



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

JONAS PEREIRA DE SOUSA

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COMBATE AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS
CLIMÁTICAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

**FLORIANO
2026**

JONAS PEREIRA DE SOUSA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientadora: Prof.^a Esp. Joselita Xavier de Jesus.

Coorientadora: Aryane de Holanda Barros

FLORIANO
2026

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO COMBATE AOS EFEITOS DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Jonas Pereira de Sousa¹
Joselita Xavier de Jesus²
Aryane de Holanda Barros³

RESUMO

As mudanças climáticas constituem um dos maiores desafios ambientais, sociais e educacionais do século XXI, exigindo ações integradas capazes de promover a sustentabilidade e a conscientização coletiva. Nesse contexto, a Educação Ambiental destaca-se como instrumento estratégico para a formação de cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com a preservação ambiental. O presente Trabalho teve como objetivo analisar o papel da Educação Ambiental no combate aos efeitos das mudanças climáticas, por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa e descritiva. A pesquisa foi desenvolvida a partir da análise de artigos científicos publicados entre agosto de 2018 a abril de 2026, obtidos em bases de dados como SciELO e CAPES Periódicos. Os resultados demonstraram que a Educação Ambiental contribui significativamente para a construção de comportamentos sustentáveis, para o fortalecimento da consciência ecológica e para o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à mitigação dos impactos climáticos. Verificou-se ainda que políticas públicas recentes, como a Lei nº 14.926/2024 (Brasil, 2024), reforçam a necessidade de inserção das temáticas ambientais nos currículos escolares. A análise evidenciou lacunas relacionadas à formação docente, à insuficiência de recursos pedagógicos e à dificuldade de implementação de ações interdisciplinares nas escolas públicas. Conclui-se que a Educação Ambiental desempenha papel fundamental no enfrentamento das mudanças climáticas, especialmente quando desenvolvida de maneira crítica, interdisciplinar e contextualizada, sendo necessária a ampliação de investimentos em políticas educacionais e formação continuada de professores.

Palavras-chave: Educação Ambiental; mudanças climáticas; sustentabilidade; ensino; conscientização ambiental.

ABSTRACT

Climate change represents one of the greatest environmental, social, and educational challenges of the 21st century, requiring integrated actions capable of promoting sustainability and collective awareness. In this context, Environmental Education stands out as a strategic instrument for the formation of critical, conscious citizens committed to environmental preservation. This undergraduate thesis aimed to analyze the role of Environmental Education in combating the effects of climate change through a qualitative and descriptive bibliographic review. The research was developed through the analysis of scientific articles, books, official documents, dissertations, and reports published between 2018 and 2026, obtained from databases such as SciELO and CAPES Journals. The results demonstrated that Environmental Education significantly contributes to the construction of sustainable behaviors, the strengthening of ecological awareness, and the development of pedagogical practices aimed at mitigating climate impacts. It was also found that recent public policies, such as Law No. 14.926/2024, reinforce the need to include environmental themes in school curricula. The

¹ Graduando em Ciências Biológicas. Instituto Federal do Piauí. sousajhonnas927@gmail.com

² Especialista em Língua Brasileira de Sinais – Libras. (IESM) Professora do Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina-Central. joselitax@ifpi.edu.br

³ Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. (UFPI) Professora do Instituto Federal do Piauí, Campus Floriano. aryhbarros@ifpi.edu.br

analysis revealed gaps related to teacher training, insufficient pedagogical resources, and difficulties in implementing interdisciplinary actions in public schools. It is concluded that Environmental Education plays a fundamental role in addressing climate change, especially when developed in a critical, interdisciplinary, and contextualized manner, requiring greater investment in educational policies and continuing teacher education.

Keywords: Environmental Education; climate change; sustainability; teaching; environmental awareness.

Data de aprovação: 24/06/2026 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas configuram-se como uma das principais problemáticas ambientais da contemporaneidade, afetando diretamente os ecossistemas naturais, a biodiversidade, os recursos hídricos e a qualidade de vida das populações humanas. O aumento da temperatura global, a intensificação de eventos climáticos extremos, as queimadas, enchentes e secas prolongadas demonstram os impactos provocados pelas atividades humanas sobre o meio ambiente.

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023), as emissões de gases de efeito estufa provenientes da queima de combustíveis fósseis, desmatamento e expansão industrial têm contribuído significativamente para o aquecimento global. Esses impactos afetam diferentes dimensões sociais, econômicas e ambientais, ampliando desigualdades e comprometendo a sustentabilidade das futuras gerações.

No Brasil, os efeitos das mudanças climáticas tornam-se cada vez mais evidentes, especialmente em regiões vulneráveis à seca, queimadas e degradação ambiental. O avanço do desmatamento na Amazônia e no Cerrado, associado ao uso inadequado dos recursos naturais, intensifica os impactos ambientais e compromete o equilíbrio ecológico.

Diante desse cenário, torna-se indispensável o desenvolvimento de estratégias capazes de promover conscientização ambiental e mudanças comportamentais voltadas à sustentabilidade. Nesse contexto, a Educação Ambiental apresenta-se como importante ferramenta para formação de cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com a preservação ambiental.

A EA contribui para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a preservação do meio ambiente, promovendo práticas sustentáveis e a transformação social (Hoffmann; Pilau Sobrinho, 2022). A EA deve ultrapassar abordagens superficiais e conservacionistas, promovendo reflexão crítica acerca dos fatores sociais, econômicos e políticos envolvidos nos problemas ambientais.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela **Lei nº 9.795/1999** (Brasil, 1999), estabelece que a EA deve estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) reforça a necessidade de desenvolvimento de competências relacionadas à responsabilidade socioambiental e sustentabilidade.

Nesse sentido, professores de Ciências e Biologia assumem importante papel na construção de práticas pedagógicas voltadas à conscientização ecológica, possibilitando aos estudantes maior compreensão sobre os impactos das mudanças climáticas e a necessidade de preservação ambiental.

Autores como Jacobi (2003) destacam que metodologias participativas e interdisciplinares favorecem maior envolvimento dos estudantes em ações ambientais, estimulando práticas sustentáveis e participação social. Além disso, desenvolvimento histórico da EA demonstra que seus princípios e diretrizes estão diretamente relacionados à formação de uma consciência ética e ecológica voltada para a preservação ambiental e a sustentabilidade (Hoffmann; Pilau Sobrinho, 2022).

Entretanto, apesar da relevância da EA no contexto escolar, ainda existem desafios relacionados à formação continuada de professores, insuficiência de recursos pedagógicos e dificuldades de integração interdisciplinar.

Dessa forma, o presente estudo busca compreender a EA no combate aos efeitos das mudanças climáticas, analisando as principais contribuições teóricas e metodológicas relacionadas à temática, além de identificar práticas pedagógicas sustentáveis aplicáveis ao contexto educacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação Ambiental no contexto escolar

A EA consolidou-se como importante área do conhecimento voltada à formação de sujeitos críticos e conscientes acerca das problemáticas ambientais contemporâneas. Sua abordagem no ambiente escolar favorece o desenvolvimento de valores, atitudes e práticas sustentáveis.

Segundo Carvalho (2025), a EA deve promover compreensão crítica das relações entre sociedade e natureza, possibilitando aos estudantes reflexão acerca dos impactos ambientais provocados pelas ações humanas.

A escola constitui espaço estratégico para construção da consciência ecológica, pois permite o desenvolvimento de práticas pedagógicas voltadas à sustentabilidade e cidadania ambiental. Nesse sentido, a interdisciplinaridade torna-se fundamental para integração das questões ambientais aos diferentes componentes curriculares.

A BNCC reforça a importância da abordagem interdisciplinar da EA, especialmente no ensino de Ciências da Natureza, estimulando o desenvolvimento de competências relacionadas

à sustentabilidade e responsabilidade socioambiental. Jacobi (2003) afirma que práticas pedagógicas participativas favorecem maior envolvimento dos estudantes em ações ambientais, contribuindo para construção de atitudes ecologicamente responsáveis.

Entre as principais estratégias utilizadas nas escolas destacam-se projetos de reciclagem, hortas escolares, oficinas sustentáveis, feiras científicas e aulas de campo. Essas atividades favorecem aprendizagem significativa e aproximam os estudantes das problemáticas ambientais presentes em sua realidade cotidiana.

Entretanto, diversos desafios dificultam a efetivação da EA nas escolas brasileiras. Entre eles destacam-se a insuficiência de recursos didáticos, ausência de formação continuada para professores e predominância de metodologias tradicionais de ensino. Segundo Reigota (2009), trabalhar a educação ambiental significa considerar a complexidade das questões ambientais e promover práticas educativas que possibilitem aos indivíduos compreender sua realidade e participar de forma ativa na construção de alternativas para os problemas socioambientais.

2.2 Mudanças climáticas e seus impactos

As mudanças climáticas são caracterizadas por alterações significativas nos padrões climáticos globais, provocadas principalmente pela intensificação das atividades humanas após a Revolução Industrial.

Segundo o IPCC (2023), o aumento da concentração de gases de efeito estufa constitui a principal causa do aquecimento global. Entre os gases mais associados às mudanças climáticas destacam-se o dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

Os impactos das mudanças climáticas afetam diferentes dimensões da sociedade, provocando consequências ambientais, sociais e econômicas significativas.

Quadro 1 – Principais Impactos das Mudanças Climáticas

Impacto	Consequências
Aumento da temperatura global	Ondas de calor e alterações climáticas
Secas prolongadas	Redução da produção agrícola
Enchentes e tempestades	Desastres ambientais e sociais
Derretimento de geleiras	Elevação do nível do mar
Perda de biodiversidade	Extinção de espécies

Queimadas	Degradação ambiental e poluição
-----------	---------------------------------

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

No Brasil, os impactos climáticos têm sido intensificados pela expansão do desmatamento e uso inadequado dos recursos naturais. A Amazônia e o Cerrado encontram-se entre os biomas mais ameaçados.

Margulis (2020) destaca que as mudanças climáticas comprometem a segurança alimentar, os recursos hídricos e a saúde pública, ampliando desigualdades sociais e econômicas. Outro aspecto relevante refere-se à vulnerabilidade das populações economicamente desfavorecidas, que sofrem de maneira mais intensa os impactos ambientais.

2.3 Educação Ambiental como estratégia de mitigação das mudanças climáticas

A EA constitui importante estratégia de mitigação climática, pois contribui para mudanças comportamentais relacionadas ao consumo consciente, preservação ambiental e sustentabilidade.

Segundo Jacobi (2003), práticas educativas voltadas à sustentabilidade favorecem desenvolvimento de atitudes responsáveis e ampliam participação social em ações ambientais.

No ambiente escolar, diferentes metodologias vêm sendo utilizadas para abordagem das mudanças climáticas, entre elas:

- Projetos de reciclagem;
- Hortas escolares;
- Oficinas sustentáveis;
- Trilhas ecológicas;
- Estudos de caso;
- Feiras científicas;
- Jogos educativos;
- Campanhas de conscientização.

Além disso, o uso de metodologias ativas favorece maior participação dos estudantes no processo de aprendizagem, tornando as aulas mais dinâmicas e contextualizadas.

Morin (2000) afirma que a educação voltada à sustentabilidade deve promover compreensão integrada das relações entre sociedade, economia e meio ambiente, possibilitando aos indivíduos desenvolvimento do pensamento crítico.

Outro aspecto importante refere-se à formação docente. Muitos professores ainda apresentam dificuldades em trabalhar questões ambientais de maneira interdisciplinar,

principalmente devido à ausência de capacitação específica.

2.4 Políticas públicas educacionais e sustentabilidade

As políticas públicas relacionadas à EA passaram por importantes transformações nas últimas décadas. A Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), estabelece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental da sociedade brasileira.

Posteriormente, a PNEA consolidou a obrigatoriedade da EA em todos os níveis de ensino.

A BNCC (Brasil, 2018) reforçou a necessidade de desenvolvimento de competências.

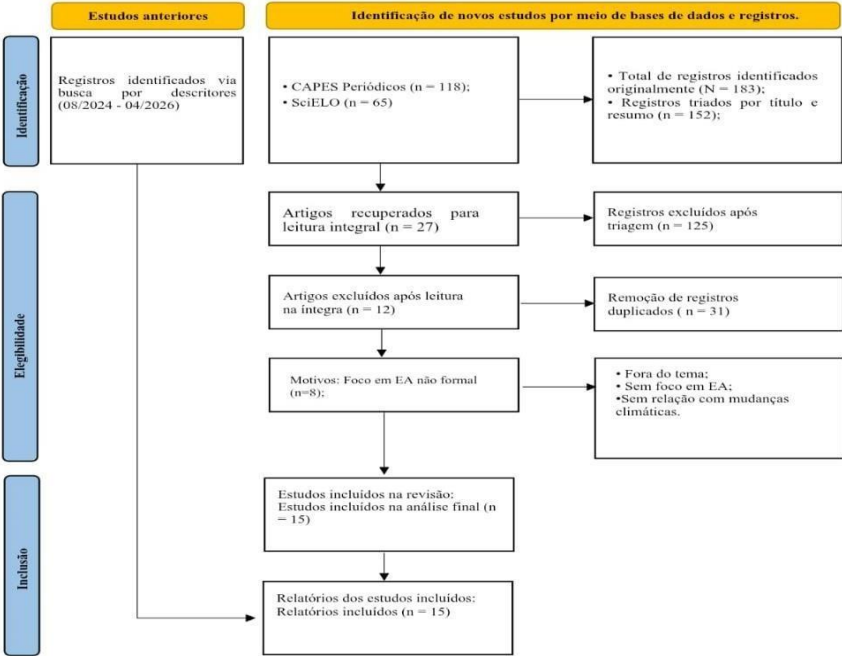
Mais recentemente, a Lei nº 14.926/2024 (Brasil, 2024) ampliou as discussões sobre mudanças climáticas no ambiente escolar, fortalecendo a necessidade de integração entre educação e sustentabilidade.

Apesar dos avanços legislativos, ainda existem dificuldades relacionadas à implementação prática dessas políticas, especialmente em escolas públicas que enfrentam limitações estruturais e financeiras.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como pesquisa qualitativa, exploratória e descritiva, desenvolvida por meio de revisão bibliográfica. Segundo Gil (2019), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em materiais já publicados, especialmente artigos científicos e livros acadêmicos.

FIGURA 1 – Fluxograma PRISMA 2020 da seleção dos estudos incluídos na revisão bibliográfica



Fonte: Elaborado pelo autor (2026) com base no modelo PRISMA 2020.

A seleção dos estudos ocorreu entre Agosto de 2018 e abril de 2026, utilizando exclusivamente as plataformas SciELO e CAPES Periódicos.

Foram utilizados os descritores:

- “Educação Ambiental”;
- “mudanças climáticas”;
- “sustentabilidade”;
- “educação climática”.

Como critérios de inclusão foram considerados:

- Artigos publicados entre 2018 e 2026;
- Artigos completos;

Estudos relacionados à Educação Ambiental e mudanças climáticas. Foram excluídos:

- Trabalhos duplicados;
- Estudos sem relação direta com a temática;
- Artigos incompletos.

A organização da revisão ocorreu conforme protocolo PRISMA 2020.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados obtidos nesta revisão bibliográfica foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2016), organizada em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento/interpretação dos resultados. A aplicação dessa metodologia possibilitou identificar categorias temáticas recorrentes nos 15 artigos selecionados conforme o protocolo PRISMA 2020.

Inicialmente, realizou-se leitura exploratória dos estudos selecionados nas bases SciELO e CAPES Periódicos, buscando identificar os principais enfoques relacionados à Educação Ambiental (EA) e às mudanças climáticas. Posteriormente, os conteúdos foram agrupados em categorias temáticas, permitindo análise crítica das contribuições, limitações e tendências identificadas na literatura científica. A Figura 1 apresenta o fluxograma PRISMA utilizado na seleção dos artigos incluídos nesta revisão bibliográfica.

4.1 EA e conscientização ambiental

A primeira categoria temática identificada refere-se à contribuição da EA para formação da consciência ecológica e desenvolvimento da cidadania ambiental.

Dos 15 artigos analisados, 12 destacaram que práticas educativas voltadas à sustentabilidade favorecem mudanças comportamentais relacionadas à preservação ambiental. Os estudos evidenciaram que a EA contribui para formação de indivíduos críticos, conscientes e capazes de compreender os impactos das ações humanas sobre o meio ambiente.

Hoffmann e Pilau Sobrinho (2022) defendem que a EA deve promover transformação social por meio da sensibilização ecológica e desenvolvimento de práticas sustentáveis.

Da mesma forma, Jacobi (2003) destaca que metodologias participativas favorecem maior envolvimento dos estudantes em ações ambientais, fortalecendo participação social e responsabilidade socioambiental.

Os artigos analisados também demonstraram que estudantes submetidos a projetos de EA apresentam maior predisposição à adoção de comportamentos sustentáveis, especialmente em atividades relacionadas à reciclagem, economia de recursos naturais e preservação ambiental.

Além disso, os estudos evidenciaram que a conscientização ambiental ocorre de maneira mais significativa quando os conteúdos trabalhados estão relacionados à realidade social e ambiental dos estudantes.

4.2 Estratégias pedagógicas sustentáveis

A segunda categoria identificada refere-se às estratégias pedagógicas utilizadas para abordagem das mudanças climáticas no contexto escolar. Dos 15 artigos analisados, 10 destacaram o uso de metodologias ativas e práticas interdisciplinares como ferramentas fundamentais para fortalecimento da EA. Entre as principais estratégias identificadas destacam-se projetos de reciclagem, hortas escolares, oficinas sustentáveis, feiras científicas e aulas de campo. Os estudos evidenciaram que práticas pedagógicas contextualizadas favorecem aprendizagem significativa, permitindo maior aproximação dos estudantes com as problemáticas ambientais presentes em sua realidade cotidiana.

Morin (2000) afirma que a educação voltada à sustentabilidade deve promover compreensão integrada das relações entre sociedade, economia e meio ambiente, possibilitando desenvolvimento do pensamento crítico. Além disso, Silva, Aguiar e Farias (2020) verificaram aumento do interesse dos estudantes por sustentabilidade após participação em atividades ambientais desenvolvidas no ensino fundamental. Os resultados também demonstraram que metodologias participativas ampliam o protagonismo estudantil e favorecem construção coletiva do conhecimento ambiental.

Quadro 2 – Principais estratégias pedagógicas identificadas nos estudos analisados

Estratégias pedagógicas	Objetivos
Projetos de reciclagem	Redução de resíduos sólidos
Hortas escolares	Incentivo à alimentação sustentável
Oficinas ambientais	Sensibilização ecológica
Feiras científicas	Divulgação científica
Aulas práticas	Aprendizagem significativa
Projetos interdisciplinares	Integração curricular

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

4.3 Formação docente e desafios da EA nas escolas

A terceira categoria temática refere-se aos desafios enfrentados pelas instituições escolares para implementação efetiva da EA. Dos 15 artigos analisados, 11 apontaram dificuldades relacionadas à formação continuada de professores, ausência de recursos pedagógicos e limitações estruturais nas escolas públicas.

Os estudos evidenciaram que muitos docentes ainda apresentam dificuldades em trabalhar questões ambientais de maneira interdisciplinar, principalmente devido à ausência de capacitação específica na área ambiental. Além disso, os artigos analisados apontaram problemas relacionados à:

- Escassez de materiais didáticos;
- Sobrecarga docente;

- Ausência de laboratórios;
- Fragilidade das políticas institucionais;
- Dificuldades de integração curricular.

Reigota (2020) afirma que muitas práticas de EA ainda permanecem limitadas a campanhas superficiais de conscientização, sem promover reflexão crítica sobre os modelos de produção e consumo predominantes na sociedade. Outro aspecto recorrente nos estudos refere-se ao fato de que ações isoladas apresentam impacto limitado quando não estão integradas ao Projeto Político Pedagógico da escola.

Os resultados demonstram que a consolidação da EA no ambiente escolar depende não apenas da existência de políticas públicas, mas também de investimentos em infraestrutura, formação docente e desenvolvimento de práticas pedagógicas contínuas.

4.4 Políticas públicas e sustentabilidade

A quarta categoria temática identificada refere-se à contribuição das políticas públicas educacionais para fortalecimento da EA nas escolas brasileiras. Dos 15 artigos analisados, 9 destacaram a importância da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e da Lei nº 14.926/2024 (Brasil, 2024) na inserção das temáticas ambientais no currículo escolar.

Os estudos demonstraram que essas legislações representam importantes avanços para consolidação da sustentabilidade no ambiente educacional, especialmente ao incentivar desenvolvimento de competências relacionadas à responsabilidade socioambiental. Além disso, observou-se que políticas públicas recentes fortalecem a necessidade de integração entre educação, sustentabilidade e mudanças climáticas nas práticas pedagógicas escolares.

Entretanto, os artigos também evidenciaram que ainda existem dificuldades relacionadas à implementação prática dessas políticas, principalmente em escolas públicas que enfrentam limitações financeiras e estruturais. Segundo UNESCO (2021), a educação climática constitui um dos pilares fundamentais para alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo indispensável para construção de sociedades mais resilientes e sustentáveis.

Quadro 3 - Síntese das categorias temáticas identificadas

Categoria temática	Número de artigos
EA e conscientização ambiental	12
Estratégias pedagógicas sustentáveis	10
Formação docente e desafios escolares	11
Políticas públicas e sustentabilidade	09

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

A análise de conteúdo permitiu compreender que a EA possui importante contribuição no combate aos efeitos das mudanças climáticas, especialmente por meio da conscientização ambiental, desenvolvimento de práticas sustentáveis e fortalecimento da cidadania ecológica. Entretanto, os resultados também evidenciaram necessidade de maior investimento em formação docente, infraestrutura escolar e implementação efetiva das políticas públicas voltadas à sustentabilidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho buscou compreender o papel da EA no combate aos efeitos das mudanças climáticas, por meio de revisão bibliográfica acerca das principais contribuições teóricas relacionadas à temática. Os resultados evidenciaram que a EA desempenha papel fundamental na formação de cidadãos críticos, conscientes e comprometidos com práticas sustentáveis. Observou-se que metodologias participativas e interdisciplinares favorecem maior envolvimento dos estudantes em ações voltadas à preservação ambiental, contribuindo para desenvolvimento da consciência ecológica e mitigação dos impactos climáticos.

Também foi possível verificar a relevância das políticas públicas educacionais para fortalecimento da EA nas escolas brasileiras. Entretanto, ainda existem desafios relacionados à formação continuada de professores, infraestrutura escolar e disponibilidade de recursos pedagógicos.

Diante disso, recomenda-se ampliação dos investimentos em programas de formação docente, desenvolvimento de projetos interdisciplinares permanentes e fortalecimento das políticas públicas voltadas à sustentabilidade.

Como perspectivas futuras, sugere-se realização de pesquisas empíricas envolvendo escolas públicas e privadas, possibilitando análise prática dos impactos da EA sobre comportamento estudantil e desenvolvimento sustentável.

Conclui-se, portanto, que a EA constitui instrumento indispensável para construção de

sociedade sustentável, crítica e preparada para enfrentar os desafios impostos pelas mudanças climáticas.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

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. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 abr. 1999.

BRASIL. **Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024**. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 (Política Nacional de Educação Ambiental), para dispor sobre a atenção às mudanças climáticas e à proteção da biodiversidade. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 18 jul. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HOFFMANN, Aline; PILAU SOBRINHO, Liton Lanes. Educação ambiental (EA): instrumento de sustentabilidade ambiental e ecológica. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 9, n. 18, p. 60-72, 2022.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2023: Synthesis Report**. Geneva: IPCC, 2023.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

MARGULIS, Sérgio. **Mudanças do clima: tudo que você queria e não queria saber**. Rio de Janeiro: Konrad Adenauer Stiftung, 2020.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, London, v. 372, n. 71, p. 1-9, 2021. Disponível em: <https://www.prisma-statement.org/prisma-2020-flow-diagram>. Acesso em: 22 maio 2026.

REIGOTA, M. (2009). A educação ambiental para além dela mesma. *Ambiente & Educação: Revista De Educação Ambiental*, 13(1), 11–22. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/972>

SILVA, F. M.; AGUIAR, M. M.; FARIAS, M. E. Mudanças climáticas e suas implicações: trabalhando Educação Ambiental com alunos do ensino fundamental. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 173-189, 2020.

UNESCO. **Reagindo às mudanças climáticas**: os sete saberes necessários à educação do futuro. Brasília, DF: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 1 maio 2026.