



Educação ambiental no currículo do Ensino Médio: desafios e possibilidades no ensino de Biologia a partir de uma análise de literatura

Mateus Mota Araujo¹, Ronan Bezerra Castro², Felipe Max Ferreira do Amaral³, Karina Garcia Margarido⁴, Walnélia Benigno Magalhães Carrijo⁵, Jerônimo Cavalcante Dantas da Silva⁶, Márcio Silva da Conceição⁷.



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p8245-8266>

Artigo recebido em 3 de Outubro e publicado em 3 de Dezembro de 2025

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

O artigo analisa a integração da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio, com foco nos desafios e possibilidades de implementação no ensino de Biologia. A importância deste trabalho reside na sua contribuição para a formação de uma consciência crítica e responsável entre os estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos. O mesmo tem como questão norteadora a seguinte pergunta: quais são os desafios e as possibilidades para a implementação da Educação Ambiental no ensino de Biologia? Dessa forma, objetivou-se analisar a inserção da EA no currículo escolar e suas implicações pedagógicas. A pesquisa é de cunho teórico de caráter qualitativo e descritivo. Para o desenvolvimento desse trabalho utilizou-se da análise de conteúdo descrito por Bardin 2016, com base em documentos como a Lei nº 9.795/1999 e a BNCC. A metodologia utilizada incluiu-se análise documental e revisão de literatura, para isso foi feita análise de documentos publicados entre 2014 e 2025, que destacam a evolução da EA, sua relação com a cidadania e a importância da Biologia. Os resultados obtidos nos revelaram que EA, ainda enfrenta desafios como a falta de formação continuada para professores e práticas fragmentadas, apesar da EA estar prevista nas diretrizes, sua implementação precisa de atenção. Por outro lado, a leitura revela a integração de práticas pedagógicas, como aula de campo, projetos interdisciplinares e metodologias ativas como sugestão para consolidar uma Educação Ambiental significativa e integradora no Ensino Médio.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino Médio; Biologia; Formação Continuada



Environmental education in the high school curriculum: challenges and possibilities in teaching Biology based on a literature analysis

ABSTRACT

The article analyzes the integration of Environmental Education (EA) into the high school curriculum, focusing on the challenges and possibilities for its implementation in biology teaching. The importance of this work lies in its contribution to the formation of a critical and responsible awareness among students, preparing them to face contemporary socio-environmental challenges. The guiding question is: what are the challenges and possibilities for the implementation of Environmental Education in biology teaching? Thus, the objective was to analyze the insertion of EA into the school curriculum and its pedagogical implications. The research is theoretical in nature, qualitative and descriptive. For the development of this work, content analysis as described by Bardin (2016) was used, based on documents such as Law No. 9,795/1999 and the BNCC. The methodology included document analysis and literature review, analyzing documents published between 2014 and 2025 that highlight the evolution of EA, its relationship with citizenship, and the importance of biology. The results revealed that EA still faces challenges such as the lack of ongoing training for teachers and fragmented practices. Despite EA being included in the guidelines, its implementation requires attention. On the other hand, the reading reveals the integration of pedagogical practices, such as field lessons, interdisciplinary projects, and active methodologies as suggestions to consolidate a meaningful and integrative Environmental Education in high school.

Keywords: Environmental Education; High School; Biology; Continuing Education.

Instituição afiliada – Universidade do Estado do Pará- UEPA

Autor correspondente: Mateus Mota Araujo mottaaraujom@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) estabelece um dos eixos fundamentais da educação contemporânea, especialmente no que diz respeito a crise socioambiental que caracteriza o século XXI. O avanço tecnológico, o consumo desenfreado e o desequilíbrio ecológico exigem um olhar atento sobre o papel das unidades escolares no que diz respeito a formação de cidadãos críticos e comprometidos com a sustentabilidade. Dessa forma, investigar os desafios e possibilidades da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio, em especial no ensino de Biologia, torna-se uma tarefa essencial para compreender como os saberes científicos podem contribuir para uma prática pedagógica transformadora (Madruga; Boer, 2025).

A partir desse ponto de vista, fica evidente que a Educação Ambiental deve ser vista como um eixo estruturante que seja capaz de inserir diferentes áreas do conhecimento e não apenas como um complemento do currículo do Ensino Médio. Nesse sentido, o currículo do Ensino Médio deve assumir um papel de fundamental importância, ou seja, ainda mais relevante visto que, os educandos se encontram numa posição de tomada de decisão referente a formação intelectual, ética e social.

Nesse sentido, o ensino de biologia se destaca por oferecer aos educandos subsídios científicos que possibilita a compreensão dos impactos causados pelas ações humanas, sobre o ambiente bem como traz reflexões sobre os limites ecológicos do planeta.

O currículo desempenha um papel fundamental no meio educativo, pois constitui-se de documentos norteadores no qual traz valores e práticas a seres desenvolvidas na formação dos nossos educandos. O currículo incorpora princípios da educação que contribui significativamente para o desenvolvimento de valores e atitudes, favorecendo o pensamento crítico e possibilitando os estudantes e professores analisarem causas que fortalecem a consciência cidadã (Almeida, 2024).

Dessa forma, o currículo escolar é considerado como um documento formativo orientador, por agregar valores considerados fundamentais, tais como responsabilidade, respeito, empatia e solidariedade, tais valores considerados como base para ética na construção da cidadania. Assim, o currículo traz aspecto de grande necessidade para o desenvolvimento do ambiente escolar bem como para o



desenvolvimento dos nossos educandos (Almeida,2024).

Assim, a Educação Ambiental, traz articulações e saberes que ultrapassam os conteúdos considerados tradicionais e promove diálogo entre ciência, cultura, sociedade e políticas públicas. Dessa forma, as unidades de ensino como espaço formativo desempenham um papel de fundamental importância no desenvolvimento de competências que favoreçam a cidadania ambiental e a sustentabilidade, conforme apontado por documentos como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A visão docente, conforme apontam Cortez; Darroz (2017), reflete muito na compreensão e da importância atribuída ao currículo escolar, para eles é o elemento estruturante para garantir a continuidade, a profundidade e a intencionalidade das ações educativas voltadas à Educação. O corpo docente considera o currículo uma ferramenta essencial para desenvolver cidadãos eticamente comprometidos, construir valores relacionados ao respeito e à responsabilidade bem como promover o pensamento crítico frente às problemáticas socioambientais.

Com isso, a realização do desenvolvimento dessa pesquisa justifica-se pela necessidade de ampliar horizontes no sentido de debates sobre a incorporação da Educação Ambiental no contexto escolar especialmente no que diz respeito ao Ensino Médio pois, é de certa forma, um processo formativo de adolescentes e jovens. Dessa forma, pretendemos contribuir com possibilidades de construção de práticas pedagógicas coerentes com as demandas ambientais e sociais atuais, das escolas comprometendo com a construção de uma sociedade mais justa e sustentável. Sendo assim, o objetivo geral do trabalho foi analisar a inserção da educação ambiental no currículo escolar do ensino médio e suas implicações no ensino de biologia. E os objetivos específicos são, descrever como currículo escolar do ensino médio está inserido no contexto da Base Nacional Comum Curricular e Parâmetros Curriculares Nacionais da educação ambiental, analisar como são abordados os assuntos ambientais no ensino médio e identificar quais são as principais possibilidades e implicações da educação ambiental para o ensino de Biologia.



METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter descritivo, tendo como objetivo analisar os desafios e as possibilidades da implementação da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio, com foco no ensino de Biologia. A pesquisa bibliográfica permite o aprofundamento teórico a partir de materiais já publicados, possibilitando a compreensão do fenômeno investigado sem a necessidade de coleta de dados primários. Segundo Sousa et al. (2021), esse tipo de estudo possibilita o contato com produções científicas relevantes, contribuindo para a construção de reflexões fundamentadas.

De acordo com Ana e Lemos (2018), a análise documental configura um recurso valioso para investigações qualitativas, por viabilizar a exploração de leis e diretrizes curriculares bem como materiais didáticos e orientações pedagógicas. Assim, neste estudo esse tipo de abordagem nos auxilia na compreensão de legislações como a Base Nacional Comum Curricular, que orienta integração da Educação Ambiental na matriz curricular de Biologia. Nesse sentido, a articulação entre a produção teórica e os documentos normativos potencializa uma análise de forma aprofundada no que diz respeito a implementação da Educação Ambiental na estrutura escolar.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram selecionados materiais em língua portuguesa e inglesa, disponíveis integralmente, publicados entre 2014 e 2025, tais como artigos científicos, livros, dissertações, teses, documentos oficiais e legislações educacionais relacionadas à Educação Ambiental, Ensino de Biologia, currículo escolar e práticas pedagógicas. Foram excluídas produções anteriores a esse período, bem como textos que não abordassem diretamente a Educação Ambiental no contexto escolar ou que tratassem do tema apenas em perspectiva geral, sem relação com o Ensino Médio.

Assim, a seleção desses recortes de publicações recentes traz diálogos atuais das diretrizes educacionais brasileiras que proporcionam reflexões e mudanças ocorridas nas últimas décadas, reflexões essas sobre as políticas públicas bem como a implementação da Base Nacional Comum Curricular.

No que se fere aos dados bibliográficos, foram selecionados por temáticas que compilhassem os eixos desenvolvidos no trabalho, assim levou-se em contas as



concepções da Educação Ambiental, as práticas pedagógicas, os desafios de implementação da Educação Ambiental no Ensino de Biologia e a formação docente, na perspectiva de interdisciplinaridade. Ainda sobre o processo de análise levou-se em conta a relevância e a profundidade das discussões apresentados pelos autores, dessa forma priorizava-se os trabalhos que nos apresentou contribuições relevantes para o discernimento da Educação Ambiental como prática crítica e transformadora.

População e Amostra

A amostra foi composta por publicações encontradas em bases como Google Acadêmico, SciELO e periódicos da CAPES, além de documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular, Parâmetros Curriculares Nacionais e a Lei nº 9.795/1999. Após a triagem inicial, foram selecionadas as obras e artigos mais pertinentes ao objeto de estudo, priorizando autores que discutem Educação Ambiental, currículo e ensino de Biologia.

Instrumentos de coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada por meio de análise documental, envolvendo leitura exploratória, seletiva e analítica das produções encontradas. Para orientar a busca, foram utilizados descritores como: “Educação Ambiental”, “Ensino de Biologia”, “Currículo”, “Sustentabilidade e escola”, “Práticas pedagógicas ambientais” e “Educação Ambiental no Ensino Médio”.

Dessa forma, o processo de coleta de dados foi realizado por meio de análise documental sintetizada, seguindo a perspectiva de análise de conteúdo indicada por Bardin (2016). De acordo com a autora, a análise documental nos permite identificar, organizar e interpretar informações com base no material utilizado e nos possibilita uma compreensão mais aprofundada das produções encontradas. Assim, a leitura exploratória nos contribuiu para estabelecer o contato em primeiro lugar com o material selecionado, oportunizando assim uma ampla visão dos conteúdos o que nos permitiu identificar materiais de relevância para realização da pesquisa.

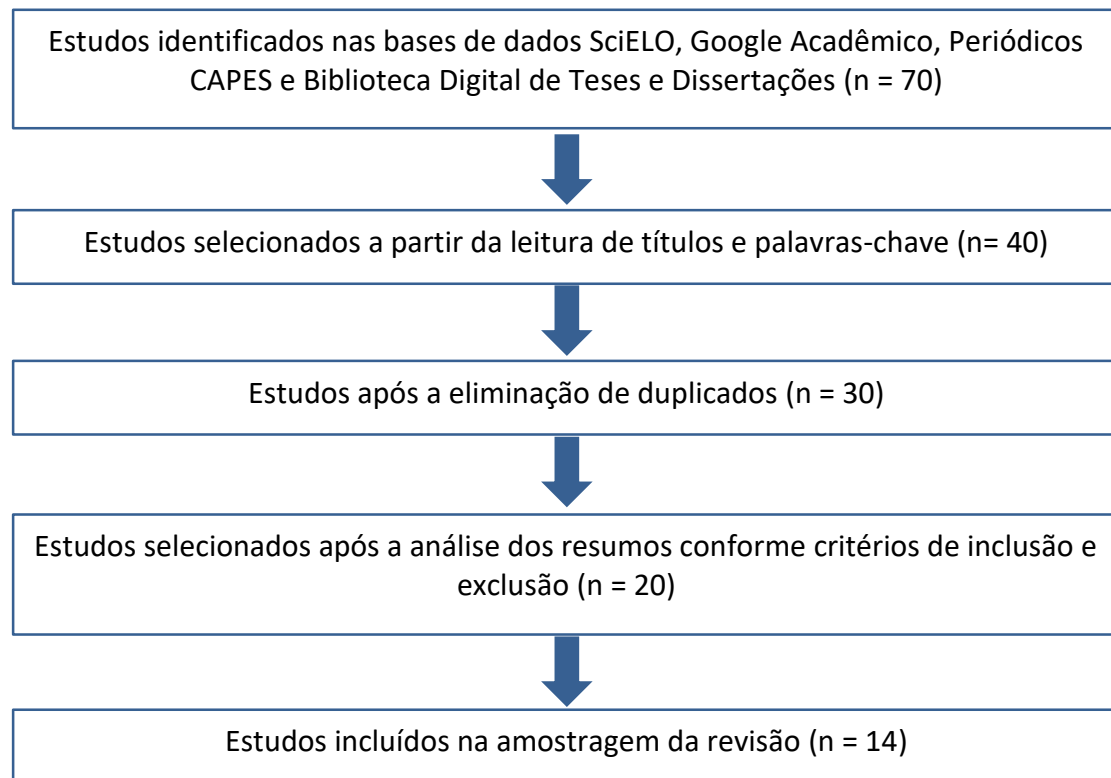
Análise de dados

A análise dos dados foi conduzida por meio da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), permitindo identificar categorias temáticas relacionadas ao objeto do estudo, tais como: marcos legais da Educação Ambiental, o papel da Biologia na



formação socioambiental, desafios institucionais e possibilidades metodológicas. A partir dessas categorias, as informações foram discutidas e interpretadas, estabelecendo diálogo entre os autores e relacionando os achados aos objetivos da pesquisa. Os dados foram analisados através de quadros elaborados no Microsoft Word 2010. O processo foi representado por um fluxograma, ilustrando as etapas de identificação, seleção, eliminação e inclusão dos artigos.

Figura 01: Fluxograma do processo de seleção dos estudos



Fonte: Dados dos autores (2025).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

O reconhecimento da Educação Ambiental como componente essencial da formação cidadã, prevista em marcos legais como a Lei nº 9.795/1999, os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Base Nacional Comum Curricular, reforçando o papel da escola na promoção de valores éticos e socioambientais.

A relevância da Biologia como área privilegiada para o desenvolvimento da consciência ecológica, uma vez que aborda conteúdos que permitem ao estudante compreender as interações entre vida, ambiente e sociedade.

Os principais desafios enfrentados pelos professores, tais como, falta de formação continuada, reduzido apoio institucional, escassez de práticas interdisciplinares, abordagem fragmentada e conteudista do currículo escolar.

As possibilidades pedagógicas já apontadas na literatura, como o uso de metodologias ativas, aprendizagem significativa, projetos interdisciplinares e atividades práticas que aproximem o conteúdo da realidade local dos estudantes. Para o desenvolvimento desse trabalho utilizou-se como principais referências bibliográficas os materiais do quadro 01.

Quadro 01: Síntese dos trabalhos utilizados para a pesquisa.

Nº	AUTOR/ ANO	TÍTULOS	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
1	Kruger & Speck (2025)	Ecopedagogia no Ensino de ciências e Biologia: promovendo a consciência ambiental	Compreender como e ecopedagogia pode ser integrada ao Ensino de ciências e Biologia. Promovendo potenciament o e consciência ambiental.	Abordagem qualitativa, com revisão de literatura e análise interpretativa baseada em autores da ecopedagogia e da pedagogia freiriana	Ecopedagogia fortalece práticas pedagógicas críticas. Promove consciência ambiental, justiça social e pertencimento. Contribui para integrar ética e sustentabilidade ao currículo.



2	Silva, et al. (2025)	Estudo da contribuição do projeto cidadania e educação ambiental na formação inicial docente.	Compreender dificuldades e contribuição da formação docente no projeto. Identificar dificuldades e contribuições para formação docente.	Estudo qualitativo com análise documental descrição do projeto e análise das ações de estagiários.	Estudantes foram sensibilizados para preservação e sustentabilidade. Projeto promove consciência cidadã, sustentabilidade e respeito ao Ambiente.
3	Madrugá & Boer (2025)	Gestão escolar, cidadania e educação ambiental: interfaces integradas.	Compreender as relações entre gestão escolar, cidadania ambiental e educação ambiental na construção do conhecimento	Pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa baseada em textos científicos.	A gestão escolar articula Educação Ambiental, cidadania e saber ambiental. A gestão tem papel central na democratização do conhecimento ambiental.
4	Alves & Duarte (2025)	Educação e Cidadania Ambiental: uma análise a partir da Agenda 2030 da ONU.	Analisar o desenvolvimento da consciência ambiental e da cidadania ambiental. Investigar como a formação de professores contribui para esse processo. Discutir a EA na matriz epistemológica a crítico-emancipatória e sua relação com a Agenda 2030.	Pesquisa bibliográfica, abordando: história e instrumentos legais ambientais; papel da instituição educacional na consciência ambiental; análise teórico-prática da Agenda 2030 e dos ODS.	A escola exerce papel central na formação da cidadania ambiental. A construção da consciência ambiental exige superar modelos capitalistas e antropocêntricos. A Agenda 2030 é referência para políticas públicas sustentáveis. A EA deve promover formação crítica, transdisciplinar e comprometida com a sustentabilidade



5	Gomes; Horn; Tereza, (2025)	Educação para a emergência climática no contexto do desenvolvimento da cidadania territorial.	Analisar ações educativas do projeto Nós Propomos! Promover cidadania territorial e mitigação das mudanças Climáticas.	Desenvolvimento de percurso didático com estudantes, investigação territorial, coleta e análise de dados, culminando em propostas de solução.	Protagonismo juvenil ampliou compreensão sobre riscos climáticos. Estudantes desenvolveram senso de pertencimento e responsabilidade territorial. Projeto fortalece a democracia e participação comunitária.
6	Leite; Araújo; Vigoderis (2025)	Análise do histórico da educação ambiental sob à ótica dos pressupostos de Karl Popper.	Analisar os avanços, desafios e tendências da Educação Ambiental no contexto global, considerado políticas, valores e contribuições para a Agenda 2030.	Estudo documental e revisão de literatura com base em artigos recentes, priorizando produções entre 2020 e 2023.	Identificação da necessidade de fortalecer políticas ambientais, ampliar a formação de valores e integrar a EA currículo, relação direta com ODS e participação cidadã.
7	Rédua, (2024)	Práticas discursivas na pesquisa em educação ambiental e interculturalidade .	Analisar práticas discursivas que mobilizam Interculturalidade e EA; compreender significados; construir sentidos.	Pesquisa de Estado da Arte com análise discursiva bakhtiniana; corpus de 1 tese selecionada.	Identificação de significados e sentidos; hiperconceituação; reflexão sobre Interculturalidade como movimento discursivo.
8	Pimentel et al. (2024)	Educação ambiental, currículo, estratégias e políticas para a sustentabilidade: uma revisão sistemática.	Examinar como a Educação Ambiental aparece na produção científica recente e sua relação com políticas, valores e desenvolvimento sustentável.	Revisão documental de 19 artigos; análise comparativa de temas e enfoques publicados entre 2020-2023.	Ênfase na importância de políticas ambientais, Integração da EA ao currículo, formação de valores e participação cidadã, destaque para contribuições ligadas aos ODS.



9	Ana & Lemos (2018)	METODOLOGIA CIENTÍFICA: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André.	Fornecer subsídios teóricos e práticos sobre pesquisa qualitativa na educação.	Revisão bibliográfica; análise teórica de métodos qualitativos.	Discussão sobre abordagens qualitativas; importância do rigor científico.
10	Costa et al. (2024)	Educação ambiental e o ambiente escolar: reflexões sobre a participação ativa dos estudantes na preservação do meio ambiente.	Analisar como a Educação Ambiental pode ser integrada à escola e formar cidadãos críticos e responsáveis.	Revisão de literatura e análise documental de políticas e práticas de EA.	A educação ambiental transforma comportamentos, promove criticidade e exige integração curricular para formar sujeitos conscientes e atuantes.
11	Almeida, (2024)	A Interdisciplinaridade no Currículo Escolar e sua Influência na Formação Escolar.	Investigar como o currículo escolar contribui para a formação cidadã.	Pesquisa bibliográfica baseada em revisão de literatura.	Currículos democráticos e interdisciplinares favorecem pensamento crítico, participação social e desenvolvimento da cidadania.
12	Ramos & Mazalo (2024)	Metodologias de Investigação Científica: passos para elaboração de artigos científicos.	Conhecer metodologias científicas e descrever passos para elaborar artigos.	Pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva; revisão narrativa.	Destaca conceitos de ciência, tipos de pesquisa, métodos e estrutura de artigos; reforça a importância do domínio metodológico para pesquisas rigorosas.
13	Sousa; Oliveira; Alves, (2021)	A Pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.	Explicar o processo e a importância da pesquisa bibliográfica.	Revisão de literatura sobre técnicas e etapas da pesquisa bibliográfica.	Evidencia que a pesquisa bibliográfica exige seleção crítica de fontes e organização cuidadosa para fundamentar estudos acadêmicos.



14	Ribeiro & Amorim (2025)	Leitura analítica a partir da multimodalidade: uma análise do gênero infográfico e possíveis nuances no ensino-aprendizado de língua materna.	Refletir sobre a contribuição do infográfico multimodal no ensino de língua portuguesa.	Pesquisa qualitativa, com análise de infográficos e revisão teórica sobre multimodalidade.	O infográfico favorece leitura analítica, multiletramentos e compreensão crítica de textos multimodais, sendo relevante para o ensino contemporâneo.
-----------	-------------------------	---	---	--	--

Fonte: Própria dos autores (2025).

Dessa forma, espera-se que o estudo contribua para fortalecer a compreensão de que a Educação Ambiental, quando efetivada no cotidiano escolar, pode transformar práticas, fomentar protagonismo juvenil e estimular o compromisso com a sustentabilidade.

A análise bibliográfica demonstra que, embora a Educação Ambiental esteja garantida nos documentos normativos brasileiros como tema transversal e obrigatório, sua efetivação no Ensino Médio ainda esbarra em obstáculos estruturais, institucionais e pedagógicos. Autores como Almeida (2024), Rédua (2024) e Filho *et al* (2025) destacam que a Educação Ambiental só se concretiza quando vinculada a uma prática emancipatória, crítica e contínua e não restrita a projetos isolados ou datas comemorativas, como muitas vezes acontece na escola.

Quando se observa o ensino de Biologia, percebe-se um potencial formativo significativo, pois essa disciplina permite compreender fenômenos ecológicos, biodiversidade, sustentabilidade e impactos das ações humanas sobre o planeta. Entretanto, conforme apontam Madruga; Boer (2025) e Sousa *et al* (2021), a disciplina ainda é frequentemente conduzida com foco na memorização de conceitos, o que enfraquece sua função formadora diante da crise ambiental contemporânea.

Outro aspecto recorrente na literatura é a insuficiente formação dos professores, citada por Cortez; Darroz (2017) e Kruger; Speck (2025), que afirmam que a ausência de uma abordagem complexa e interdisciplinar impede o avanço da Educação Ambiental na escola. Soma-se a isso a pressão curricular de conteúdo para o Exame Nacional do Ensino Médio, o que leva muitos docentes a priorizarem a preparação para avaliações em detrimento da formação cidadã e ambiental.



Por outro lado, os estudos analisados apontam possibilidades concretas de avanço, entre elas: Metodologias participativas e investigativas, Projetos interdisciplinares envolvendo Biologia, Geografia, Química e Sociologia, Tecnologias digitais e recursos visuais, Hortas escolares, trilhas ecológicas e pesquisas locais.

Essas práticas possibilitam que o estudante se reconheça como sujeito ecológico e agente transformador, conforme defende Freire (1996), fortalecendo o protagonismo juvenil e o compromisso com o meio ambiente.

Assim, a discussão indica que o desafio maior não é a ausência de base legal, mas sim a necessidade de ressignificar o fazer pedagógico, superando a lógica fragmentada do currículo e promovendo uma Educação Ambiental integrada, crítica, contínua e humanizadora.

Discutiremos agora sobre cada um dos trabalhos utilizados para elaboração desse manuscrito.

O artigo intitulado como **“Ecopedagogia no Ensino de Ciências e Biologia: Promovendo a Consciência Ambiental”** dos autores Kruger e Speck (2025), ressalta que a ecopedagogia emerge como uma opção inovadora aos métodos convencionais de Ciências e Biologia. Os autores do manuscrito salientam que, ao incorporar os princípios de Paulo Freire ao diálogo, senso crítico e com conexão do dia a dia a ecopedagogia desperta ao aluno o senso de responsabilidade ambiental e uma visão global. Além disso, destacam que essa metodologia possui o poder de revolucionar o currículo ao adicionar aspectos sociais, políticos e morais das problemáticas ambientais.

O estudo intitulado como **“Estudo da Contribuição do Projeto Cidadania e Educação Ambiental na Formação Inicial Docente”** de Silva et al. (2025), discute sobre o projeto que serve como um ambiente especial para o crescimento profissional dos futuros professores. A experiência no dia a dia escolar permite que os estagiários entendam os problemas reais da Educação Ambiental, como a carência de suporte educacional, a dificuldade na aplicação da BNCC e os desafios de metodologia. Ao mesmo tempo, o projeto auxilia no desenvolvimento de habilidades de ensino, como organização, liderança, independência e pensamento crítico.

No que se refere ao trabalho intitulado **“Gestão escolar, Cidadania e Educação Ambiental: Interfaces Integradas”** manuscrito de Madruga e Boer (2025), ressalta sobre



a administração da escola ter a função crucial ao introduzir a Educação Ambiental e ao fomentar a cidadania voltada para o meio ambiente. Dessa forma apontam que, além dos tópicos relacionados à ecologia, a escola precisa incentivar métodos que combinem diferentes matérias, regras de participação e atividades em grupo que estejam em sintonia com as leis ambientais e com as metas da Agenda 2030. A pesquisa também realça que o saber sobre o meio ambiente é abrangente e pede uma união entre as disciplinas, o suporte da direção e a colaboração de todos na escola.

Quanto ao trabalho intitulado como **“Educação e Cidadania Ambiental: Uma Análise a Partir da Agenda 2030 da ONU”** de Alves e Duarte (2025), argumenta que superar o antropocentrismo ainda é um desafio, pois o modelo de desenvolvimento persiste em uma lógica utilitarista, vendo a natureza como um recurso econômico. A Agenda 2030 surge como um guia, estabelecendo metas para políticas públicas e ações educativas para a sustentabilidade. No entanto, os autores destacam que sua aplicação depende da participação de escolas, professores e grupos sociais, ou seja, metas globais só se concretizam quando se tornam ações diárias.

O trabalho de Gomes, Horn e Tereza (2025), intitulado **“Educação para a Emergência Climática no Contexto do Desenvolvimento da Cidadania Territorial”** Aponta-se que, face aos problemas mundiais de hoje, a formação sobre perigos ambientais e alterações climáticas é imprescindível. A iniciativa investigada revela que análises territoriais adaptadas ao contexto promovem ligação, compromisso e uma visão crítica sobre o clima a mudar. O envolvimento dos alunos, a análise do espaço e a conversa com as autoridades públicas consolidam a construção da cidadania.

O estudo denominado **“Análise do histórico da educação ambiental sob à ótica dos pressupostos de Karl Popper”** dos autores Leite, Araujo e Vigoderis (2025), explora a trajetória da Educação Ambiental sob a ótica da filosofia de Karl Popper, mostrando que o avanço do saber ocorre por meio da crítica e da substituição de ideias, não pela comprovação de certezas. Tal abordagem revela algo essencial: a história da Educação Ambiental não segue um caminho reto e imutável, mas é marcada por mudanças, reavaliações e novas interpretações motivadas pelas crises ambientais que surgem ao longo do tempo. Ao unir Popper e Educação Ambiental, o texto enfatiza que essa área deve ser vista como uma constante transformação, sujeita a perguntas e testes, pois só



dessa forma pode lidar com a complexidade dos problemas socioambientais que aparecem sem parar.

O trabalho de Rédua (2024), denominado **“Práticas Discursivas na Pesquisa em Educação Ambiental e Interculturalidade”** explora a criação do saber na Educação Ambiental através da análise da linguagem e dos discursos acadêmicos. A pesquisa levanta a questão de que a maioria da Educação Ambiental gerada nas universidades é influenciada por visões dominantes que frequentemente obscurecem outros saberes, principalmente os de grupos originários, comunidades tradicionais e epistemologias do sul global.

Pimentel et al. (2024), traz o trabalho intitulado como **“Educação ambiental, currículo, estratégias e políticas para a sustentabilidade: uma revisão sistemática”** O estudo ressalta a importância de perceber o aprendizado da leitura e escrita não só como habilidade de decifrar símbolos, mas como um costume social e cultural que define o progresso intelectual do indivíduo. O debate vai além da perspectiva técnica e encara o processo de alfabetização como desenvolvimento do pensamento crítico, expandindo o papel da linguagem além da simples decodificação. Assim, a alfabetização é vista como um pilar que permite ao indivíduo participar na sociedade, entender o mundo, obter conhecimento e tornar-se um membro ativo em seu ambiente.

No que se refere ao manuscrito intitulado como **“Metodologia Científica: a Pesquisa Qualitativa nas Visões de Lüdke e André”** de Ana e Lemos (2018), o estudo direciona para o plano metodológico, mostrando a pesquisa qualitativa como um jeito essencial de investigar temas da educação, principalmente quando se trata de entender a fundo a subjetividade, a cultura, as formas de falar e as questões ligadas ao meio ambiente e à sociedade. O texto defende que esse tipo de pesquisa não tem como meta achar respostas definitivas, mas sim entender o mundo como ele é, dando valor ao que se vê, às conversas e ao estudo de documentos, pois são ferramentas que nos ajudam a entender o que as pessoas sentem, como elas veem as coisas e o que elas vivem.

A escrita de Costa et al. (2025), intitulada de **“Educação ambiental e o ambiente escolar: reflexões sobre a participação ativa dos estudantes na preservação do meio ambiente”** aponta que a educação focada em questões ambientais deve estimular a capacidade de análise e o progresso da sociedade, tornando os estudantes



protagonistas dessa jornada. A abordagem defendida no estudo acadêmico enfatiza práticas sustentáveis inseridas no cotidiano escolar, fortalecendo valores como responsabilidade, engajamento cívico e postura ética em relação ao meio ambiente. O texto enfatiza que a educação ambiental precisa transcender o ensino superficial, integrando teoria e prática para que os alunos se identifiquem como agentes de mudança.

Quanto ao trabalho de Almeida (2024), intitulado como **“A Interdisciplinaridade no Currículo Escolar e sua Influência na Formação Escolar”** debate o quanto a interdisciplinaridade é importante para formar cidadãos conscientes. O texto ressalta que o currículo vai além de ser só um papel técnico, sendo também um meio de espalhar ideias sobre que tipo de sociedade queremos construir. Se ele for montado de um jeito que divide as matérias e só foca no conteúdo, pode acabar criando pessoas que só obedecem; mas se for feito de forma Intertransdisciplinar, ajuda o aluno a entender o mundo de um jeito completo, questionador e que o faz querer participar.

O trabalho denominado de **“Metodologias de Investigação Científica: passos para elaboração de artigos científicos”** de Ramos e Mazalo (2024), traz o debate sobre educação e diversidade, questionando como o processo de formação escolar deve incentivar a inclusão, o reconhecimento das identidades e o respeito às diferentes culturas. O texto mostra que muitos ambientes educativos ainda seguem modelos uniformes, que ignoram as diferenças étnicas, cognitivas e socioculturais. A valorização da diversidade requer mudanças práticas e não apenas em palavras, reorganização do currículo, revisão das relações de ensino e escuta atenta dos alunos.

O trabalho denominado de **“A Pesquisa Bibliográfica: Princípios e Fundamentos”** de Sousa et al. (2021), traz à tona debates aprofundados sobre o levantamento bibliográfico, explicando seus alicerces, preceitos e a importância primordial dessa forma de pesquisa na produção de conhecimento científico. O material deixa claro que o levantamento bibliográfico vai além da mera coleta de fontes, envolvendo a avaliação criteriosa do saber já existente, permitindo ao pesquisador entender o panorama atual, detectar falhas e criar perspectivas inéditas. Dessa forma, o levantamento bibliográfico é colocado como base inicial da pesquisa e, em alguns campos, como método completo apto a solucionar questões intrincadas.



A pesquisa de Ribeiro e Amorim (2025), **“Leitura analítica a partir da multimodalidade: uma análise do gênero infográfico e possíveis nuances no ensino-aprendizado de língua materna”** promove uma análise atual e pertinente sobre a multimodalidade, os letramentos do nosso tempo e o gênero infográfico como meio educativo no ensino de língua materna. O texto explicita que o progresso tecnológico transformou as práticas comunicativas, demandando do ensino de língua uma análise perspicaz de textos multissemióticos, presentes tanto em meios digitais quanto físicos. A multimodalidade é abordada como união de distintas linguagens visual, verbal, sonora capazes de gerar sentido em conjunto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise bibliográfica realizada, foi possível compreender que, embora existam marcos legais sólidos e um discurso pedagógico que reconhece a relevância da temática, a efetivação da Educação Ambiental no currículo do Ensino Médio ainda enfrenta entraves significativos, sobretudo no que diz respeito ao ensino de Biologia.

Foi evidenciado que a legislação a exemplo da Lei nº 9.795/1999, dos PCN e da BNCC atribui à Educação Ambiental um caráter transversal, interdisciplinar, contínuo e crítico, deslocando-a de ações fragmentadas e pontuais para um compromisso pedagógico permanente. Contudo, constatou-se que muitos professores ainda encontram dificuldades em concretizar essa proposta devido à falta de formação continuada, à fragmentação curricular, à carência de materiais didáticos contextualizados e à pressão por conteúdos voltados às avaliações externas, o que limita a abordagem crítica, dialógica e humanizadora da temática.

A Biologia, por sua natureza epistemológica e pela centralidade da vida em seu objeto de estudo, configura-se como campo fértil para promover reflexões sobre sustentabilidade, ética ambiental e interdependência entre seres vivos e ambiente. Quando articulada a metodologias investigativas, à aprendizagem por projetos, à contextualização ecológica do território e ao protagonismo juvenil, essa disciplina pode desempenhar um papel transformador na formação de sujeitos ecológicos, conscientes e socialmente responsáveis.



Dessa forma, conclui-se que a Educação Ambiental, quando tratada como prática emancipatória, dialógica e interdisciplinar conforme defende Freire, potencializar o desenvolvimento da autonomia intelectual, do pensamento crítico e da responsabilidade socioambiental nos estudantes. Para que isso se efetive, torna-se imprescindível o fortalecimento da formação docente, o compromisso institucional das escolas, o apoio das políticas públicas e a integração entre teoria, prática e realidade local.

Por fim, espera-se que esta pesquisa contribua com novos olhares sobre a inserção da Educação Ambiental no Ensino Médio e incentive a construção de práticas pedagógicas inovadoras, críticas e transformadoras, reafirmando a escola como espaço de reflexão, participação e construção coletiva do conhecimento. Somente através de uma educação comprometida com a vida, com a justiça social e com o equilíbrio ambiental será possível formar cidadãos capazes de enfrentar os desafios do presente e de construir alternativas sustentáveis para o futuro.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Kathia Susana. A Interdisciplinaridade no Currículo Escolar e sua Influência na Formação Escolar. **Periódicos LATTICE**, v. 1, n. 2, 2024. Disponível em: View of A Interdisciplinaridade no Currículo Escolar e sua Influência na Formação Escolar. Acesso em: 10/10/2025.

ALVES, Marcos Alexandre; DUARTE, Karen Machado. Educação e cidadania ambiental: uma análise a partir da Agenda 2030 da ONU. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 2, p. 397-418, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19581>. Acesso em: 05/11/2025.

ANA, Wallace Pereira Sant; LEMOS, Glen César. Metodologia Científica: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. *Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar*, v. 4, n. 12, 2018. Disponível em: Vista do METODOLOGIA CIENTÍFICA: a pesquisa qualitativa nas visões de Lüdke e André. Acesso em: 11/11/2025.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. **São Paulo: Edições**, v. 70, p. 3, 2016. Disponível em: <https://madmunifacs.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf>. Acesso em: 11/11/2025.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/8_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18/11/2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília: MEC, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 11/11/2025.

CORTEZ, Jucelino; DARROZ, Luiz Marcelo. A contextualização no ensino de ciências na visão de professores da educação básica. **Revista Thema**, v. 14, n. 3, p. 182-190, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/533>. Acesso em: 05/11/2025.

COSTA, Sílvia Cristina Padilha et al. Educação ambiental e o ambiente escolar: reflexões sobre a participação ativa dos estudantes na preservação do meio ambiente. *Caderno Pedagógico*, v. 21, n. 10, p. e9588-e9588, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/9588>. Acesso em: 18/11/2025.

DE SOUSA, Angélica Silva; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; ALVES, Laís Hilário. A



pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021. Disponível em:
<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 11/11/2025.

FILHO, Sebastião Irineu et al. **Da pedagogia crítica à prática sustentável: como paulo freire e as metodologias ativas podem transformar a educação ambiental**, 2025 v. 2. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/389905476_DA_PEDAGOGIA_CRITICA_A_PRACTICA_SUSTENTAVEL_COMO_PAULO_FREIRE_E_AS_METODOLOGIAS_ATIVAS_PODEM_TRANSFORMAR_A_EDUCACAO_AMBIENTAL. Acesso em: 18/11/2025.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. Disponível em:
<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Pedagogia-da-Autonomia-Paulo-Freire.pdf>. Acesso em: 10/10/2025.

GOMES, Marquiana de Freitas Vilas Boas; HORN, Natali; TEREZA, Guilherme Henrique Bender. EDUCAÇÃO PARA A EMERGÊNCIA CLIMÁTICA NO CONTEXTO DO DESENVOLVIMENTO DA CIDADANIA TERRITORIAL. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, v. 20, n. 4, p. 237-253, 2025. Disponível em:
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/20375/14079>. Acesso em: 18/11/2025.

KRUGER, Amanda Dal Molin; SPECK, Raquel Ângela. Ecopedagogia no ensino de Ciências e Biologia: promovendo a consciência ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 6, p. 313-339, 2025. Disponível em:
Ecopedagogia no ensino de Ciências e Biologia: promovendo a consciência ambiental | *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*. Acesso em: 11/11/2025.

LEITE, Glaudemir Santos; ARAÚJO, Monica Lopes Folena; VIGODERIS, Ricardo Brauer. Análise do histórico da educação ambiental sob à ótica dos pressupostos de Karl Popper. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, v. 17, n. 1, p. e7396-e7396, 2025. Disponível em:
<https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/7396>. Acesso em: 05/11/2025.

MADRUGA, Marcia Cristina Bastos; BOER, Noemi. Gestão escolar, cidadania e Educação Ambiental: interfaces integradas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 20, n. 2, p. 214-232, 2025. Disponível em:
<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19090/13711>. Acesso em: 10/10/2025.

PIMENTEL, et al. Educação ambiental, currículo, estratégias e políticas para a sustentabilidade: uma revisão sistemática. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*, v. 8, n. 23, p. 576-592, 2024. Disponível em:
<http://www.scielo.org.bo/pdf/arca/v8n23/a22-576-592.pdf>. Acesso em: 05/11/2025.



RAMOS, Ramos Hilario; MAZALO, João Viriato. METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA: passos para elaboração de artigos científicos. Revista Nova Paideia-Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa, v. 6, n. 2, p. 137-155, 2024. Disponível em: METODOLOGIAS DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA: passos para elaboração de artigos científicos | Revista Nova Paideia - Revista Interdisciplinar em Educação e Pesquisa. Acesso em: 11/11/2025.

RÉDUA, Laís de Souza. **Práticas discursivas na pesquisa em educação ambiental e interculturalidade.** 2024. Disponível em:

<https://repositorio.unesp.br/entities/publication/fc43075b-c450-490a-ab96-818f1bd25bf0>. Acesso em: 13/11/2025.

RIBEIRO, Wellerth Mendes; AMORIM, Roseane Cristina Costa. Leitura analítica a partir da multimodalidade: uma análise do gênero infográfico e possíveis nuances no ensino-aprendizado de língua materna. Revena-Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem, v. 12, p. 406-427, 2025. Disponível em:

<https://revena.emnuvens.com.br/revista/article/view/323>. Acesso em: 13/11/2025.

SILVA, Gabriel Neves et al. ESTUDO DA CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO CIDADANIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE, v. 2, 2025. Disponível em: ESTUDO DA CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO CIDADANIA E... - Google Acadêmico. Acesso em: 10/10/2025.

SOUSA, et al. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. Cadernos da FUCAMP, v. 20, n. 43, 2021. Disponível em:

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336>. Acesso em: 11/11/2025.