

REVISEA

REVISTA SERGIPANA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação ambiental e mudanças climáticas no contexto educacional: uma revisão integrativa dos avanços, desafios e perspectivas

Environmental education and climate change in the educational context: integrative review of advances, challenges, and prospects

Educación medioambiental y cambio climático en el contexto educativo: una revisión integradora de los avances, retos y perspectivas

Esther Rodrigues Alves dos REIS¹

Submetido em: 21/07/2026

Aceito em: 05/10/2026

Publicado em: 23/10/2026

RESUMO

As mudanças climáticas constituem um desafio socioambiental que demanda processos educativos capazes de articular conhecimentos científicos, dimensões sociais, participação e formação cidadã. Este estudo teve como objetivo analisar como a literatura científica aborda a relação entre Educação Ambiental e mudanças climáticas na Educação Básica, sistematizando seus principais enfoques, estratégias e desafios. Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, orientada pelas recomendações do PRISMA 2020. As buscas foram realizadas entre abril e maio

¹ Universidade Estácio de Sá.



de 2026 nas bases Web of Science, Scopus, ScienceDirect, SciELO, ERIC e Google Scholar, complementadas por documentos institucionais. Foram identificados 428 registros e, após as etapas de triagem e elegibilidade, 45 registros compuseram a síntese temática. A análise indutiva identificou cinco eixos: fundamentos da Educação Ambiental e perspectivas sobre a crise climática; estratégias pedagógicas; formação, percepção e atuação docente; currículo, políticas públicas e institucionalização; e participação, dimensão socioemocional, criticidade e formação cidadã. As estratégias pedagógicas e os fundamentos da Educação Ambiental apresentaram maior presença relativa, enquanto a formação docente foi menos representada. Os resultados evidenciam a diversidade da produção e indicam a necessidade de maior integração entre práticas pedagógicas, formação docente, currículo, institucionalização e participação. Conclui-se que a educação climática demanda abordagens contextualizadas, interdisciplinares e participativas, articuladas às especificidades da Educação Básica.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável; Educação Ambiental; Educação Básica; Educação Climática; Mudanças Climáticas.

ABSTRACT

Climate change represents a socio-environmental challenge that requires educational processes capable of integrating scientific knowledge, social dimensions, participation, and citizenship education. This study aimed to analyze how scientific literature addresses the relationship between Environmental Education and climate change in Basic Education, systematizing its main approaches, strategies, and challenges. An integrative literature review was conducted using a qualitative, descriptive-analytical approach guided by the PRISMA 2020 recommendations. Searches were performed between April and May 2026 in Web of Science, Scopus, ScienceDirect, SciELO, ERIC, and Google Scholar, complemented by institutional documents. A total of 428 records were identified, and after screening and eligibility assessment, 45 records were included in the thematic synthesis. Inductive analysis identified five thematic axes: foundations of Environmental Education and perspectives on the climate crisis; pedagogical strategies; teacher training, perception, and practice; curriculum, public policies, and institutionalization; and participation, socio-emotional dimensions, critical thinking, and citizenship education. Pedagogical strategies and Environmental Education foundations showed the highest relative presence, whereas teacher training was less represented. The findings reveal a diverse body of literature and indicate the need for greater integration among pedagogical practices, teacher training, curriculum, institutionalization, and participation. Climate education therefore requires contextualized, interdisciplinary, and participatory approaches aligned with the specificities of Basic Education.



Keywords: Sustainable Development; Environmental Education; Basic Education; Climate Education; Climate Change.

RESUMEN

El cambio climático constituye un desafío socioambiental que requiere procesos educativos capaces de articular conocimientos científicos, dimensiones sociales, participación y formación ciudadana. Este estudio tuvo como objetivo analizar cómo la literatura científica aborda la relación entre Educación Ambiental y cambio climático en la Educación Básica, sistematizando sus principales enfoques, estrategias y desafíos. Se realizó una revisión integrativa de la literatura, con enfoque cualitativo y carácter descriptivo-analítico, orientada por las recomendaciones PRISMA 2020. Las búsquedas se realizaron entre abril y mayo de 2026 en las bases Web of Science, Scopus, ScienceDirect, SciELO, ERIC y Google Scholar, complementadas con documentos institucionales. Se identificaron 428 registros y, después de las etapas de selección y evaluación de elegibilidad, 45 registros integraron la síntesis temática. El análisis inductivo permitió identificar cinco ejes: fundamentos de la Educación Ambiental y perspectivas sobre la crisis climática; estrategias pedagógicas; formación, percepción y actuación docente; currículo, políticas públicas e institucionalización; y participación, dimensión socioemocional, pensamiento crítico y formación ciudadana. Las estrategias pedagógicas y los fundamentos de la Educación Ambiental presentaron mayor presencia relativa, mientras que la formación docente estuvo menos representada. Los resultados evidencian la diversidad de la producción científica y señalan la necesidad de una mayor integración entre prácticas pedagógicas, formación docente, currículo, institucionalización y participación. Se concluye que la educación climática requiere enfoques contextualizados, interdisciplinarios y participativos, articulados con las características de la Educación Básica.

Palabras clave: Desarrollo Sostenible; Educación Ambiental; Educación Básica; Educación Climática; Cambio Climático.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas constituem um dos principais desafios socioambientais contemporâneos, com implicações para os sistemas naturais, econômicos e sociais. Associadas principalmente ao aumento antrópico das concentrações de gases de efeito estufa, envolvem elevação da temperatura média global, alterações nos regimes de precipitação e intensificação de eventos



extremos, com impactos sobre a biodiversidade, a segurança alimentar e os recursos naturais (IPCC, 2023a; 2023b).

Nesse contexto, a educação constitui uma dimensão relevante para a compreensão das mudanças climáticas e de suas implicações socioambientais. A Educação Ambiental (EA), especialmente em sua perspectiva crítica, possibilita compreender esses problemas em suas dimensões históricas, econômicas, políticas e culturais (Jacobi, 2005; Carvalho, 2016). A educação climática amplia essa abordagem ao articular conhecimentos científicos e sociais, participação e diferentes formas de vulnerabilidade socioambiental (Anderson, 2012; Armstrong; Krasny, 2020).

No cenário internacional, a educação para o desenvolvimento sustentável busca fortalecer a compreensão das relações entre sociedade, ambiente e sustentabilidade, incluindo pensamento sistêmico e responsabilidade coletiva (UNESCO, 2021a; 2021b). No âmbito das políticas climáticas, educação, capacitação e disseminação de informações também são reconhecidas como componentes da resposta às mudanças climáticas. No Brasil, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima foi promulgada pelo Decreto nº 2.652/1998 (Brasil, 1998).

A relação entre educação e meio ambiente também está contemplada no marco normativo brasileiro. A Política Nacional de Educação Ambiental estabelece a EA como processo permanente de construção de conhecimentos, valores e atitudes relacionados à conservação ambiental (Brasil, 1999), enquanto a Política Nacional sobre Mudança do Clima inclui educação, capacitação e disseminação de informações entre seus instrumentos (Brasil, 2009). Esse marco é complementado pelo Programa Nacional de Educação Ambiental, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e pela Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2005; 2007; 2012; 2018).



A literatura aborda a educação climática a partir de diferentes dimensões, como formação docente, currículo, práticas pedagógicas e participação social. Estudos destacam a importância da preparação dos professores e das condições institucionais para a inserção da temática climática no contexto escolar (Guerra et al., 2010; Lima; Pato, 2021; Leal Filho et al., 2023), além de estratégias como metodologias participativas, aprendizagem baseada em problemas e articulação entre conhecimentos científicos e contextos socioculturais (Monroe et al., 2019; Rousell; Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020; Ardoin; Bowers, 2020). Perspectivas críticas da Educação Ambiental também enfatizam participação, reflexão e formação cidadã diante dos problemas socioambientais (Layrargues; Lima, 2014; Loureiro, 2012). Assim, a educação climática envolve não apenas a transmissão de conhecimentos sobre o clima, mas também a construção de capacidades para compreender problemas complexos e participar de processos de transformação socioambiental.

Diferentes revisões e estados da arte já sistematizaram parte dessa produção. Taverna e Pedroso (2024) analisaram a produção acadêmica sobre Educação Ambiental e mudanças climáticas; Pires, Neves e Roner (2025) realizaram uma revisão integrativa sobre a abordagem das mudanças climáticas na Educação Ambiental de escolas públicas; Paula, Pedroso e Grein (2026) concentraram-se na educação para mudanças climáticas no Ensino Médio; e Vianna et al. (2026) revisaram a relação entre Educação Ambiental, mudanças climáticas e formação de cidadãos críticos na Educação Básica brasileira. Esses estudos demonstram a consolidação da temática, mas apresentam diferentes recortes quanto ao período, à etapa de ensino, ao contexto educacional e à dimensão investigada.

Nesse cenário, a lacuna abordada por esta revisão não está na ausência de estudos de síntese, mas na necessidade de reunir, em uma mesma análise, diferentes dimensões da relação entre Educação Ambiental, educação climática e



Educação Básica. Para isso, foram sistematizados 45 registros, organizados indutivamente em cinco eixos: fundamentos da Educação Ambiental e perspectivas sobre a crise climática; estratégias pedagógicas; formação, percepção e atuação docente; currículo, políticas públicas e institucionalização; e participação, dimensão socioemocional, criticidade e formação cidadã. Essa organização permite comparar a presença relativa dessas dimensões e discutir sua articulação no conjunto da literatura analisada.

Diante desse contexto, este estudo teve como objetivo analisar como a literatura científica aborda a relação entre Educação Ambiental e mudanças climáticas na Educação Básica, identificando avanços, desafios e perspectivas relacionados à integração da temática climática nos processos educativos e sistematizando, de forma indutiva, as principais dimensões recorrentes na produção científica analisada.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-analítico, destinada a analisar a produção científica sobre Educação Ambiental (EA) e mudanças climáticas no contexto da Educação Básica. A revisão integrativa permite reunir diferentes tipos de estudos sobre uma temática comum, favorecendo a identificação de tendências e lacunas de pesquisa (Galvão; Pereira, 2014). O processo de seleção foi organizado segundo as etapas de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão orientadas pelo Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA 2020), utilizado para conferir transparência ao processo, sem caracterizar o estudo como revisão sistemática com metanálise (Page et al., 2021).

A questão norteadora foi: Como a literatura científica aborda a Educação Ambiental relacionada às mudanças climáticas na Educação Básica, considerando



seus desafios, estratégias pedagógicas e contribuições para a formação cidadã? A questão foi estruturada segundo a estratégia PICO, considerando como população (P) estudantes, professores e comunidade escolar; como fenômeno de interesse (I), a EA associada às mudanças climáticas; e como contexto (Co), os processos educativos desenvolvidos na Educação Básica.

O levantamento foi realizado entre abril e maio de 2026 nas bases Web of Science, Scopus, ScienceDirect, SciELO, ERIC e Google Scholar. Também foram consultados documentos institucionais do IPCC, da UNESCO e de órgãos governamentais brasileiros relacionados à EA e às mudanças climáticas. Foram utilizados descritores em português e inglês, combinados por operadores booleanos, com a seguinte expressão geral: (“Environmental Education” OR “Educação Ambiental”) AND (“Climate Change” OR “Mudanças Climáticas”) AND (“Basic Education” OR “School Education” OR “Educação Básica”). A estratégia de busca e os procedimentos adotados em cada fonte são apresentados na Tabela 1.

Não foi estabelecido recorte temporal prévio. Foram considerados os registros recuperados até o encerramento das buscas, em maio de 2026, desde que atendessem aos critérios de elegibilidade. Na recuperação inicial, não foram aplicados filtros adicionais de período, idioma ou tipo documental; a delimitação do corpus ocorreu posteriormente mediante triagem por título e resumo e avaliação dos textos completos.

No Google Scholar, a busca foi realizada de forma complementar, utilizando os mesmos termos em português e inglês da estratégia geral. Os resultados foram examinados por título e resumo, e os registros potencialmente elegíveis foram submetidos às mesmas etapas de avaliação aplicadas às demais fontes.



Tabela 1 – Estratégia de busca bibliográfica utilizada na revisão integrativa

Base/fonte	Descritores/termos de busca	Período	Procedimento
Web of Science	Estratégia geral	Abril de 2026	Sem filtros adicionais na recuperação; triagem por título, resumo e texto completo
Scopus	Mesmos descritores da estratégia geral	Abril de 2026	Sem filtros adicionais na recuperação; triagem por título, resumo e texto completo
ScienceDirect	Mesmos descritores da estratégia geral	Abril de 2026	Sem filtros adicionais na recuperação; triagem por título, resumo e texto completo
SciELO	Mesmos descritores da estratégia geral	Maio/2026	Sem filtros adicionais na recuperação; triagem por título, resumo e texto completo
ERIC	Mesmos descritores da estratégia geral	Maio/2026	Sem filtros adicionais na recuperação; triagem por título, resumo e texto completo
Google Scholar	Mesmos descritores em português e inglês	Maio/2026	Busca complementar; triagem por título e resumo e avaliação dos textos potencialmente elegíveis
Documentos institucionais	Termos relacionados à EA, mudanças climáticas e educação	Maio/2026	Consulta complementar ao IPCC, UNESCO e órgãos governamentais

Fontes: Dados da Pesquisa (2026).

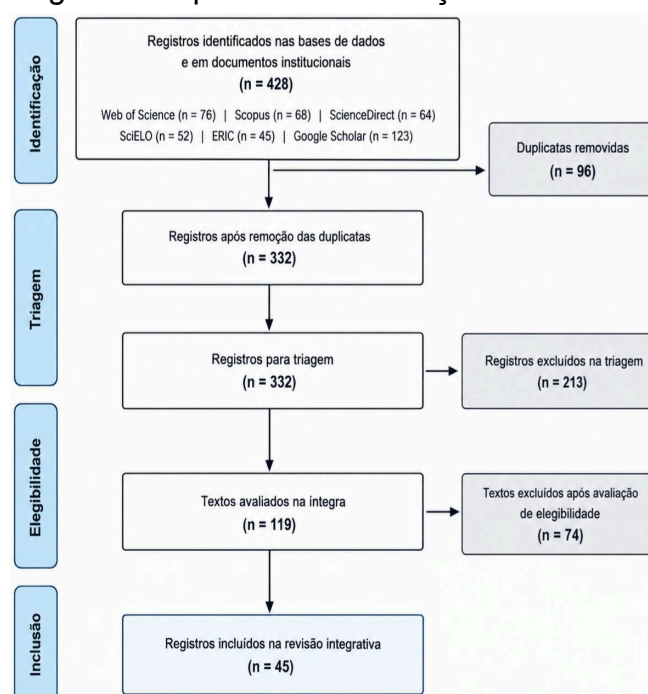
Foram incluídos artigos científicos revisados por pares, revisões de literatura e estudos de estado da arte diretamente relacionados à EA, educação climática, formação docente, práticas pedagógicas ou políticas educacionais na Educação Básica. Foram excluídos duplicatas, publicações sem relação direta com EA, mudanças climáticas ou Educação Básica, trabalhos sem contribuição pertinente aos objetivos da revisão, textos sem acesso integral, resumos de eventos, editoriais e documentos sem contribuição científica ou institucional pertinente. Após a leitura dos textos completos, também foram excluídos estudos com



aderência insuficiente à questão norteadora, ao contexto educacional ou aos objetivos da revisão.

A seleção seguiu as etapas orientadas pelo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), conforme apresentado na Figura 1. Foram identificados 428 registros; após a remoção de 96 duplicatas, 332 foram submetidos à análise de títulos e resumos, dos quais 213 foram excluídos. Os 119 textos restantes foram avaliados integralmente e 74 foram excluídos após a aplicação dos critérios de elegibilidade, resultando em 45 registros incluídos.

Figura 1 – Fluxograma do processo de seleção dos estudos na revisão integrativa



Fonte: Adaptado de Page et al. 2021

Os 45 registros foram sistematizados em uma matriz contendo autoria, ano de publicação, tipo de contribuição, contexto ou público, objeto ou estratégia educacional e principais achados. A análise foi qualitativa, descritiva e temática, permitindo identificar recorrências, convergências e diferenças no corpus. As categorias foram construídas de forma indutiva e emergente, a partir da leitura dos registros, sem definição prévia de categorias fechadas. Foram estabelecidos cinco

eixos: (1) fundamentos da Educação Ambiental e perspectivas sobre a crise climática; (2) estratégias pedagógicas; (3) formação, percepção e atuação docente; (4) currículo, políticas públicas e institucionalização; e (5) participação, dimensão socioemocional, criticidade e formação cidadã. Os eixos não foram considerados mutuamente excludentes, podendo um mesmo registro integrar mais de uma categoria.

Após a construção dos eixos a partir dos achados do corpus, o referencial teórico e os documentos institucionais foram utilizados como suporte à interpretação e discussão dos resultados, e não para definir previamente as categorias. Assim, o percurso analítico compreendeu a identificação dos achados, a construção indutiva das categorias, a síntese temática e a interpretação dos resultados à luz da literatura pertinente.

O manuscrito reuniu 59 referências, sendo 45 registros da base documental principal e 14 referências complementares, utilizadas para contextualização teórica, histórica e normativa e para fundamentação metodológica. As referências complementares não integraram a síntese qualitativa.

Como limitações, destacam-se a possibilidade de não recuperação integral de estudos publicados em periódicos não indexados nas bases consultadas, pesquisas em outros idiomas ou fontes não alcançadas pelas estratégias empregadas. O Google Scholar, utilizado como fonte complementar, também apresenta limitações relacionadas à dinâmica de indexação e ordenação dos resultados. A heterogeneidade dos registros quanto aos métodos, contextos educacionais e objetos investigados deve igualmente ser considerada na interpretação da síntese. Como foram utilizadas exclusivamente publicações científicas e documentos públicos, sem participação direta de seres humanos ou coleta de dados primários, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 45 registros que compuseram a síntese temática foram caracterizados quanto ao contexto e público, tipo de contribuição, objeto ou estratégia educacional e principal achado (Tabela 2). Nos trabalhos teóricos, metodológicos, documentais e de revisão, sem investigação direta de participantes, o campo referente ao público foi indicado como não aplicável ou descrito segundo o objeto da contribuição.

Tabela 2 – Caracterização das 45 referências utilizadas na análise e fundamentação da revisão integrativa

Autor	Contexto/público	Tipo de contribuição	Objeto/estratégia educacional	Principal achado
Almeida (2020)	Brasil; produção científica sobre ensino e mudanças climáticas	Estado da arte	Ensino de climatologia e mudanças climáticas	Identifica tendências e lacunas na produção sobre ensino de climatologia e mudanças climáticas
Almeida, Cavalcante & Silva (2020)	Brasil – Ceará; professores	Estudo de percepção	Percepção docente sobre mudanças climáticas	Evidencia percepções de professores sobre impactos das mudanças climáticas na Caatinga e desafios escolares
Anderson (2012)	Internacional; não se aplica — estudo teórico	Estudo teórico	Educação climática, mitigação e adaptação	Discute possibilidades da educação para mitigação, adaptação e participação social
Ardoin & Bowers (2020)	Internacional; primeira infância e literatura educacional	Revisão sistemática	Educação Ambiental na primeira infância	Sistematiza tendências e lacunas da produção sobre



Armstrong & Krasny (2020)	Internacional; contexto educacional	Revisão/análise	Educação climática e aproximação entre ciência e educação	Educação Ambiental na primeira infância Discute caminhos para aproximar pesquisa científica e práticas educativas
Baker, Clayton & Bragg (2021)	Internacional; crianças, pais e professores	Estudo de percepção	Resiliência e dimensões emocionais relacionadas às mudanças climáticas	Aborda necessidades emocionais de crianças diante das mudanças climáticas e o papel de pais e professores
Barros & Pinheiro (2021)	Brasil; professores no contexto escolar	Estudo qualitativo	Comunicação e compreensão das mudanças climáticas	Analisa a compreensão e a comunicação das mudanças climáticas no contexto escolar
Carvalho (2016)	Brasil; não se aplica — obra teórica	Obra teórica	Educação Ambiental e formação do sujeito ecológico	Fundamenta a formação do sujeito ecológico e a interpretação crítica das questões socioambientais
Ferreira & Barbi (2023)	Brasil; atores e instituições envolvidos na governança	Obra teórica	Governança climática, participação e educação	Discute a emergência climática considerando governança multinível e participação de diferentes atores
Ferreira (2002)	Brasil; não se aplica — estudo metodológico	Estudo metodológico	Estado da arte	Discute características e procedimentos das pesquisas denominadas estado da arte
Fornazari (2023)	Brasil; contexto educacional	Estudo educacional	Educação Ambiental crítica, alimentação e	Relaciona alimentação, Educação Ambiental crítica

			mudanças climáticas	e impactos socioambientais associados às mudanças climáticas
Freire (1996)	Brasil; não se aplica — obra teórica	Obra teórica	Prática educativa, diálogo e autonomia	Fundamenta uma educação baseada em diálogo, autonomia, criticidade e participação
Freire (1992)	Brasil; não se aplica — obra teórica	Obra teórica	Educação crítica e transformação social	Contribui para a compreensão da educação como prática dialógica e transformadora
Galvão & Pereira (2014)	Brasil; não se aplica — estudo metodológico	Estudo metodológico	Revisões da literatura	Apresenta procedimentos e etapas para elaboração de revisões sistemática
Guerra & Bauer (2015)	Brasil; educadores ambientais	Estudo teórico	Formação de educadores ambientais	Discute desafios enfrentados por educadores ambientais diante de crises socioambientais
Guerra et al. (2010)	Brasil; contexto educacional	Estudo teórico	Mudanças climáticas e educação	Discute desafios educacionais associados às mudanças climáticas e às mudanças globais
Guerra et al. (2013)	Brasil; contexto educacional	Estudo teórico	Mudanças climáticas e educação	Aprofunda os desafios da educação diante das mudanças climáticas e das transformações ambientais globais
Jacobi (2005)	Brasil; não se aplica — estudo teórico	Estudo teórico	Educação Ambiental crítica	Defende uma Educação Ambiental baseada em pensamento

Jacobi et al. (2011)	Brasil; contexto educacional e social	Estudo teórico	Respostas educacionais às mudanças climáticas	crítico, complexo e reflexivo Discute o papel da educação na construção de respostas sociais às mudanças climáticas globais
Jacobi (2014)	Brasil; contexto de pesquisa e educação	Estudo teórico	Pesquisa e educação climática	Analisa a articulação entre pesquisa e educação diante das mudanças climáticas
Jacobi et al. (2019)	Brasil – São Paulo; contexto de planejamento público	Relatório/projeto	ODS 13, adaptação e mudanças climáticas	Aborda planejamento e adaptação climática em articulação com o ODS 13
Laso-Salvador, Marbán-Prieto & Ruiz-Pastrana (2022)	Espanha; futuros professores	Estudo empírico	Formação docente e mudanças climáticas	Analisa conhecimentos e atitudes de futuros professores sobre questões ambientais e climáticas
Layrargues (2004)	Brasil; campo da Educação Ambiental	Obra de referência	Educação Ambiental brasileira	Sistematiza diferentes perspectivas e identidades presentes na Educação Ambiental brasileira
Layrargues (2012)	Brasil; campo da Educação Ambiental	Estudo teórico	Cenário político-ideológico da EA	Analisa tendências político-ideológicas e desafios contemporâneos da Educação Ambiental
Layrargues (2020)	Brasil; campo da Educação Ambiental	Ensaio teórico	Educação Ambiental crítica	Propõe uma EA que incorpore dimensões críticas e

				políticas para além de abordagens restritas
Layrargues & Lima (2014)	Brasil; campo da Educação Ambiental	Estudo teórico	Macrotendências da EA	Sistematiza macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira
Leal Filho et al. (2023)	Internacional; estudantes universitários	Estudo empírico	Percepções sobre mudanças climáticas	Avalia atitudes e percepções de estudantes universitários de diferentes contextos
Lima & Layrargues (2014)	Brasil; contexto educacional	Estudo teórico	Educação, mudanças climáticas e meio ambiente	Problematiza abordagens conservadoras na educação relacionada às mudanças climáticas
Lima & Torres (2021)	Brasil; contextos escolarizados	Estudo teórico	EA em contextos escolarizados	Discute o papel da Educação Ambiental escolar diante de desafios socioambientais contemporâneos
Lima & Pato (2021)	Brasil – Distrito Federal; professores	Estudo empírico	Engajamento docente em EA	Identifica aspectos relacionados às dificuldades de engajamento docente em práticas de Educação Ambiental
Lima et al. (2018)	Brasil – Tocantins; professores e estudantes	Estudo empírico	Percepção ambiental escolar	Analisa percepções de professores e estudantes sobre o ambiente escolar
Loureiro (2012)	Brasil; não se aplica — obra teórica	Obra teórica	Fundamentos da Educação Ambiental	Apresenta fundamentos históricos,



				políticos e pedagógicos da Educação Ambiental, com ênfase crítica
Monroe et al. (2019)	Internacional; literatura educacional	Revisão sistemática	Estratégias de educação climática	Sistematiza estratégias educativas relacionadas à aprendizagem e ao envolvimento com mudanças climáticas
Moreira et al. (2023)	Brasil; políticas e documentos educacionais	Estudo documental/teórico	EA e BNCC	Discute desafios da inserção da Educação Ambiental e de questões ambientais na BNCC
Moura et al. (2026)	Brasil; literatura sobre educação	Revisão/discussão	EA, sustentabilidade e mudanças climáticas	Discute relações entre Educação Ambiental, sustentabilidade e mudanças climáticas
Nepraš, Strejčková & Kroufek (2022)	Internacional; ensino primário e secundário inferior	Revisão sistemática	Educação climática	Sistematiza a produção sobre educação climática no ensino primário e secundário inferior
Nogueira (2023)	Brasil; campo da Educação Ambiental	Estudo teórico	Educação Ambiental crítica	Discute contribuições e fundamentos da perspectiva crítica da Educação Ambiental
Ojala (2012)	Internacional; jovens	Estudo empírico	Esperança e engajamento ambiental	Analisa a importância da esperança para o envolvimento de jovens com questões ambientais e climáticas

Oliveira, Oliveira & Carvalho (2021)	Brasil; contexto escolar e políticas educacionais	Análise documental	Programa Escolas Sustentáveis	Analisa relações entre Educação Ambiental, mudanças climáticas e o Programa Escolas Sustentáveis
Paula, Pedroso & Grein (2026)	Brasil/internacional; ensino médio e literatura educacional	Revisão sistemática	Educação para mudanças climáticas	Sistematiza a produção sobre educação climática no ensino médio
Pires, Neves & Roner (2025)	Brasil; escolas públicas	Revisão integrativa	EA e mudanças climáticas	Analisa a abordagem das mudanças climáticas na Educação Ambiental de escolas públicas
Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles (2020)	Internacional; crianças e jovens	Revisão sistemática	Participação e educação climática	Analisa formas de ampliar a participação e a voz de crianças e jovens
Taverna & Pedroso (2024)	Brasil; produção acadêmica	Estado da arte	EA e mudanças climáticas	Mapeia a produção acadêmica sobre Educação Ambiental relacionada às mudanças climáticas
Trajber & Mochizuki (2015)	Brasil; contexto educacional	Relatório/análise	Educação climática para sustentabilidade	Apresenta panorama da educação sobre mudanças climáticas para sustentabilidade no Brasil
Vianna et al. (2026)	Brasil; Educação Básica e literatura científica	Revisão sistemática	EA e mudanças climáticas	Sistematiza evidências sobre EA e mudanças climáticas na formação de cidadãos críticos na Educação Básica brasileira

Os cinco eixos temáticos foram definidos indutivamente a partir das recorrências identificadas na leitura dos 45 registros, conforme descrito na metodologia. Como não são mutuamente excludentes, um mesmo registro pôde integrar mais de um eixo.

3.1 Fundamentos da Educação Ambiental e perspectivas sobre a crise climática

O eixo relacionado aos fundamentos da Educação Ambiental e às perspectivas sobre a crise climática esteve presente em 20 dos 45 registros (44,4%). Predominam abordagens que compreendem a Educação Ambiental como processo formativo relacionado às dimensões históricas, sociais, políticas e culturais das relações sociedade-natureza (Carvalho, 2016; Loureiro, 2012; Jacobi, 2005; Nogueira, 2023).

Os trabalhos também evidenciam diferentes orientações político-pedagógicas, com concepções distintas sobre objetivos, práticas e relações com os problemas socioambientais (Layrargues, 2004, 2012, 2020; Layrargues & Lima, 2014; Guerra & Bauer, 2015). No campo das mudanças climáticas, essas perspectivas são associadas à compreensão das responsabilidades sociais, às relações entre conhecimento científico e educação e às possibilidades de participação diante dos problemas ambientais (Guerra et al., 2010, 2013; Jacobi et al., 2011; Jacobi, 2014).

Também são problematizadas abordagens individualizantes, destacando-se dimensões sociais, políticas e coletivas das mudanças climáticas (Lima & Layrargues, 2014; Lima & Torres, 2021). As contribuições de Freire (1992, 1996)

reforçam a importância do diálogo, da autonomia e da criticidade nos processos formativos.

3.2 Estratégias pedagógicas e aproximação entre conhecimento e realidade escolar

As estratégias pedagógicas constituem um dos principais focos da produção analisada, abrangendo diferentes formas de inserção das mudanças climáticas nos processos educativos. Os estudos apresentam propostas que procuram aproximar conhecimentos científicos, realidade escolar, participação estudantil e problematização de situações socioambientais (Anderson, 2012; Monroe et al., 2019; Armstrong & Krasny, 2020; Ardoin & Bowers, 2020; Nepraš et al., 2022).

No âmbito da Educação Básica, aparecem experiências e discussões relacionadas ao ensino primário, ao Ensino Médio e às escolas públicas, com diferentes possibilidades de integração curricular da temática climática (Nepraš et al., 2022; Paula et al., 2026; Pires et al., 2025). Outros trabalhos abordam atividades e programas voltados à sustentabilidade, à contextualização e à aproximação entre os conteúdos escolares e questões ambientais concretas (Fornazari, 2023; Moreira et al., 2023; Oliveira et al., 2021; Trajber & Mochizuki, 2015).

Também são encontradas propostas que valorizam metodologias participativas e o envolvimento dos estudantes (Baker, Clayton & Bragg, 2021; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020; Vianna et al., 2026). A diversidade de estratégias evidencia que a abordagem da temática climática assume diferentes configurações conforme o nível de ensino, os objetivos educacionais e as características do contexto escolar.



3.3 Formação, percepção e atuação docente

A formação, percepção e atuação docente aparece em 7 registros (15,6%). Os trabalhos abordam conhecimentos, percepções, experiências e condições de atuação de professores diante das questões ambientais e climáticas (Almeida, Cavalcante & Silva, 2020; Barros & Pinheiro, 2021; Lima et al., 2018).

Estudos envolvendo educadores ambientais, docentes e futuros professores destacam conhecimentos, atitudes e possibilidades de incorporação dessas questões às práticas educativas (Guerra & Bauer, 2015; Laso-Salvador et al., 2022; Lima & Pato, 2021). Os resultados também apontam relações entre formação profissional, condições institucionais e desenvolvimento de práticas voltadas à Educação Ambiental e às mudanças climáticas.

A menor presença relativa desse eixo no corpus chama atenção para a necessidade de aprofundar, em estudos específicos, as relações entre formação docente, condições de trabalho, currículo e práticas de educação climática. Trata-se, contudo, de uma característica dos 45 registros analisados, e não de uma afirmação sobre a totalidade da produção científica.

3.4 Currículo, políticas públicas e institucionalização

Os registros reunidos neste eixo discutem a inserção das questões ambientais e climáticas em currículos, documentos educacionais, programas institucionais e políticas públicas. São abordadas relações entre Educação Ambiental, orientações curriculares, programas de sustentabilidade e processos de institucionalização (Moreira et al., 2023; Oliveira et al., 2021; Trajber & Mochizuki, 2015; Jacobi et al., 2019; Ferreira & Barbi, 2023).

Nesse contexto, a presença da temática climática é relacionada não apenas à inclusão de conteúdos, mas às condições institucionais necessárias para sua



implementação. Aspectos como integração curricular, articulação entre políticas e práticas educativas e continuidade das ações aparecem como elementos relevantes (Almeida, 2020; Moreira et al., 2023; Pires et al., 2025; Lima & Torres, 2021).

As orientações internacionais também contribuem para esse debate ao relacionarem educação climática ao desenvolvimento de conhecimentos e competências necessários à compreensão e ao enfrentamento dos desafios ambientais (UNESCO, 2024a).

3.5 Participação, dimensão socioemocional e formação cidadã

A participação, a dimensão socioemocional, a criticidade e a formação cidadã constituem outro conjunto relevante de aspectos identificados no corpus. Os estudos abordam emoções, participação, protagonismo e processos de formação voltados à compreensão e à resposta aos problemas climáticos (Baker, Clayton & Bragg, 2021; Ojala, 2012; Rousell & Cutter-Mackenzie-Knowles, 2020).

Essa perspectiva aproxima-se das concepções críticas da Educação Ambiental, especialmente no que se refere ao diálogo, à autonomia e à participação social (Carvalho, 2016; Freire, 1992, 1996; Layrargues, 2012; Nogueira, 2023). Alguns trabalhos também relacionam a formação cidadã à participação em processos coletivos e à construção de respostas diante de problemas socioambientais (Ferreira & Barbi, 2023; Jacobi et al., 2011; Jacobi, 2014; Vianna et al., 2026).

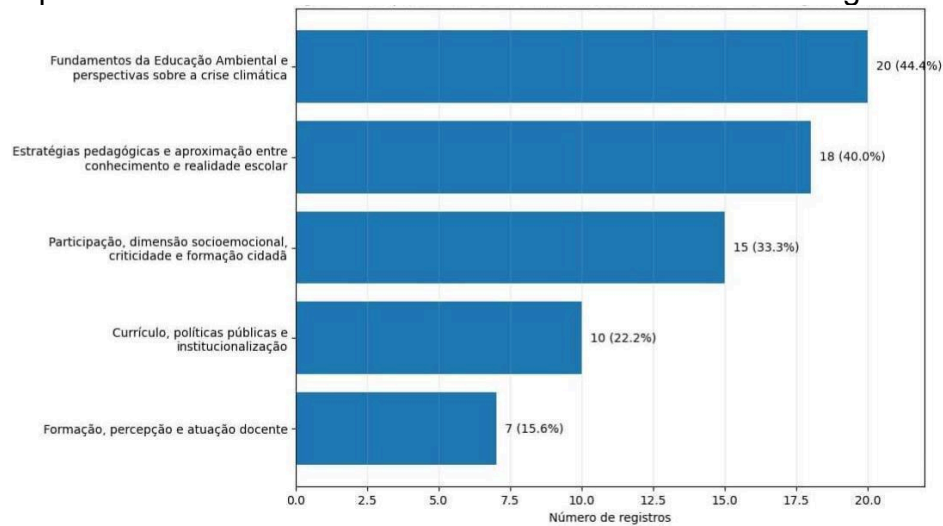
Desse modo, os registros contemplam dimensões cognitivas, afetivas e participativas, reforçando uma compreensão da educação climática vinculada à formação dos sujeitos e à possibilidade de atuação social. Essa abordagem é igualmente compatível com as orientações da UNESCO, que relacionam a

educação sobre mudanças climáticas ao desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e possibilidades de participação e ação (UNESCO, 2024b).

3.6 Síntese dos resultados e lacunas da produção

A análise dos 45 registros permitiu identificar cinco eixos temáticos construídos indutivamente a partir das recorrências do corpus: fundamentos da Educação Ambiental e perspectivas sobre a crise climática (20 registros; 44,4%); estratégias pedagógicas e aproximação entre conhecimento e realidade escolar (18; 40,0%); participação, dimensão socioemocional, criticidade e formação cidadã (15; 33,3%); currículo, políticas públicas e institucionalização (10; 22,2%); e formação, percepção e atuação docente (7; 15,6%). A distribuição é apresentada na Figura 2.

Figura 2 – Frequência dos cinco eixos temáticos identificados nos 45 registros analisados



Fontes: Dados da Pesquisa (2026).

As frequências indicam a presença relativa de cada eixo e não uma classificação exclusiva dos registros, uma vez que um mesmo trabalho pode



contemplar diferentes dimensões. Nesse sentido, os resultados revelam um corpus marcado pela diversidade temática, com maior concentração de discussões conceituais e pedagógicas e menor representação relativa da dimensão docente.

A comparação com revisões e estados da arte anteriores evidencia que a literatura já apresenta sínteses com recortes específicos, incluindo produção acadêmica, escolas públicas, Ensino Médio e formação de cidadãos críticos. A presente revisão complementa essas contribuições ao reunir, em um mesmo quadro analítico, dimensões conceituais, pedagógicas, docentes, curriculares, institucionais, socioemocionais e participativas da relação entre Educação Ambiental e mudanças climáticas na Educação Básica.

Um aspecto relevante identificado na análise é que essas dimensões nem sempre aparecem articuladas nos mesmos registros. A fragmentação temática observada constitui, portanto, uma lacuna do corpus, especialmente quanto à integração entre práticas pedagógicas, formação docente, currículo, institucionalização e participação. Essa constatação reforça a importância de abordagens que considerem a educação climática como processo multidimensional.

Também se identificam possibilidades para pesquisas empíricas e longitudinais que acompanhem a implementação das práticas educativas e seus diferentes resultados em contextos escolares diversos. Estudos dessa natureza podem contribuir para compreender como conhecimentos, práticas, participação e formação cidadã se articulam no cotidiano da Educação Básica.

Em síntese, a contribuição desta revisão está na sistematização transversal dos 45 registros e na explicitação das dimensões que estruturam o campo analisado, complementando revisões anteriores e evidenciando tanto sua diversidade temática quanto a necessidade de maior integração entre os diferentes componentes da educação climática.



4 CONCLUSÃO

A presente revisão integrativa evidenciou que a articulação entre Educação Ambiental e mudanças climáticas na Educação Básica constitui um campo diversificado e multidimensional, que ultrapassa a abordagem estritamente científica da temática climática. Os 45 registros analisados foram organizados, de forma indutiva, em cinco eixos: fundamentos da Educação Ambiental e perspectivas sobre a crise climática; estratégias pedagógicas; formação, percepção e atuação docente; currículo, políticas públicas e institucionalização; e participação, dimensão socioemocional, criticidade e formação cidadã.

A principal contribuição da revisão consiste na sistematização transversal dessas dimensões, complementando estudos anteriores que adotaram recortes específicos. No corpus analisado, estratégias pedagógicas e fundamentos da Educação Ambiental apresentaram maior recorrência, enquanto formação, percepção e atuação docente teve menor representação relativa. Esses resultados caracterizam especificamente os 45 registros analisados e não permitem generalizações para toda a produção científica.

Também foi identificada a necessidade de maior articulação entre as diferentes dimensões da educação climática, especialmente entre práticas pedagógicas, formação docente, currículo e institucionalização. Nesse sentido, pesquisas empíricas, contextualizadas e longitudinais podem contribuir para aprofundar a compreensão dos processos educativos e de seus resultados em diferentes contextos da Educação Básica.

Em síntese, a revisão evidencia a natureza multidimensional da educação climática e contribui ao sistematizar a produção analisada, apontando possibilidades de aprofundamento para práticas e pesquisas voltadas à compreensão crítica das mudanças climáticas, à participação e à formação cidadã.



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. A. **O estado da arte na pesquisa em ensino de climatologia com ênfase no tema mudanças climáticas: análise de artigos científicos no período de 2000 a 2017**. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/1129338>. Acesso em: 13 abr. 2026

ALMEIDA, R. G.; CAVALCANTE, A. M. B.; SILVA, E. M. Impactos das mudanças climáticas no bioma Caatinga na percepção dos professores da rede pública municipal de General Sampaio-Ceará. **Revista Brasileira de Meteorologia**, São José dos Campos, v. 35, p. 397-405, 2020.

ANDERSON, A. Climate change education for mitigation and adaptation. **Journal of Education for Sustainable Development**, Thousand Oaks, v. 6, n. 2, p. 191-206, 2012.

ARDOIN, N. M.; BOWERS, A. W. Early childhood environmental education: a systematic review of the research literature. **Educational Research Review**, Amsterdam, v. 31, p. 100353, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>. Acesso em: 13 abr. 2026.

ARMSTRONG, A. K.; KRASNY, M. E. Tracing paths from research to practice in climate change education. **Sustainability**, Basel, v. 12, n. 11, p. 4779, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12114779>. Acesso em: 13 abr. 2026.

BAKER, C.; CLAYTON, S.; BRAGG, E. Educating for resilience: parent and teacher perceptions of children's emotional needs in response to climate change. **Environmental Education Research**, Abingdon, v. 27, n. 5, p. 687-705, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1828288>. Acesso em: 13 abr. 2026.

BARROS, H. C.; PINHEIRO, J. Q. Reflexões sobre a comunicação das mudanças climáticas e o cuidado ambiental: a visão de professores no contexto escolar. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e78098, 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 13 abr. 2026.



BRASIL. Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 jul. 1998. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA)**. 3. Ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Ministério da Educação, 2005. Disponível em:

https://educamb.mma.gov.br/wp-content/uploads/2025/07/pronea_3a_2005.pdf.

Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. Brasília, DF: MEC, 2012. Disponível em:

https://conama.mma.gov.br/index.php?option=com_sisconama&task=documento.download&id=16797. Acesso em: 14 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola**. Brasília, DF: UNESCO; MEC, 2007.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2016.

FERREIRA, L. C.; BARBI, F. **A emergência climática: governança multinível e multiatores no contexto brasileiro**. Curitiba: CRV, 2023.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.

FORNAZARI, V. B. R. A Educação Básica como promotora da alfabetização nutricional a partir da Educação Ambiental crítica: o debate do carnismo na



reflexão das mudanças climáticas. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 40, n. 3, p. 337-357, 2023.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014.

GUERRA, A. F. S.; BAUER, V. C. Desafios aos educadores ambientais em tempos de crises. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 32, n. 2, p. 226-243, 2015.

GUERRA, A. F. S.; JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas, mudanças globais: desafios para a educação. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, p. 88-105, 2010.

GUERRA, A. F. S.; JACOBI, P. R.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas, mudanças globais: desafios para a educação. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, n. esp., 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/remea.v0i0.3397>. Acesso em: 26 abr. 2026.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Geneva: IPCC, 2023a. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 27 abr. 2026.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). Summary for Policymakers. In: **Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Geneva: IPCC, 2023b. P. 1-34. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Acesso em: 26 abr. 2026.



JACOBI, P. R. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBI, P. R.; GUERRA, A. F. S.; SULAIMAN, S. N.; NEPOMUCENO, T. Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 46, p. 135-148, 2011.

JACOBI, P. R. Mudanças climáticas e ensino superior: a combinação entre pesquisa e educação. **Educar em Revista**, Curitiba, n. esp. 3, p. 57-72, 2014.

JACOBI, P. R. et al. **Planejando o futuro hoje: ODS 13, adaptação e mudanças climáticas em São Paulo**. São Paulo: IEE/USP, 2019.

LASO-SALVADOR, S.; MARBÁN-PRIETO, J.; RUIZ-PASTRANA, M. Environmental awareness and climate change: a study with pre-service primary teachers. **Revista Electrónica Educare**, Heredia, v. 26, n. 3, p. 1-23, 2022.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental brasileira**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LAYRARGUES, P. P. Para onde vai a Educação Ambiental? O cenário político-ideológico da Educação Ambiental brasileira e os desafios de uma agenda política crítica contra-hegemônica. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 388-411, 2012.

LAYRARGUES, P. P. Manifesto por uma Educação Ambiental indisciplinada. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, 2020.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LEAL FILHO, W. et al. An assessment of attitudes and perceptions of international university students on climate change. **Climate Risk Management**, Amsterdam, v. 39, p. 100486, 2023.

LIMA, G. F. C.; LAYRARGUES, P. P. Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do conservadorismo dinâmico. **Educar em Revista**, Curitiba, n. esp. 3, p. 73-88, 2014.



LIMA, G. F. C.; TORRES, M. B. R. Uma educação para o fim do mundo? Os desafios socioambientais contemporâneos e o papel da Educação Ambiental em contextos escolarizados. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e77819, 2021.

LIMA, V. F.; PATO, C. Educação Ambiental: aspectos que dificultam o engajamento docente em escolas públicas do Distrito Federal. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, e78223, 2021.

LIMA, N. G.; DORNELAS, K. C. S.; NERES, L. L. F. G.; GUIMARÃES, A. P. M.; NERES, J. C. I.; CARVALHO, A. V. Analfabetismo ambiental: a percepção dos docentes e discentes sobre o ambiente de uma escola do município de Guaraí-TO. **Ambiente & Educação**, Rio Grande, v. 23, n. 1, p. 198-224, 2018.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MONROE, M. C.; PLATE, R. R.; OXARART, A.; BOWERS, A. W.; CHAVES, W. A. Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research. **Environmental Education Research**, Abingdon, v. 25, n. 6, p. 791-812, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842>. Acesso em: 18 abr. 2026.

MOREIRA, T. B. et al. Environmental education and the National Common Core Curriculum (BNCC): contemporary challenges. **Educação em Páginas**, v. 3, n. 3, 2023.

MOURA, E. R. S. et al. Educação Ambiental, sustentabilidade e mudanças climáticas: realidades e desafios. **Revista Tópicos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 33, p. 1-36, 2026.

NEPRAŠ, K.; STREJČKOVÁ, T.; KROUFEK, R. Climate change education in primary and lower secondary education: systematic review results. **Sustainability**, Basel, v. 14, n. 22, p. 14913, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su142214913>. Acesso em: 18 abr. 2026.

NOGUEIRA, C. Contributions to critical Environmental Education. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 18, n. 3, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14160>. Acesso em: 16 abr. 2026.

OJALA, M. Hope and climate change: the importance of hope for environmental engagement among young people. **Environmental Education Research**, Abingdon, v. 18, n. 5, p. 625-642, 2012.



OLIVEIRA, N. C. R.; OLIVEIRA, F. C. S.; CARVALHO, D. B. Educação Ambiental e mudanças climáticas: análise do Programa Escolas Sustentáveis. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 27, e21068, 2021.

PAULA, M. A.; PEDROSO, D. S.; GREIN, J. C. Educação para mudanças climáticas no ensino médio: uma revisão sistemática (2000-2024). **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 21, e20537, 2026. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/20537>. Acesso em: 06 abr. 2026.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M.; BOUTRON, I.; HOFFMANN, T. C.; MULROW, C. D. et al. The PRISMA 2020 statement: na updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, London, v. 372, p. n71, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>. Acesso em: 18 jul. 2026.

PIRES, T. M. S.; NEVES, F. M.; RONER, M. N. B. A abordagem das mudanças climáticas na Educação Ambiental de escolas públicas: uma revisão integrativa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 351-373, 2025. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19749>. Acesso em: 11 abr. 2026.

ROUSELL, D.; CUTTER-MACKENZIE-KNOWLES, A. A systematic review of climate change education: giving children and young people a “voice” and a “hand” in redressing climate change. **Children’s Geographies**, Abingdon, v. 18, n. 2, p. 191-208, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/14733285.2019.1614532>. Acesso em: 18 abr. 2026.

TAVERNA, M. R.; PEDROSO, D. S. Educação Ambiental no desenvolvimento das mudanças climáticas: um estado da arte. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 369-383, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15915>. Acesso em: 18 abr. 2026.

TRAJBER, R.; MOCHIZUKI, Y. Climate change education for sustainability in Brazil: a status report. **Journal of Education for Sustainable Development**, New Delhi, v. 9, n. 1, p. 44-61, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0973408215569113>. Acesso em: 08 abr. 2026.



UNESCO. **Education for Sustainable Development: a roadmap.** Paris: UNESCO, 2021a. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>. Acesso em: 09 abr. 2026.

UNESCO. **Learn for Our Planet: a global review of how environmental issues are integrated in education.** Paris: UNESCO, 2021b. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/learn-our-planet-global-review-how-environmental-issues-are-integrated-education>. Acesso em: 28 abr. 2026.

UNESCO. **Greening curriculum: teaching and learning for climate action.** Paris: UNESCO, 2024a. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/greening-curriculum-guidance-teaching-and-learning-climate-action>. Acesso em: 26 abr. 2026.

UNESCO. **Education and climate change: learning to act for people and planet.** Paris: UNESCO, 2024b. Disponível em: <https://doi.org/10.54676/GVXA4765>. Acesso em: 25 abr. 2026.

VIANNA, N. S.; HÜLLER, A.; DOMINGUES, D. S.; PRADO, G. R.; ALBUQUERQUE, Á. R.; HAGE, S. N. S.; DUARTE, F. A. O. Environmental education and climate change in the formation of critical citizens: a systematic review in the context of Brazilian basic education. **Cadernos Cajuína**, Teresina, v. 11, n. 5, e2714, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.52641/cadcajv11i5.2714>. Acesso em: 12 abr. 2026.

