal de educação na percepção de professoras de Ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 1, p. 87-104, 2011.

FARIAS, João Batista Sagica de. **Caracterização de espaços não formais não institucionais para o ensino de Ciências na cidade de Abaetetuba: alternativas para além do espaço escolar**. Formiga, MG: Editora MultiAtual, 2023.

HIGUCHI, Maria Inês Gasparetto et al. Educação Ambiental em contextos não escolares: definindo, discutindo e exemplificando. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 119-131, 2012.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, n. 1, p. 55-66, 2008.

JACOBUCCI, G. B.; JACOBUCCI, D. F. C. Caracterização da estrutura das mostras sobre biologia em espaços não-formais de educação em ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 10, n. 1, p. 1-17, 2008.

JOVENAL, Camila Eduarda da Silva et al. Vivência de licenciandos em espaço não formal de educação ambiental. **Form@ção de Professores em Revista**, Taquara, v. 3, n. 1, p. 4-23, jan./jun. 2024.

JOVENAL, J. et al. A educação ambiental na formação inicial de professores: contribuições de espaços não formais. **Form@ção de Professores em Revista**, Taquara, v. 3, n. 1, p. 4-23, 2024.

JUNIOR, M. V. C.; WIZIACK, S. R. C. Educação ambiental e o movimento ambientalista: marcos históricos no Brasil. **Revista de História da UEG - Morrinhos**, v. 12, n. 2, e-222309, 2023.

KAUANO, R. V.; BIZERRA, A. F. Aprendizagem Situada, Práxis e Saberes Sobre Invasões Biológicas de Catadores do Coral-Sol no Litoral Brasileiro. **Investigar em Educação**, n. 11, p. 69-95, 2022.

KNECHTEL, M. do R. Educação ambiental: origens, reformulações e avanços no ensino e na pesquisa da pós-graduação – o caso do Doutorado MADE-UFPR. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 10, p. 91-97, 2004.

LAYRARGUES, P. P. A resistência contra o desmonte ambiental brasileiro: por uma educação ambiental ecopolítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 4, p. 66-88, 2020.

LIMA, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 145-163, 2009.

LIMA, T. D. Educação ambiental e sustentabilidade: um olhar sobre as práticas escolares. **Revista de Pesquisa e Extensão - ENSIPEX**, 2023.

LIMA, Thacianny Dias de. Educação ambiental e sustentabilidade: um olhar sobre as práticas escolares. **Revista de Pesquisa e Extensão - ENSIPEX**, 2023.

LONKHUIJZEN, D. M. V. et al. Educação Ambiental e museus: janelas epistemológicas do passado, presente e futuro. **Interações (Campo Grande)**, v. 23, n. 3, p. 617-634, 2022.

MARANDINO, M. et al. Educação não formal e espaços de divulgação científica: o que nos diz a pesquisa. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2022.

MARQUES, A. C. T. L.; MARANDINO, M. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. **Educação e Pesquisa**, v. 44, e170831, 2018.

MASSARANI, L. et al. Mediação em centros e museus de ciência no México: um estudo sobre os atores sociais que atuam com os visitantes. **Em Questão**, v. 29, e-121059, 2023.

MATOS, S. H.; DANTAS, J. I. M. A Educação Escolar em Espaços Não Formais: Problemas e (Re) Existências. In: **XXV Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste (EPEN)**, 2020.

MATOS, Sandro Conceição; DANTAS, Tânia Regina. A educação escolar em espaços não formais: problemas e (re) existências. In: **XXV Encontro de Pesquisa Educacional do Nordeste (EPEN)**, 2020.

MELO, S. S. de et al. (coord.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola**. Brasília: MEC/MMA/UNESCO, 2007.

MONTEIRO, C. Educação ambiental: preservação do meio ambiente e qualidade de vida nas cidades. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, 2020.

MOREIRA, A. de O. M. et al. Educação ambiental e espaços não formais de ensino: uma revisão documental nos projetos políticos pedagógicos de escolas de ensino médio. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 3, n. 24, e15211, 2024.

MOREIRA, L. L. Educação ambiental em unidades de conservação: o caso do monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins. **Revista Sítio Novo**, 2024.

OLIVEIRA, A. et al. Espaços não institucionalizados de educação na cidade como auxiliares das práticas pedagógicas escolarizadas. **Educação (UFSM)**, Santa Maria, v. 51, 2026.

OLIVEIRA, Adriel Lima; ALMEIDA, Adriel Teixeira. Educação ambiental em parques urbanos: percepções de visitantes. **Ciência & Educação**, 2019.

OLIVEIRA, Alexandra et al. Espaços não institucionalizados de educação na cidade como auxiliares das práticas pedagógicas escolarizadas. **Educação (UFSM)**, Santa Maria, v. 51, 2026.

OLIVEIRA, Ewerton Tarcisio; FREITAS, Rosilda Alves. Contribuições da educação não formal para a educação básica na percepção de professores de biologia. **Revista Relações Sociais**, 2025.

PEREIRA, G. R.; COUTINHO-SILVA, R. Avaliação do impacto de uma exposição científica itinerante em uma região carente do Rio de Janeiro: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, 3402, 2010.

PEREZ, M. B.; GON, M. C. Educação ambiental e comunidades ribeirinhas: narrativas de uma vivência. **Revista Práxis**, 2015.

PEREZ, Stefanie Campanharo; GON, Thaiane Falcão. **Educação ambiental: explorando espaços formais e não-formais a partir de um relato de experiência**. Vitória: UFES, 2015.

PINTO, B. C. T. Uma atividade de educação ambiental em espaço não formal: potencialidades do uso de bacias hidrográficas. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 8, n. 15, p. 109-124, 2015.

PINTO, B. C. T.; CAMILO, G. S. Atividade prática de educação ambiental em espaço não formal: aspectos da bacia hidrográfica como tema gerador. **Ambiente & Educação**, v. 25, n. 2, p. 535-564, 2020.

QUEIROZ, Ricardo M. et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté**, Manaus, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2011.

RAMOS, E. C. Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar**, Curitiba, n. 18, p. 201-218, 2001.

REIS, Elmo Ferreira et al. Espaços não formais de educação na prática pedagógica de professores de ciências. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 7, n. 3, p. 23-36, 2019.

RIBEIRO, J. A. G. et al. A educação não formal e o ensino de botânica: uma revisão sistemática. **Indagatio Didactica**, 2022.

ROCHA, S. C. B. (org.). **O uso de espaços não-formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA Edições, 2018.

RODRIGUES, Jéssica C. R. et al. A educação ambiental nas escolas de Santa Catarina: tendências e desafios. **Ambiente e Educação**, 2020.

SALAMONI, A. T. et al. Educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: várias formas de trabalhar os seus temas. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 12, n. 1, p. 65-75, 2021.

SALGADO, M. M.; MARANDINO, M. O mar no museu: um olhar sobre a educação nos aquários. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 21, n. 3, p. 867-882, 2014.

SANTOS, J. de A.; TOSCHI, M. S. Vertentes da educação ambiental: da conservacionista à crítica. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, v. 4, n. 2, p. 241-250, 2015.

SARAIVA, A. de A. et al. Aspectos históricos da educação ambiental: do global ao local. **Id on Line Revista de Psicologia**, v. 15, n. 57, p. 478-501, 2021.

SHUMWAY, C. A. Recommendations: Appeal to Fundamental Values and Emotions. **MTS Journal**, v. 35, n. 1, p. 64-68, 2001.

SILVA, A. F.; LORENZETTI, L. **A educação ambiental e a educação não formal: o percurso por um museu de ciências**. Curitiba: UTFPR, 2022.

SILVA, A. F.; LORENZETTI, L. A pesquisa em educação ambiental nos espaços não formais. In: **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Natal, 2019.

SILVA, Allyson Felipe; LORENZETTI, Leonir. **A educação ambiental e a educação não formal: o percurso por um museu de ciências**. Curitiba: UTFPR, 2022.

SILVA, D.; ROBAINA, J. V. L. Identificação e contribuições dos espaços não formais para ensino e aprendizagem em Ciências da Natureza. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 1, 2022.

SILVA, Daniela Alves; ROBAINA, José Vicente Lima. Identificação e contribuições dos espaços não formais para ensino e aprendizagem em Ciências da Natureza: estado da arte sobre a temática. **Revista Insignare Scientia**, v. 5, n. 1, jan./abr. 2022.

SILVA, J. A. et al. Educação ambiental na escola: do projeto político pedagógico à prática docente. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 3, 2018.

SILVA, L. D.; PONTES, G. C. C. A inserção da educação ambiental como disciplina nas escolas estaduais de Pernambuco. In: **VI Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica**, 2015.

SILVA, L. N.; COUTINHO-SILVA, R.; KURTENBACH, E. Contribuições de Maurice Bazin para o debate sobre a relação museu-escola por meio da divulgação científica. **Transinformação**, v. 37, e2513155, 2025.

SOARES, A. A. et al. Non-formal education for schistosomiasis prevention: the experience of the Museu Arqueológico de Central, Bahia, Brazil. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v. 101, Suppl. I, p. 107-110, 2006.

SOUZA, D. C.; SALVI, R. F. A pesquisa em Educação Ambiental: um panorama sobre sua construção. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 111-120, 2012.

SOUZA, F. I. de et al. A inserção da educação ambiental (EA) no ambiente escolar brasileiro: trajetórias, desafios e perspectivas. **Revista Expressão Católica**, v. 12, n. 1, 2023.

SPADIN, Tamiris de Oliveira et al. A educação ambiental em espaços não formais de ensino no Brasil: uma revisão sistemática da literatura. **Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 18, 2025.

TEIXEIRA, Ana Clara Monte; USTRA, Sandro Rogério Vargas. Educação ambiental em espaços não-formais: contribuições para a formação inicial do(a) professor(a) de ciências. **Revista Cataventos**, v. 15, n. 1, 2023.

TEIXEIRA, M. P. M.; USTRA, S. R. V. A formação de professores em espaços não formais de educação: contribuições para o ensino de biologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2023.

TERÁN-PÉREZ, B. M.; SÁNCHEZ, N. A. V. Socioeconomic and demographic determinants of cognitive skills in Mexico: PIAAC evidence. **RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, v. 16, n. 31, 2025.

VIEIRA, V.; BIANCONI, M. L. A importância do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o ensino não-formal em ciências. **Ciências & Cognição**, v. 11, p. 21-36, 2007.

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 21-23, out./dez. 2005.

XAVIER, Ana R. et al. Educação ambiental e BNCC: a abordagem da temática no documento normativo. **Revista de Gestão e Secretariado (GeSec)**, v. 15, n. 1, p. 586-603, 2022.

ZAVARO-PÉREZ, C. A. Naturaleza ex situ: arcas de la biodiversidad. **Letras Verdes**, n. 31, p. 42-58, 2022.

ANEXO 1 – Relação das Teses e Dissertações selecionadas a partir da busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Alencar, 2021	Dissertação	Educação não-formal: Uma análise qualitativa dos Zoológicos do Brasil como espaço integrador em Educação Ambiental	Univ. Federal do Piauí	Analisar qualitativamente o papel educativo e integrador dos zoológicos brasileiros na EA.
Alves, 2023	Dissertação	Educação Ambiental na escola: Ribeirão dos Ranchos como objeto de estudo escolar e de pesquisa	UNESP	Analisar o uso de uma bacia hidrográfica local como objeto de estudo didático para a EA escolar.
Amorim, 2021	Dissertação	Ferramenta para o ensino de Educação Ambiental na avaliação ecológica de riachos urbanos	Univ. de Brasília	Desenvolver um aplicativo móvel para o ensino de ecologia e EA em riachos urbanos.
Avila, 2017	Dissertação	Os impactos ambientais em foco: proposta de mediação entre teoria e prática no ensino médio	UNIPAMPA	Propor uma mediação pedagógica para abordar impactos ambientais com alunos de ensino médio.
Azevedo, 2019	Dissertação	Criação de painéis interativos para estudos de ecologia e EA na bacia do Rio Ribeira de Iguape/SP	Univ. Federal do Paraná	Elaborar painéis interativos como recurso didático para o estudo da bacia do Rio Ribeira de Iguape.
Barbosa, 2019	Dissertação	Educação Ambiental e Educação do Campo: um estudo sobre as ações pedagógicas no CEFFA Bley	Univ. Federal do Espírito Santo	Analisar as práticas de EA no contexto da pedagogia da alternância em escolas do campo.
Barros, 2020	Dissertação	Conservação da biodiversidade em materiais educativos produzidos por zoológicos e aquários	Univ. de São Paulo	Analisar a abordagem da conservação em materiais produzidos por instituições de educação não formal.
Bernardo, 2018	Dissertação	Polo de Educação Ambiental da Mata Atlântica: Um espaço não formal para o ensino de ciências	Univ. Federal do Espírito Santo	Identificar as potencialidades pedagógicas do polo como espaço não formal de ensino.
Braga, 2024	Dissertação	Ensino de Biologia e EA: Abordagem sobre resíduos sólidos por meio de sequência didática investigativa	Univ. Estadual do Ceará	Avaliar uma sequência didática investigativa sobre a gestão de resíduos sólidos no ensino médio.
Brusamarelo, 2017	Dissertação	A abordagem da EA em material audiovisual utilizado por professores de Biologia	Instituto Federal de Goiás	Analisar como a EA é abordada em materiais audiovisuais no ensino de biologia.
Carvalho, 2014	Dissertação	Integração escola-espaços não formais: Utilização de abordagem investigativa para o ensino de ecologia	Univ. Federal do Rio Grande do Norte	Analisar a integração entre escola e espaços não formais via ensino por investigação.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Carvalho, 2023	Dissertação	Contribuições dos Espaços Não Formais para o desenvolvimento de conhecimentos profissionais docentes	Univ. Federal de Santa Catarina	Analisar como espaços não formais influenciam a formação inicial de professores de ciências.
Castro, 2025	Dissertação	A EA Crítica na formação de professores/as: O Materialismo Histórico-Dialético como diretriz	UNESP	Investigar a formação de professores em EA sob a ótica do materialismo histórico-dialético.
Chagas, 2020	Dissertação	Mobilização para conservação dos recursos hídricos do Pantanal mato-grossense	Univ. Federal de Mato Grosso	Analisar ações de mobilização comunitária para a preservação de recursos hídricos locais.
Chaves, 2022	Dissertação	EA e o ensino de ciências: Tensões e potencialidades na educação infantil	Univ. Est. do Sudoeste da Bahia	Analisar a interface entre EA e ciências com crianças de 0 a 5 anos.
Corrêa, 2019	Dissertação	Espaços não formais de ensino como estratégia para práticas de educação ambiental	Univ. Federal do Espírito Santo	Investigar o uso de espaços externos como estratégia pedagógica em escolas públicas.
Costa, 2022	Dissertação	Estratégias pedagógicas para a investigação de problemas ambientais através de sequência didática	Univ. Federal do Rio de Janeiro	Verificar a eficácia de sequências didáticas investigativas no estudo de problemas ambientais.
Costa, 2023	Dissertação	EA na residência pedagógica interdisciplinar em biologia e química	Univ. Est. do Sudoeste da Bahia	Analisar as tensões do trabalho interdisciplinar com a EA no Programa de Residência Pedagógica.
Damasceno, 2020	Dissertação	Aulas em ambientes não formais: Contribuições para o ensino da biologia no interior do NE	Univ. Est. do Rio G. do Norte	Investigar a frequência e as formas de uso de espaços não formais por professores locais.
Damasceno, 2024	Dissertação	Espaços de educação não formal e os aspectos do ensino em ciências: representações sociais	Univ. Federal de Viçosa	Identificar práticas de ensino de ciências em espaços não formais na educação infantil.
Dantas, 2022	Dissertação	EA e abordagem CTS: Convergências para o ensino de ciências em unidades de conservação	Univ. Federal do Maranhão	Investigar convergências entre EA Crítica e abordagem CTS em escolas de áreas protegidas.
Deponti, 2023	Dissertação	Espaços não formais para o ensino de ciências/biologia: Uma coprodução de conhecimento	Universidade Franciscana	Promover a coprodução de conhecimento sobre o uso de espaços não formais com docentes locais.
Dias, 2020	Dissertação	A EA na formação técnica e tecnológica: Percepções docentes e discentes	Instituto Federal do Ceará	Analisar a inserção da EA nos cursos superiores de tecnologia e sua relação com o PROFEPT.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Diniz, 2015	Dissertação	EA e Sustentabilidade: O ensino de Biologia como instrumento de conscientização	Univ. Fed. Rural do Rio de Janeiro	Analisar o ensino de biologia como ferramenta para a promoção da sustentabilidade e consciência.
Diniz, 2022	Dissertação	Percepção ambiental quanto à qualidade da água: proposta de sequência didática	Univ. de Brasília	Desenvolver uma sequência didática investigativa para analisar percepções sobre a água.
Efísio, 2021	Dissertação	Sequência didática investigativa sobre a biodiversidade da Mata Atlântica	Univ. Federal de Juiz de Fora	Desenvolver recursos para o ensino de ecologia e biodiversidade no contexto do PROFBIO.
Fanfa, 2020	Dissertação	Espaços de Educação Não Formal: Produção de saberes na formação inicial de professores	Univ. Federal do Rio G. do Sul	Compreender como espaços não formais contribuem para os saberes na formação inicial docente.
Fernandes, 2018	Dissertação	Educação Ambiental na escola: O caso do projeto “Alfabetização Ambiental”	Univ. de Brasília	Analisar a implementação de um projeto de alfabetização ambiental escolar focado em ciclos biológicos.
Fernandes, 2024	Dissertação	Sequência didática investigativa sobre a qualidade da água da Laguna de Araruama	Univ. do Estado do Rio de Janeiro	Propor aulas dinâmicas e investigativas sobre a qualidade da água como estratégia para biologia.
Ferreira, 2019	Dissertação	Dia de pescador: aula de campo como instrumento da educação ambiental	Inst. Fed. do Rio Grande do Norte	Elaborar um guia de aula de campo focado na degradação ambiental e no trabalho do pescador.
Fonseca, 2019	Dissertação	A EA nos livros didáticos de Ciências da Educação de Jovens e Adultos	Univ. Federal de Goiás	Analisar a abordagem da educação ambiental em livros didáticos voltados para a EJA.
Glaserapp, 2023	Dissertação	O elo entre ensino de ciências, letramento científico e educação em espaços não formais	Univ. Federal do Rio G. do Sul	Investigar um clube de ciências como articulador entre escola e espaços não formais.
Gomes, 2013	Dissertação	Museu de Anchieta: Espaço de educação não-formal e ensino de ciências	Inst. Fed. do Espírito Santo	Identificar o museu como local de pesquisa e produção de conhecimento para a EA.
Gonçalves, 2016	Dissertação	Educação ambiental além da sala de aula: proposta de uma sequência didática	Instituto Federal de Goiás	Propor e avaliar uma sequência didática de EA desenvolvida em espaços externos à escola.
Gonçalves, 2020	Dissertação	Metodologia de projetos no ensino de Biologia: mitigação de questões ambientais	Univ. Federal de Minas Gerais	Utilizar projetos para identificar e mitigar problemas ambientais na comunidade escolar.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Gontijo, 2024	Dissertação	Potencial pedagógico de espaços não formais: o Parque das Andorinhas e a EA Crítica	Univ. Federal de Ouro Preto	Desenvolver um guia educativo sobre o potencial pedagógico de parques naturais para a EA.
Gregório, 2016	Dissertação	Formação de professores em EA: O ensinar e aprender com audiovisuais	Instituto Federal de Goiás	Desenvolver um curso de formação docente sobre o uso de vídeos para o ensino da EA.
Grenzel, 2021	Dissertação	EA no contexto da alimentação escolar: saberes e práticas	Instituto Federal do Rio G. do Sul	Investigar a integração da EA no contexto da segurança alimentar e nutricional nas escolas.
Guijarro, 2017	Dissertação	A popularização da ciência e tecnologia ambiental em feiras de ciências	Univ. do Sagrado Coração	Investigar a frequência e importância das feiras de ciências para a comunicação tecnológica.
Imbiriba, 2023	Dissertação	Eventos de divulgação científica como espaços não formais de educação em Tefé-AM	Univ. do Estado do Amazonas	Analisar as contribuições educacionais de eventos científicos realizados no interior do Amazonas.
Inglez, 2018	Dissertação	Aulas de campo como estratégia de integração: o Rio Pardo e a EA	Inst. Fed. do Espírito Santo	Elaborar um guia para o desenvolvimento de aulas de campo com foco em EA Crítica.
Jabour, 2025	Dissertação	Ecologia Cidadã: Guia dos espaços não formais da UFES para o ensino de ecologia	Univ. Federal do Espírito Santo	Promover o ensino de ecologia associado à ciência cidadã em aulas de campo na universidade.
Jantsch, 2023	Dissertação	Ecologia de ecossistemas costeiros e manguezais sob a ótica da EA	Univ. Federal do Paraná	Analisar o ensino de ecologia costeira integrado à prática da educação ambiental.
Jardim, 2014	Dissertação	EA Crítica: Práticas em uma Escola Municipal de Niterói	Centro Univ. Anhanguera Niterói	Analisar práticas de EA Crítica e sua integração efetiva nos currículos escolares.
Jardim, 2014	Dissertação	Educação Ambiental Crítica: Práticas em uma Escola Municipal	UNIAN	Analisar práticas de EA Crítica e a criação de ambientes educativos participativos.
Leal, 2014	Dissertação	O ensino de ciências e as relações entre escola e espaços não formais	UEA	Compreender as relações entre crianças ribeirinhas, escola e espaços não formais.
Lessa, 2023	Dissertação	A Educação Ambiental nas Licenciaturas em Ciências Biológicas	UFRRJ	Investigar a abordagem da EA em currículos de universidades do Sudeste.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Lima, 2014	Dissertação	A Educação Ambiental nas escolas da rede municipal de Aporé-GO	UFG	Analisar a efetivação da EA em diferentes contextos (campo, infantil, fundamental).
Lima; Araújo, 2022	Dissertação	O ensino por investigação com ênfase em microbiologia de açudes	UFRN	Avaliar o ensino por investigação sobre microbiologia aquática na EJA.
Mantovi, 2018	Dissertação	Reserva Biológica do Parque Equitativa: um espaço não formal	UNIGRANRIO	Mostrar a relevância de espaços não formais para a prática da EA contextualizada.
Marin, 2018	Dissertação	O ensino e a aprendizagem da biodiversidade em espaços não formais	UFAC	Investigar a ressignificação de conceitos de biodiversidade por estudantes em visitas.
Martins, 2022	Dissertação	O ensino de ciências em espaços não-formais: visita ao Parque Chico Mendes	UFAC	Analisar o potencial de parques como laboratórios vivos para formação inicial docente.
Mattos, 2022	Dissertação	A aula de campo em espaços educativos não formais: proposta de caderno	IFES	Potencializar a formação em EA via aulas de campo nas proximidades da escola.
Melo, 2020	Dissertação	Sequência didática investigativa sobre a qualidade de rios urbanos	UERJ	Desenvolver uma sequência investigativa para promover a EA Crítica.
Moreira, 2019	Dissertação	Reflexões a partir do projeto Universidade das Crianças	UFMG	Explorar estratégias de educação não formal como diálogo universidade-escola.
Motim, 2019	Dissertação	EA à luz da transdisciplinaridade e da complexidade	PUCPR	Construir indicadores de EA sob a ótica da complexidade na formação inicial.
Motta, 2024	Dissertação	Ciclos biogeoquímicos e sustentabilidade (TCM)	UFRJ	Analisar a sustentabilidade via ciclos biológicos no contexto hospitalar/acadêmico.
Moulin, 2020	Dissertação	Uso do Polo de EA da Mata Atlântica como espaço não formal	UFRRJ	Investigar o uso pedagógico do PEAMA por professores de biologia.
Nascimento, 2014	Dissertação	EA, cidade e problemas ambientais urbanos	IFRJ	Analisar abordagem de ensino que articula EA, cidade e urbanização.
Nascimento, 2017	Dissertação	Programa Embrapa & Escola: o Ensino de Ciências e Vygotsky	UERR	Investigar processos histórico-culturais em visitas ao centro de pesquisa.
Nascimento, 2017	Dissertação	Programa Embrapa & Escola: o Ensino de Ciências e os Processos Histórico-Cultural de Vygotsky	UERR	Investigar processos da Teoria Histórico-Cultural em visitas ao centro de pesquisa agroflorestal.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Nascimento, 2019	Dissertação	A educação não formal aplicada ao ensino de biologia	UESPI	Revisar o tema da comunicação não formal e propor ações ao ensino.
Natalícia (Ferreira), 2024	Dissertação	Sequência didática para caracterização da qualidade de riachos	UERJ	Estimar qualidade ambiental de riachos como ferramenta investigativa.
Neves, 2017	Dissertação	Ensino de ecologia e complexidade	IFES	(Ref. similar a outras do IFES focadas em espaços não formais).
Oliveira, 2017	Dissertação	Percepção ambiental: corpos d'água e biodiversidade aquática	UFG	Identificar como jovens percebem a biodiversidade local e regional.
Oliveira, 2018	Dissertação	O espaço não formal e o ensino de ciências: Planetário do Pará	UFPA	Analisar as contribuições do planetário como espaço não formal.
Pacheco, 2019	Dissertação	Educação sem fronteiras: espaço virtual sobre atuação do pedagogo	UFPA	Validar espaço virtual para discussão da pedagogia no não formal.
Parrela, 2019	Dissertação	Comparativo de temas de EA e atuações ambientais	UFMS	Analisar a relação entre palestras de EA e crimes ambientais reais.
Passeri, 2017	Dissertação	Sequência didática para abordar questões ambientais	CEFET/RJ	Investigar contribuições de uma SD para temas ambientais no ensino médio.
Passos, 2013	Dissertação	As pegadas das crianças nas trilhas do Bosque da Ciência	UEA	Estudar a vivência e cultura científica de crianças em visitas guiadas.
Pavani, 2013	Dissertação	Espaços de educação não formal para o ensino de biologia	IFES	Investigar o potencial didático de diversos espaços externos à escola.
Pires, 2023	Dissertação	EA Crítica pós-crime ambiental em Brumadinho	UFMG	Compreender práticas de EA de docentes em contexto de crime ambiental.
Puppin, 2023	Dissertação	Espaços não formais e práticas de EA em Cachoeiro-ES	UFES	Investigar a relação entre EA Crítica e o lugar onde os alunos vivem.
Queiroz, 2023	Dissertação	Formação Inicial e Educação Não Formal nos PPC de Minas	UFTM	Investigar a presença do não formal nos projetos pedagógicos de curso.
Rocha (Juliana), 2018	Dissertação	Resolução de problemas e questões socioambientais	IFES	Avaliar a metodologia PBL em espaços formais e não formais (manguezal).
Rocha (Maria), 2021	Dissertação	EA nas escolas: uma análise cienciométrica	UFOPA	Analisar o volume e as tendências da produção científica sobre EA.
Rocha (Ravi), 2021	Dissertação	Rede pela transição: pessoas e saberes para sustentabilidade	UFPE	Conectar saberes para a promoção da sustentabilidade ambiental.
Rocha (Viviane), 2019	Dissertação	EA em espaço não formal: saberes e comportamentos	UEPB	Analisar reconstrução de saberes em ambientes não formais.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Rodriguez (Vanessa), 2016	Dissertação	O ensino de conceitos científicos em espaços não formais	UNIPAMPA	Avaliar experiência em Centro de EA de estação de tratamento.
Rodriguez, 2016	Dissertação	O ensino de conceitos científicos em espaços não formais de educação: uma experiência em um centro de EA	UNIPAMPA	Avaliar como a experimentação em um centro de EA contribui para o ensino de reações químicas e gravidade.
Rosa (Simone), 2022	Dissertação	Ativismo sócio-científico e ecossistemas aquáticos	UFSC	Desenvolver proposta investigativa sobre rios degradados e ativismo.
Sampaio, 2021	Dissertação	Bacia hidrográfica como tema gerador no ensino de biologia	IFES	Avaliar a aula de campo para sensibilização e olhar crítico local.
Sanson, 2024	Dissertação	Eutrofização de rios urbanos como fenômeno de ancoragem	UFMG	Utilizar a problemática da água para abordagem da EA e sustentabilidade.
Santana (Geovanio), 2022	Dissertação	Indicadores de alfabetização científica em parques ecológicos	UFAL	Analisar ações educativas em parques sob a ótica dos IAC.
Santana (Raquel), 2015	Dissertação	EA na escola na perspectiva de educadores de Pernambuco	UFRPE	Desenvolver compreensões sobre significados da EA no cotidiano escolar.
Santos (Adriana), 2016	Dissertação	Espaços não formais: ação formativa para professores	UFRN	Avaliar contribuições de curso sobre potencial didático dos ENFE.
Santos (Gislene), 2016	Dissertação	Contribuições do não formal para o ensino de ciências	UFOP	Desenvolver atividades potencialmente significativas para biologia.
Santos (Joelma), 2020	Dissertação	Práticas de EA no processo de alfabetização	UNIPLAC	Investigar tendências de EA nos PPPs e falas de professores.
Santos (M ^a Raimunda), 2023	Dissertação	Alfabetização científica em espaços não-formais com indígenas	UEA	Investigar a AC em contextos multiculturais e não formais.
Santos (Thayanna), 2019	Dissertação	EA e recursos hídricos: percepção de estudantes na Paraíba	UFPB	Avaliar a percepção sobre a água e sua gestão.
Santos, 2023	Dissertação	Alfabetização científica em espaços não-formais com indígenas	UEA	Investigar a AC em contextos multiculturais amazônicos.
Santos, 2023 (2)	Dissertação	Trilhas interpretativas em espaço não formal no ensino de ciências	UFT	Analisar trilhas em Araguaína-TO como estratégia pedagógica para o ensino de ciências.
Scharader, 2015	Dissertação	Espaços não formais de aprendizagem: a elaboração de uma trilha interpretativa	Univ. Cruzeiro do Sul	Elaborar e validar trilhas como ferramentas práticas de educação ambiental.
Silva, 2015	Dissertação	Ecojogo: produção de jogo didático e análise de sua contribuição para a aprendizagem em EA	UFC	Produzir e analisar um jogo didático voltado ao ensino de temas ambientais transversais.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Silva, 2016	Dissertação	A “Lagoa Azul” como espaço educativo não formal para a alfabetização ecológica	UEA	Analisar a lagoa como recurso para alfabetização ecológica de estudantes de séries iniciais.
Silva, 2018	Dissertação	Educação Ambiental em uma escola do ensino fundamental na zona oeste de Natal/RN	UERN	Refletir sobre as práticas docentes e a inserção da EA no cotidiano escolar.
Silva, 2019	Dissertação	EA no ensino fundamental: relação das práticas educativas na escola com as políticas ambientais	IFG	Investigar o pensamento ambiental docente frente às diretrizes oficiais.
Silva, 2019 (2)	Dissertação	Contribuições do Ensino da EA para a Formação Cidadã, Visando Atuação em Ações Preventivas	UERN	Avaliar a percepção de policiais militares sobre a EA e sua formação cidadã.
Silva, 2019 (3)	Dissertação	Ensino de Biologia e EA: Desenvolvendo estratégias didáticas no vale do riacho São José	UPE	Organizar informações sobre o patrimônio local para auxiliar no ensino de biologia.
Silva, 2019 (4)	Dissertação	Aprendizagem criativa e suas condições favorecedoras em um espaço de ENF	UFPA	Investigar momentos de aprendizagem criativa de monitores de biologia no Planetário.
Silva, 2022	Dissertação	Representações sociais de meio ambiente e sequências didáticas investigativas	UFES (PROFBIO)	Investigar se sequências investigativas em ambientes naturais contribuem para a transversalização da EA.
Silva, 2022 (2)	Dissertação	Espaços não formais para o ensino-aprendizagem em ciências da natureza	UFRGS	Identificar e caracterizar espaços não formais em Porto Alegre para alunos de ensino fundamental.
Silva, 2023	Dissertação	Ensino de biologia: proposta didática para o estudo da fauna aquática amazônica em um espaço não formal	IFAM	Aplicar sequência didática sobre fauna amazônica para potencializar o uso de espaços educativos.
Silva, 2024 (2)	Dissertação	SD - Preservação dos Oceanos: Abordagem no ensino de biologia	UERN (PROFBIO)	Elaborar sequência didática sobre preservação marinha para alunos de ensino médio.
Silverio, 2022	Dissertação	O uso da sequência didática no ensino de Ciências como ferramenta para a Educação Ambiental	UNIAN	Propor metodologias de letramento científico que extrapolem os muros escolares.
Soares, 2020	Dissertação	A história de um rio: Educação Ambiental Crítica no rio Botas	UERJ	Utilizar diários virtuais (blogs) para o aprendizado de biologia e justiça ambiental.

Autor, Ano	Nível do trabalho	Título da Dissertação ou Tese	Universidade	Objetivo Principal
Sousa, 2022	Dissertação	Ensino de Biologia e EA: Abordagem sobre o destino de resíduos sólidos	UECE (PROFBIO)	Implementar sequência didática investigativa sobre gestão de resíduos sólidos.
Tinoco, 2019	Dissertação	Estágio curricular supervisionado em espaços não formais de educação	UFSC	Compreender as contribuições do estágio em ENF para a formação do licenciado em biologia.
Trevisan, 2024	Dissertação	Os espaços de educação não formal e a divulgação científica em um curso de LICN	UFABC	Compreender o espaço da ENF e da DC nos documentos de uma licenciatura interdisciplinar.
Urague, 2017	Dissertação	Educação ambiental e os conteúdos de biologia: possibilidades didáticas à luz da pedagogia histórico-crítica	Univ. Est. de Mato Grosso do Sul	Investigar possibilidades didáticas de EA no ensino de biologia sob a vertente histórico-crítica.
Val, 2017	Dissertação	Educação ambiental e a formação de professores de ciências biológicas	Univ. Cruzeiro do Sul	Analisar a EA como instrumento para formar cidadãos críticos nos espaços formais e não formais.
Viana, 2017	Dissertação	Educação ambiental e ensino de biologia: um estudo a partir dos anais do ENEBio	UNIFEI	Analisar aspectos de conhecimentos, valores e participação política em relatos de experiência.
Vieira, 2020	Dissertação	Justiça ambiental e direito à cidade: o acesso a formações naturais como recurso	UERJ	Propor roteiros de visita de campo sob a ótica da Educação Ambiental Crítica.