

educação ambiental e emergência climática: ambientalização curricular no ensino fundamental

environmental education and climate emergency: curricular environmentalization in elementary education

Valéria Cristina Sparapan Dolmen

Professora e Diretora Escolar

Rede Municipal de Ensino

Tupã, SP

Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-0460-3845>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17400772>

Resumo: A intensificação da emergência climática desafia os sistemas educacionais a promoverem práticas pedagógicas que contribuam para a formação de sujeitos críticos, capazes de atuar frente às transformações ambientais e sociais do século XXI. Este estudo analisa como a educação ambiental, com foco na emergência climática, está integrada ao currículo de escolas municipais de Ensino Fundamental I do município de Tupã (SP). A pesquisa adota abordagem qualitativa, com análise documental e entrevistas com docentes e gestores de três escolas de tempo integral, buscando identificar práticas, obstáculos e potencialidades no processo de ambientalização curricular. O referencial teórico fundamenta-se em autores como Gadotti, Leff, Layrargues e Loureiro, que propõem uma educação ambiental crítica, emancipadora e articulada ao território. Os resultados apontam que, apesar de avanços pontuais, como oficinas interdisciplinares e projetos ambientais desenvolvidos nas escolas, persistem desafios estruturais, como a fragmentação do currículo, a insuficiência de formação continuada e a ausência de políticas públicas mais efetivas. Conclui-se que a ambientalização curricular demanda a valorização dos saberes locais, o fortalecimento do protagonismo docente e o desenvolvimento do letramento socioambiental como prática transversal e permanente. Ao aproximar teoria e prática, escola e comunidade, essa abordagem contribui para a construção de uma educação comprometida com a sustentabilidade, a justiça ambiental e a formação de cidadãos sensíveis às complexas relações entre sociedade e natureza.

Palavras-chave: (1) Letramento socioambiental; (2) Educação ambiental crítica; (3) Currículo escolar; (4) Emergência climática; (5) Ensino Fundamental.

Abstract: The intensification of the climate emergency challenges educational systems to promote pedagogical practices that contribute to the formation of critical subjects, capable of acting in the face of the environmental and social transformations of the 21st century. This study analyzes how environmental education, with a focus on the climate

emergency, is integrated into the curriculum of municipal elementary schools in the city of Tupã (SP). The research adopts a qualitative approach, with documentary analysis and interviews with teachers and administrators of three full-time schools, seeking to identify practices, obstacles and potentialities in the process of curricular environmentalization. The theoretical framework is based on authors such as Gadotti, Leff, Layrargues and Loureiro, who propose a critical, emancipatory environmental education that is articulated with the territory. The results indicate that, despite specific advances, such as interdisciplinary workshops and environmental projects developed in schools, structural challenges persist, such as the fragmentation of the curriculum, insufficient continuing education and the absence of more effective public policies. It is concluded that curricular environmentalization requires the valorization of local knowledge, the strengthening of the role of teachers and the development of socio-environmental literacy as a transversal and permanent practice. By bringing theory and practice, school and community, closer together, this approach contributes to the construction of an education committed to sustainability, environmental justice and the formation of citizens sensitive to the complex relationships between society and nature.

Keywords: (1) Socio-environmental literacy; (2) Critical environmental education; (3) School curriculum; (4) Climate emergency; (5) Elementary Education.

Introdução

A emergência climática é uma das maiores preocupações globais contemporâneas, sendo um dos principais desafios da humanidade no século XXI, impactando diretamente o equilíbrio ambiental, a economia e a qualidade de vida das populações ao redor do mundo (ALONSO 2018). A educação é uma ferramenta chave, capaz de formar cidadãos conscientes para que possam agir de maneira responsável frente aos problemas socioambientais, incluindo os relacionados às mudanças climáticas que a humanidade tem presenciado e observado nos últimos anos como o desmatamento, a poluição do ar e da água, a escassez hídrica, o aumento das temperaturas médias, o derretimento das calotas polares, a perda da biodiversidade e a intensificação de eventos extremos como secas, enchentes e queimadas.

No conjunto das práticas e políticas voltadas à educação contemporânea, destaca-se a Educação Ambiental, um campo ainda recente que ganha relevância diante da intensificação da crise climática e da necessidade de repensar os modos de vida e produção no planeta. Essa vertente educacional tem se consolidado como espaço de reflexão crítica e transformação social, articulando conhecimentos científicos, valores éticos e práticas sustentáveis voltadas à construção de uma cidadania ambiental (CARVALHO 2021; SAUVÉ 2020). Moacir Gadotti (2001) aborda a educação ambiental sob uma perspectiva pedagógica, criticando a abordagem superficial que muitas instituições adotam ao incorporar temas ambientais de forma isolada e descontextualizada. Conforme pode-se verificar:

A sustentabilidade deve ser um princípio interdisciplinar reorientador da educação, do planejamento, dos sistemas de ensino e dos projetos político-pedagógicos da escola. Os objetivos e conteúdos curriculares devem ser significativos para o(a) educando(a) e também para a saúde do planeta (GADOTTI 2001: 124).

Como cita Gadotti (2001) a educação deve ser repleta de significado para a criança e adolescente, promovendo uma construção colaborativa do saber, onde os alunos busquem se reconectar ao seu território e à sua cultura local. Nesse contexto, a educação ambiental surge como um instrumento estratégico para formar cidadãos conscientes, capazes de adotar atitudes responsáveis e de promover mudanças significativas no cuidado com o meio ambiente (Gadotti, 2001).

Pensando no princípio da interdisciplinaridade, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), implementada em 2017, estabelece a educação ambiental como um tema transversal, incentivando as escolas a trabalharem de maneira integrada com diversas disciplinas:

A Educação Ambiental é tratada de forma transversal, permanente e contínua em todos os componentes curriculares, visando ao desenvolvimento de valores, atitudes e habilidades que promovam a preservação do meio ambiente, a sustentabilidade e o enfrentamento das questões socioambientais contemporâneas (BRASIL 2017: 501).

Ao afirmar que a Educação Ambiental deve ser tratada “de forma transversal, permanente e contínua”, a BNCC defende que essa abordagem não deve ser restrita a um único componente curricular, mas sim permeiar todas as disciplinas e práticas educacionais. Quando trabalhada de maneira consciente, isso não apenas enriquece a formação dos alunos, mas também promove uma compreensão holística das questões socioambientais, permitindo que os estudantes vejam as interconexões entre as diferentes dimensões da vida e da natureza. Assim, a educação não se torna um aprendizado fragmentado, mas sim um processo integrado que reflete a complexidade do mundo real.

Outro aspecto relevante da citação anterior é o foco no “desenvolvimento de valores, atitudes e habilidades”, isso significa que a educação ambiental deve ir além do simples fornecimento de informações sobre o meio ambiente (BRASIL 2017). A educação ambiental deve incentivar a formação de uma consciência crítica, a empatia e a responsabilidade socioambiental nos alunos. O objetivo é oferecer formação para serem capazes de agir de forma ética e responsável em relação ao meio ambiente, promovendo a sustentabilidade e enfrentando as questões socioambientais contemporâneas e emergentes, como a mudança climática, a degradação ambiental e as desigualdades sociais, por meio de uma educação emancipadora já defendida por Paulo Freire (FREIRE 1987).

Pensando nesse trabalho integrado com diversas disciplinas, Moacir Gadotti (2010) destaca a profundidade e a abrangência que a inserção da sustentabilidade no currículo escolar deve ter:

A sustentabilidade não é uma simples adição de conteúdos ao currículo, mas uma reestruturação da educação que deve permear todas as disciplinas, promovendo uma nova maneira de ver e interagir com o mundo (GADOTTI 2010: 57).

Como pode-se notar, Gadotti (2010) critica a abordagem superficial que muitas vezes se observa nas práticas educativas, onde temas ambientais são incluídos de forma isolada, sem um verdadeiro engajamento com as práticas pedagógicas e a realidade dos alunos.

A ideia de que a sustentabilidade deve permear todas as disciplinas sugere a necessidade de uma abordagem interdisciplinar prevista na BNCC, em que a educação ambiental não seja apenas um tópico a ser abordado em aulas de ciências, mas sim um princípio que influencia a maneira como os

alunos aprendem sobre sociedade, economia, arte e cultura. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) de 1999 em seu artigo 1º nos traz o conceito de educação ambiental, no qual podemos observar:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL1999).

Como podemos verificar, a educação ambiental deve ser trabalhada nas escolas de educação básica de uma maneira que implique na mudança da forma de como o conhecimento é construído, incentivando os educadores a integrar questões socioambientais de maneira crítica e reflexiva, fazendo conexões com o cotidiano dos alunos e os desafios globais. A educação ambiental crítica, não se limita ao repasse de informações, mas busca formar indivíduos capazes de refletir sobre suas ações e suas consequências, fomentar atitudes proativas em relação ao meio ambiente e promover mudanças significativas em suas comunidades. Dessa maneira, a ambientalização curricular visa não apenas incluir conteúdos relacionados à preservação ambiental, mas também promover uma reflexão crítica sobre a relação entre o ser humano e o ambiente, tendo em vista as urgências impostas pela crise climática. O conceito de ambientalização curricular refere-se ao processo de integração transversal e interdisciplinar das questões socioambientais nos currículos escolares, buscando repensar objetivos, conteúdos, metodologias e práticas pedagógicas à luz dos princípios da sustentabilidade e da justiça socioambiental.

Mais do que uma inserção temática, a ambientalização curricular propõe uma reorientação epistemológica da educação, em que o meio ambiente é compreendido como dimensão constitutiva das relações sociais, culturais e econômicas, exigindo uma formação cidadã comprometida com a transformação socioecológica (JACOBI & TRISTÃO, 2009). A ambientalização curricular se relaciona com o Art. 5º da Lei nº 9.795/99, no qual apresenta como objetivos da Educação Ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; II - a garantia de democratização das informações ambientais; III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania (BRASIL 1999).

Isso significa que os alunos não apenas devem ser informados sobre questões ambientais, mas também devem desenvolver a capacidade de analisar criticamente essas questões e entender suas causas e consequências. Essa conscientização é essencial para que os estudantes se tornem agentes de mudança, capazes de adotar comportamentos sustentáveis e de se engajarem em ações que visem à preservação do meio ambiente.

Pensando nessa reconfiguração do currículo, a escola, como espaço de formação e transformação social, deve desempenhar um papel fundamental nesse processo, sendo essencial que as novas gerações sejam capacitadas desde o ensino infantil, aprimorando seu conhecimento no ensino fundamental para enfrentar e mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Sendo assim, a promoção da ambientalização curricular nas escolas de educação básica não é um trabalho fácil, envolve mudanças significativas que de acordo com González Muñoz (1996) incluem:

... inovações conceituais, metodológicas e atitudinais, mas também estruturais e organizacionais, que permitam um enfoque interdisciplinar no currículo, que facilite um planejamento global de objetivos e conteúdos, que se aproxime da compreensão da complexidade e da visão planetária [...] que facilitem a descentralização e a flexibilidade do currículo necessárias para adaptar-se ao entorno e dar respostas às suas inquietudes (GONZÁLEZ MUÑOS 1999: 37).

Portanto, a ambientalização curricular visa buscar a ressignificação tanto de conteúdos e metodologias quanto de estruturas educativas, pensando na capacitação de professores, no uso do material didático, na prática docente para a promoção de um processo de aprendizado contínuo e dinâmico. As escolas precisam buscar de forma contínua o aprendizado significativo de seus alunos por meio de uma educação repleta de significado, “a educação e a educação ambiental podem oferecer as condições e os instrumentos para a autonomia e emancipação dos sujeitos” (LAYARQUES et al. 2024).

A implementação correta e eficaz da ambientalização curricular nas escolas de educação básica, pode ser o caminho decisivo para a formação e conscientização de cidadãos capazes de impulsionar mudanças transformadoras frente às mudanças climáticas e aos problemas socioambientais que o mundo vem enfrentando.

A emergência climática como desafio global

A emergência climática se configura como um dos mais prementes desafios do século XXI, extrapolando os limites da questão ambiental e

atingindo diretamente as esferas geopolítica, social e econômica. Seus efeitos se revelam amplos, interdependentes e assimétricos, atingindo com maior intensidade os países em desenvolvimento e as populações vulnerabilizadas. Conforme alerta o IPCC (2022), “*as mudanças climáticas afetam de forma desproporcional os grupos mais vulneráveis, exacerbando desigualdades existentes e prejudicando o progresso no alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*” (IPCC 2022: 15).

As mudanças climáticas vêm intensificando desigualdades socioeconômicas, ampliando disputas por recursos escassos e reconfigurando as relações de poder entre Estados nacionais e blocos regionais. À medida que eventos climáticos extremos como secas, enchentes e ondas de calor se tornam mais frequentes e severos, suas consequências recaem de forma desproporcional sobre países e populações com menor capacidade adaptativa, aprofundando disparidades históricas (IPCC 2022; GREENPEACE 2023). Essa assimetria repercute diretamente na geopolítica, com implicações sobre fluxos migratórios, segurança alimentar e energética, e disputas por bens naturais estratégicos como a água e os minérios raros. Como destacam Alam et al. (2024), “*a mudança climática amplifica os riscos de segurança, desafios econômicos e a competição por recursos, criando conexões intrincadas com conflitos geopolíticos*” (ALAM et al. 2024: 2). Nesse cenário, a instabilidade climática torna-se vetor de instabilidade política e econômica, exigindo formas renovadas de cooperação internacional e governança ambiental capazes de lidar com uma realidade em rápida transformação.

A correlação entre eventos climáticos extremos e a intensificação de conflitos armados também tem sido evidenciada por diversos estudos. Tobias Ide (2023) observa que “*eventos climáticos extremos, como secas e inundações, têm demonstrado aumentar a intensidade de conflitos armados, especialmente em áreas com governança fraca e alta dependência de recursos naturais*” (IDE 2023: 101). Essa relação é reforçada por Daoudy (2020), ao afirmar que as mudanças climáticas atuam como multiplicadoras de ameaças, agravando tensões pré-existentes. Complementarmente, Weinthal (2024) aponta que a escassez de água potável, intensificada pela crise climática, compromete acordos de paz e aprofunda disputas em regiões pós-conflito, evidenciando como os impactos ambientais se entrelaçam com dinâmicas de segurança e reconstrução política.

De acordo com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC 2022), os países menos desenvolvidos são os mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas, em razão de sua limitada capacidade adaptativa. Um estudo de Alam e colaboradores , de 2024, evidencia uma forte correlação entre vulnerabilidade climática e instabilidade geopolítica, apontando que os territórios mais suscetíveis aos impactos das mudanças climáticas como secas prolongadas, elevação do nível do mar, eventos extremos e escassez de recursos naturais, tendem

também a apresentar maiores níveis de fragilidade institucional, desigualdade socioeconômica e tensão sociopolítica.

A desigualdade climática também está relacionada à responsabilidade histórica pelas emissões. Países industrializados contribuíram de forma desproporcional para a concentração de gases de efeito estufa na atmosfera, enquanto os países do Sul global sofrem os efeitos mais severos. Tal assimetria é reconhecida no princípio das “*responsabilidades comuns, porém diferenciadas*”, previsto na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC 1992).

Estenssoro (2021) observa que os conflitos não são apenas técnicos, mas ideológicos, refletindo disputas entre diferentes modelos de desenvolvimento. Para o autor:

As negociações internacionais sobre clima são atravessadas por interesses que refletem a estrutura desigual do sistema global, onde países ricos buscam manter privilégios econômicos, enquanto países em desenvolvimento exigem justiça climática que considere suas vulnerabilidades históricas e sociais (ESTENSSORO 2021: 45).

Essa reflexão de Estenssoro (2021) evidencia que as negociações climáticas internacionais não ocorrem em um vazio técnico ou consensual, mas são marcadas por disputas entre países com diferentes posições no sistema global. A assimetria histórica entre Norte e Sul, forjada por séculos de colonialismo, exploração econômica e desigualdade no acesso a recursos, repercute diretamente na forma como os compromissos climáticos são assumidos e implementados. Enquanto países desenvolvidos procuram preservar seus modelos de produção e consumo, evitando arcar com os custos de uma transição justa, as nações em desenvolvimento exigem que suas vulnerabilidades sejam reconhecidas e que a justiça climática seja efetivada na prática. Nesse cenário, o conceito de “*responsabilidades comuns, porém diferenciadas*” torna-se não apenas um princípio jurídico, mas um campo de disputa política em torno da equidade global e do direito ao desenvolvimento sustentável (ESTENSSORO 2021). Reconhecer esse embate é fundamental para compreender os limites e as possibilidades da governança climática atual.

A crise ambiental, para autores como Klein (2016) e Hickel (2020), revela falhas estruturais do sistema econômico global. Klein (2016) afirma que a mudança climática evidencia os limites de um modelo baseado na extração infinita de recursos e na lógica do crescimento ilimitado. Hickel (2020: 42) complementa: “*a raiz da crise ecológica está na obsessão pelo crescimento econômico e na concentração de riqueza, que impulsionam o esgotamento dos recursos naturais e aprofundam as desigualdades globais*”.

No contexto latino-americano, Porto-Gonçalves (2006) e Leff (2009) destacam que a crise climática não se limita apenas aos aspectos ambientais e econômicos, mas possui também uma dimensão epistemológica fundamental.

Segundo Porto-Gonçalves (2006: 73), “*a crise ambiental é, antes de tudo, uma crise do conhecimento, uma crise do modo de conhecer e se relacionar com a natureza*”. Essa perspectiva evidencia como o modelo hegemônico dominante, baseado na racionalidade instrumental ocidental, marginaliza saberes tradicionais e comunidades originárias, impondo formas de apropriação da natureza que desconsideram a diversidade de modos de vida sustentáveis. Leff (2009: 112) reforça essa crítica ao afirmar que “*os conhecimentos tradicionais e os modos de vida ancestrais constituem epistemologias alternativas que oferecem caminhos para a sustentabilidade, mas são sistematicamente excluídos das políticas ambientais oficiais*”. Para Porto-Gonçalves (2006: 75), a justiça ambiental não pode ser alcançada sem o “*reconhecimento político e cultural das populações originárias, bem como a valorização dos seus saberes e práticas como fundamentos para uma relação equilibrada e ética com o meio ambiente*”. Dessa forma, a emergência climática latino-americana exige um reposicionamento epistemológico que dialogue com as pluralidades culturais e epistemológicas presentes na região, rompendo com a homogeneização imposta pelo paradigma dominante.

Ainda assim, o Brasil desempenha papel central na geopolítica ambiental global, em razão de sua biodiversidade e extensão territorial. A Amazônia é crucial para a regulação climática planetária, mas enfrenta ameaças constantes como o desmatamento e os incêndios florestais. Em 2024, o Brasil concentrou 75,9% das áreas queimadas na América do Sul (DEUTSCHE 2024). A realização da COP 30 em Belém (PA), prevista para 2025, representa uma oportunidade para reposicionar o país como líder na agenda climática internacional, desde que alinhado a políticas ambientais eficazes e socialmente justas (SANTOS et al. 2024).

Assim, a emergência climática constitui uma crise sistêmica, com múltiplas dimensões, não devendo ser compreendida apenas como fenômeno natural, mas como reflexo de desequilíbrios históricos e políticos no sistema internacional com desdobramentos específicos em nível regional e local. Precisamos de respostas integradas, que articulem justiça ambiental, equidade internacional, cooperação multilateral e transformação estrutural do modelo de desenvolvimento vigente. Dessa maneira, a transição para uma ordem ambiental mais justa, precisa passar pelo fortalecimento de instituições democráticas, pela valorização dos saberes tradicionais e pelo reconhecimento dos direitos territoriais das populações historicamente marginalizadas. Enfrentar a crise climática exige não apenas inovações tecnológicas, mas principalmente transformações profundas no modelo econômico dominante, nos padrões de consumo e nas relações entre sociedade e natureza.

Somente por meio de uma abordagem que reconheça a interdependência entre justiça social e sustentabilidade ambiental será

possível enfrentar, de forma ética e eficaz, os desafios impostos pela crise climática global.

Fundamentos da Educação Ambiental

A educação ambiental surgiu como resposta à crescente degradação dos ecossistemas e à necessidade de conscientizar a sociedade sobre os impactos das atividades humanas sobre o planeta. Embora as primeiras ações estivessem marcadas por uma abordagem conservacionista e biologizante, centrada na preservação da natureza, com o tempo consolidou-se como um campo pedagógico complexo, político e interdisciplinar (Reigota, 1999; Loureiro, 2012).

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, define a educação ambiental como um processo permanente que deve ser integrado a todas as modalidades de ensino, com o objetivo de desenvolver uma compreensão crítica e integrada do meio ambiente em suas múltiplas dimensões. Essa política reforça o papel da educação na formação de sujeitos conscientes, capazes de participar ativamente da construção de sociedades sustentáveis (Brasil, 1999).

Autores como Guimarães (2004) e Sauvé (2005) identificam diferentes correntes na educação ambiental, entre elas a conservacionista, a pragmática e a crítica. Esta última é a que mais se alinha com os desafios contemporâneos, por compreender as questões ambientais como resultado de processos históricos e sociais e por buscar a transformação da realidade a partir de uma perspectiva de justiça socioambiental. Nesse sentido, Layrargues e Lima (2014) defendem uma abordagem política e emancipatória da educação ambiental, que estimule o pensamento crítico, a participação cidadã e a superação das desigualdades estruturais.

Essa concepção se materializa, por exemplo, na valorização dos saberes locais, no respeito à diversidade cultural e na articulação entre conhecimento, ética e ação, elementos centrais dessa perspectiva. Assim, mais do que promover mudanças individuais de comportamento, a educação ambiental deve contribuir para a construção de uma consciência coletiva e transformadora, comprometida com a responsabilidade socioambiental e a equidade. Porém, nem sempre tivemos essa consciência como nos mostra Lima & Layrargues:

A história da educação ambiental no Brasil assistiu, ao longo de seu desenvolvimento, a momentos de disputa e de conflitos entre concepções e práticas pedagógicas comportamentalistas e politizantes entendidos como modos antagônicos de perceber e reagir aos problemas socioambientais. Os comportamentalistas reduziam o desafio ambiental à órbita do indivíduo e da vida privada, entendendo que se cada um fizesse sua parte o problema seria resolvido. Os partidários do enfoque politizante, ao contrário,

negavam a eficácia transformadora da ação – comportamental – individual, ao priorizar a luta política de defesa do ambiente na esfera pública (LIMA & LAYRARGUES 2014: 84).

A disputa entre esses enfoques reflete diferentes formas de entender e enfrentar os problemas ambientais. Uma educação ambiental eficaz deve ir além da mudança de hábitos; deve estimular o pensamento crítico, a participação cidadã e a busca por soluções coletivas e estruturais para os desafios socioambientais (LIMA & LAYRARGUES 2014). Embora sejam apresentados como visões antagônicas, é possível integrá-las, principalmente quando entendemos que não existe indivíduo sem sociedade e nem sociedade sem indivíduo. Mudanças individuais são importantes, mas precisam ser complementadas por ações coletivas e políticas públicas eficazes, como nos mostra Meira:

Diante deste desafio, não se pode repetir os discursos voluntaristas ou ingênuos que atribuem à educação, em geral, e à educação ambiental, em particular, a missão de socializar pró-ambiente as novas gerações com a esperança de que elas não cometam, em um futuro quase sempre indeterminado e que nunca chega, os mesmos erros que cozinharam a crise atual. A transição para um futuro viável climaticamente não será possível se não for iniciada agora, de forma socialmente transversal e intergeracional (MEIRA 2020: 48).

Embora a educação seja essencial para criar consciência ecológica, não basta apenas educar crianças e jovens na esperança de que ajam diferente no futuro. Muitas vezes, esse discurso acaba servindo como uma desculpa para evitar mudanças imediatas e estruturais, desconsiderando a urgência da crise climática e as responsabilidades das gerações atuais, criando uma falsa segurança de que o simples investimento em educação garantirá um futuro sustentável. A crise climática já exige respostas urgentes e concretas e se revela ainda mais relevante diante da emergência climática, que exige não apenas diagnósticos precisos, mas respostas educativas que formem sujeitos capazes de compreender a complexidade da crise ecológica e atuar de forma solidária e responsável. A próxima seção trata de como esses fundamentos podem ser incorporados ao currículo escolar por meio da ambientalização curricular.

A ambientalização curricular na Educação Básica

A intensificação da emergência climática, associada às desigualdades socioambientais e aos limites do atual modelo de desenvolvimento, reforça a necessidade de uma profunda reorientação dos sistemas educativos. Nesse cenário, a ambientalização curricular emerge como um processo

essencial para incorporar de forma transversal, crítica e permanente as questões ambientais aos currículos escolares, tornando a educação uma aliada estratégica no enfrentamento das crises ecológicas e sociais contemporâneas (CARVALHO et al. 2010; SCOTTI et al. 2024).

Ambientalizar o currículo significa ressignificar práticas pedagógicas, metodologias, conteúdos e valores à luz dos desafios da responsabilidade socioambiental. Mais do que inserir conteúdos sobre meio ambiente de forma pontual, trata-se de transformar a própria lógica do ensino, promovendo uma abordagem integrada, interdisciplinar e contextualizada das relações entre sociedade e natureza (SAUVÉ 2005; GONZÁLEZ-GAUDINO 2020). Como reforça Loureiro (2012), esse processo deve estar ancorado em uma concepção crítica da educação ambiental, comprometida com a formação de sujeitos capazes de intervir em suas realidades e promover a justiça socioambiental.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Brasil, 2012), a ambientalização pressupõe a articulação entre currículo, gestão escolar e infraestrutura, tornando as instituições de ensino espaços educadores sustentáveis. Isso implica na adoção de projetos político-pedagógicos que reconheçam o ambiente como um bem comum e estimulem a participação da comunidade escolar na construção de alternativas sustentáveis. A integração efetiva da dimensão ambiental requer mudanças estruturais e simbólicas, que envolvem tanto o desenvolvimento de competências ecológicas quanto a transformação da cultura escolar (FARIAS, 2013).

A BNCC, apesar de reconhecer a sustentabilidade como tema contemporâneo transversal, ainda apresenta limitações quanto à efetiva inclusão da educação ambiental em suas propostas. Em muitos casos, o tratamento da temática ambiental permanece fragmentado e tecnicista, sem questionar as causas estruturais dos problemas socioambientais (BRANCO et al., 2018). Por isso, a ambientalização curricular precisa ser entendida como um movimento contra-hegemônico, que desafia os paradigmas tradicionais da educação e propõe a construção de uma nova racionalidade pedagógica, pautada na ética ecológica, na solidariedade e na complexidade (LEFF 2009).

Nesse sentido, iniciativas de ambientalização têm buscado criar espaços escolares comprometidos com a sustentabilidade não apenas como conteúdo, mas como prática institucional. A experiência de escolas que articulam projetos interdisciplinares, hortas escolares, gestão participativa de resíduos e parcerias com a comunidade local revela que é possível integrar a dimensão ambiental ao cotidiano escolar, desde que haja intencionalidade política, formação docente e apoio institucional (TOZONI-REIS 2017; VIEGAS & NEIMAN 2015).

Portanto, a ambientalização curricular não é apenas uma diretriz legal ou uma recomendação pedagógica, é uma resposta concreta à crise

socioambiental contemporânea. Sua efetivação exige compromisso ético, vontade política e mobilização coletiva em torno de uma educação comprometida com a sustentabilidade, a equidade e a transformação social.

No contexto escolar, a ambientalização curricular emerge como uma estratégia para integrar questões socioambientais ao ensino, tornando a educação mais relevante e alinhada aos desafios contemporâneos. Segundo Scotti et al. (2024), “seus princípios incluem a interdisciplinaridade, a reflexão crítica e a participação ativa na busca por soluções sustentáveis”, como podemos verificar junto as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental em seu Art. 2º:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com afinalidade de torna-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL 2012).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental em Art. 2º destacam que a educação ambiental deve ser uma prática social intencional, capaz de conferir ao desenvolvimento individual um caráter social, promovendo ações éticas e responsáveis em relação à natureza e à sociedade. Essa abordagem evidencia que a educação ambiental não se limita à transmissão de conteúdos, mas busca formar cidadãos conscientes e engajados na transformação socioambiental. Nesse sentido, Sauvé (2005) destaca que a educação ambiental deve ir além da simples transmissão de conteúdos ecológicos, buscando promover a emancipação dos indivíduos e o fortalecimento da cidadania ativa. Para que esses princípios se efetivem no cotidiano escolar, é indispensável a atuação integrada entre as instituições de ensino, os governos e a sociedade civil, de forma colaborativa e comprometida com práticas pedagógicas inovadoras e com a implementação de políticas públicas ambientais eficazes.

Perante toda trajetória percorrida, a educação ambiental tem se consolidado como um elemento essencial na formação acadêmica, assumindo diferentes formatos conforme o contexto e a organização curricular. Sua presença no ambiente escolar reflete a crescente preocupação com a sustentabilidade e a necessidade de preparar cidadãos mais conscientes e críticos em relação às questões socioambientais. Nesse sentido, Farias destaca que:

A depender do contexto e da organização curricular, a educação ambiental por vezes se constitui em temática transversal, disciplina específica, atividade pontual relacionando espaços de educação formal e não formal, ou, ainda, projetos de trabalho ou oficinas interdisciplinares. Porém, independentemente do seu formato, o

fato é que de algum modo a educação ambiental vem compondo o discurso pedagógico contemporâneo e, desse modo, construindo um “currículo ambiental” que produz efeitos na escolarização e formação básica (FARIAS 2013: 1172).

Dessa forma, a presença da educação ambiental nos diferentes modelos curriculares evidencia sua relevância na construção e na integração das práticas pedagógicas, seja de maneira transversal ou específica, possibilitando uma aprendizagem significativa, que ultrapassa os limites da sala de aula e se conecta com a realidade dos estudantes. Assim, o “currículo ambiental” mencionado por Farias (2013) contribui para a formação de indivíduos mais críticos, participativos e comprometidos com a preservação do meio ambiente, reforçando a importância de políticas educacionais que garantam sua efetiva implementação no sistema de ensino.

A ambientalização é compreendida como um processo de internalização da dimensão ambiental nas diversas esferas sociais, incluindo a formação ética e moral dos sujeitos (CARVALHO et al. 2010). Nessa perspectiva, a ambientalização curricular representa a inserção sistemática das temáticas socioambientais no currículo escolar, promovendo uma abordagem transversal, interdisciplinar e integrada. Essa prática pedagógica favorece a construção de competências críticas, permitindo que os estudantes compreendam as questões ambientais de maneira holística, relacionando-as tanto ao contexto local quanto às dinâmicas globais. Como ressaltam as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, essa integração deve ocorrer de forma contínua e articulada em todos os níveis e modalidades de ensino, da Educação Infantil à Educação Superior, garantindo a presença da educação ambiental como um componente essencial da proposta pedagógica das instituições educacionais:

Os sistemas de ensino devem promover as condições para que suas instituições educacionais se constituam em espaços educadores sustentáveis, com a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações, em relação equilibrada com o meio ambiente e tornando-se referência para seu território (BRASIL 2012: 7).

As Diretrizes Curriculares Nacionais expandem a concepção de educação ambiental ao promover a integração entre currículo, gestão e infraestrutura, consolidando um modelo educacional voltado para a sustentabilidade. Essa abordagem não apenas capacita cidadãos críticos e engajados na preservação ambiental, mas também transforma as instituições de ensino em referências práticas de sustentabilidade,

incentivando a adoção de comportamentos e políticas ambientalmente responsáveis em toda a sociedade.

Considerando que as questões ambientais estão intrinsecamente relacionadas a dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais, a ambientalização curricular deve fundamentar-se em princípios interdisciplinares, críticos e emancipatórios (Guimarães, 2004). No entanto, sua implementação no contexto escolar não constitui um percurso simples. As instituições de ensino frequentemente enfrentam diversos desafios estruturais e pedagógicos que dificultam a consolidação de uma educação ambiental efetiva e integrada ao currículo. Entre os principais obstáculos destacam-se a resistência à mudança por parte de gestores e docentes, a falta de formação continuada adequada para os professores e a escassez de materiais didáticos contextualizados e alinhados às realidades socioambientais locais (LOUREIRO 2012; SAUVÉ 2005). Esses entraves revelam a necessidade de políticas públicas consistentes e de um compromisso institucional mais profundo com a formação de sujeitos críticos e atuantes na construção de sociedades sustentáveis.

Ambientalizar o currículo não é uma ideia nova, mas exige a necessidade de repensar a relação entre teoria e prática dentro do sistema educativo, conforme nos mostra Capra:

(...) podemos optar por um olhar para a escola de dentro e focalizar a prática do currículo – o compromisso entre professor e aluno em um determinado contexto e os problemas que ele gera. O currículo não é então uma questão de aplicar respostas predeterminadas, mas de resolver esses problemas interativos de maneira a beneficiar todos os alunos o método de deliberação (CAPRA 2006: 92).

Ao afirmar que o currículo não consiste em aplicar respostas predeterminadas, Capra reforça a ideia de deliberação e resolução conjunta de problemas, enfatizando a necessidade de construir experiências de aprendizagem significativas e contextualizadas. Nesse sentido, a ambientalização curricular deve ser entendida como um compromisso pedagógico dinâmico, que envolve adaptação, reflexão e ação ética, permitindo que todos os alunos se beneficiem e participem de forma ativa na construção de práticas socioambientais conscientes. González (1996) reforça a importância de repensar a educação de forma sistêmica, promovendo mudanças que viabilizem um ensino interdisciplinar, dinâmico e flexível. Ao integrar essas inovações, as instituições de ensino podem formar cidadãos mais preparados para enfrentar os desafios contemporâneos, contribuindo para a construção de uma sociedade mais sustentável e socialmente justa.

No entanto, iniciativas bem-sucedidas demonstram que é possível avançar por meio de formação continuada, projetos interdisciplinares e

parcerias entre escolas, universidades e organizações da sociedade civil (GONZÁLEZ1996). O sucesso depende da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, do engajamento da comunidade escolar e da adoção de práticas concretas que integrem a educação ambiental à realidade dos estudantes. Apesar dos desafios, a implementação de um currículo ambientalizado pode ser potencializada por meio de estratégias inovadoras. Dessa maneira, a escola assume um papel essencial na formação de cidadãos capazes de enfrentar os desafios socioambientais do século XXI.

A Educação Climática no ambiente escolar

A escola tem papel fundamental na formação de cidadãos conscientes e preparados para enfrentar os desafios ambientais enfrentados na atualidade (MEIRA et al. 2022). A educação climática no ambiente escolar visa não apenas transmitir conhecimentos sobre as mudanças climáticas, mas também incentivar práticas sustentáveis e um senso de responsabilidade ambiental entre os alunos, ajudando a desenvolver a consciência crítica dos estudantes sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente (MEIRA et al. 2022: 7).

A educação ambiental, apesar de ter sido instituída no Brasil há algumas décadas, ainda se configura como uma prática desafiadora e multifacetada. Essa complexidade decorre de diversos fatores: a dificuldade de integração efetiva ao currículo escolar (LIMA et al. 2021); a ausência de formação continuada para educadores (MOURA et al. 2022); o tratamento pontual e fragmentado do tema nas escolas (ZUCCHINI 2021); e os conflitos entre políticas públicas e realidades locais (ARNALDO et al. 2018). Além disso, questões sociais, culturais e econômicas influenciam a implementação, tornando-a um processo que exige abordagens interdisciplinares e contextualizadas para ser significativo. O trabalho efetivo da educação ambiental no ambiente escolar deu-se por início entre 1997 e 1999 na qual a educação ambiental foi oficializada no Brasil por políticas e órgãos educacionais na forma de tema curricular transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (CARVALHO 2001). A implementação dos PCNs foi a principal reforma no ensino nos anos 1990 instaurada pela Lei nº 9.394/96, instituindo a nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Os PCNs foram lançados pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), sendo documentos não obrigatórios que orientam a organização curricular da educação básica no Brasil respeitando a diversidade cultural, regional e social do país. Eles têm como objetivo principal oferecer diretrizes para que escolas e professores possam planejar o ensino de forma coerente, articulada e adequada às realidades locais e às necessidades dos estudantes.

No ano de 1999, foi criada a Diretoria do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), vinculada à Secretaria Executiva do

Ministério do Meio Ambiente (MMA), conquistando nesse mesmo ano a aprovação da demanda da Política Nacional de Educação Ambiental, a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Com essa aprovação, a temática Educação Ambiental foi integrada ao Plano Plurianual (2000-2003), mas desta vez como um programa do governo federal, vinculado ao MMA (BRASIL 2014).

Desde então, as ações para fortalecimento da EA não pararam. No século XXI, os educadores ambientais reuniram-se com o MMA para buscar apoio para as redes de educação ambiental, conseguindo que o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) passasse a apoiar o fortalecimento e a estruturação de diversas redes de educação ambiental (BRASIL 2014). Em junho de 2002, foi regulamentada a Lei nº 9.795/99, por meio do Decreto nº 4.281/2002, definindo a sua composição e as competências do Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL 2014). Essa mesma lei exigiu a integração da educação ambiental nos currículos escolares, mas sem criar uma disciplina específica, priorizando o caráter interdisciplinar:

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. § 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino (BRASIL 1999: 3).

Os esforços foram intensos por todos os interessados na criação de uma política e de novos instrumentos regulatórios para a educação ambiental e estes ainda são constantes para solucionar os diversos problemas que existem nesse campo. Em 15 de junho de 2012, foram instituídas pela Resolução nº2 do Conselho Nacional de Educação (CNE) e pela Câmara de Educação Básica (CEB) as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), documento de caráter obrigatório que visa garantir a inclusão da educação ambiental como um tema central e transversal em todas as etapas e modalidades de ensino no Brasil, contribuindo para formação de cidadãos críticos e conscientes dos desafios ambientais conforme podemos observar em seu Artigo segundo:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental (BRASIL 2012: 2).

Verificamos que a temática da educação ambiental deve ser inserida nos currículos pela transversalidade, conforme consta na DCNEA, Art.16, “mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental” (BRASIL 2012: 5). Após as DCNs surge a Base Nacional

Comum Curricular (BNCC), aprovada em 2017 para a Educação Infantil e Ensino Fundamental e em 2018 para o Ensino Médio, esta complementa as DCNs, detalhando os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento esperados em cada etapa. Porém, as DCNs continuam como a base legal que sustenta a BNCC conforme podemos verificar logo na introdução do material:

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Aplica-se à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e indica conhecimentos e competências que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade. Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN), a BNCC soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL 2017: 7).

Dessa maneira, a BNCC juntamente com as DCNs, são os documentos normativos vigentes e obrigatórios que regem a educação brasileira. Segundo Santinelo et al. (2016: 109) “Com a implantação do documento final, o mesmo assumirá um posto de referência para a formulação dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das instituições de ensino de todo o Brasil”. Portanto, as escolas deverão contemplar em seu PPP o contexto da realidade local, social e individual da escola, conforme podemos verificar:

... a LDB deixa claros dois conceitos decisivos para todo o desenvolvimento da questão curricular no Brasil. O primeiro, já antecipado pela Constituição, estabelece a relação entre o que é básico-comum e o que é diverso em matéria curricular: as competências e diretrizes são comuns, os currículos são diversos. O segundo se refere ao foco do currículo. Ao dizer que os conteúdos curriculares estão a serviço do desenvolvimento de competências, a LDB orienta para a definição das aprendizagens essenciais, e não apenas dos conteúdos mínimos a ser ensinados. Essas são duas noções fundantes da BNCC (BRASIL 2017: 11).

Nesse processo, as escolas devem elaborar seu Projeto Político Pedagógico e construir seus currículos considerando as necessidades, possibilidades e interesses dos estudantes, pensando o papel da educação ambiental dentro desse cenário diversificado. Segundo Guerra et al. (2010: 143) “... o governo federal tem se interessado em qualificar o sistema educacional por meio de um maior envolvimento com o tema da Mudança

Climática, efetivado com a organização de conferências e a produção demateriais didáticos”.

Atualmente, prevalecem duas agendas globais para a sustentabilidade, ambas estabelecidas em 2015: o Acordo de Paris e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A Agenda 2030 é um plano de ação universal orientado por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas associados para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta, constituindo uma ambiciosa lista que devem ser cumpridas até 2030: “Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (ONU 2016). Os objetivos e metas dos ODS são integrados e abrangem as três dimensões do desenvolvimento sustentável: social, ambiental e econômico. Com o surgimento dos ODS, podemos verificar uma nova tendência com o intuito de alavancar o desenvolvimento sustentável com o aparecimento da economia verde e com a missão de erradicação da pobreza, conforme nos mostra Costa:

Resumidamente, e de acordo com o documento político final da reunião, os países renovaram o compromisso de 1992 no que concerne a algumas matérias como: 1 – tornar a economia mais verde, ou seja, aprendendo e partilhando informações internacionais; 2 – lidar globalmente com a sustentabilidade, neste item inclui a adesão de todos os países em fóruns internacionais; 3 – procurar fortalecer o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA; 4 – esclarecer os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (COSTA 2013: 42).

Os ODS evidenciam esforços e práticas cotidianas e representam um notável avanço no que diz respeito à proteção ambiental buscando a promoção do bem estar das gerações atuais e propondo metas para alcançar o bem estar das futuras gerações promovendo a justiça intergeracional (GOMES & FERREIRA 2018: 172).

O Objetivo 13 da Agenda 2030 traz como desafio: “Adotar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos” (ONU 2015). Dos 17 objetivos que compõem a agenda, este é o único que menciona a urgência por ações concretas (MEIRA 2020). Além disso, a meta 13.2 indica que é preciso “incorporar medidas relativas às mudanças climáticas nas políticas, estratégias e planos nacionais” (ONU, 2015), proposta que deve servir de base para incorporar transversalmente a crise climática em todos os âmbitos da ação política, incluindo as políticas educativas e de comunicação. Outrossim, a meta 13.3 explicita que é necessário “melhorar a educação, a sensibilização e a capacidade humana e institucional no que diz respeito à mitigação das mudanças climáticas, à adaptação a elas, à redução de seus efeitos e à alerta precoce” (ONU 2015).

Sabemos que a educação por si só não é capaz de mudar o cenário atual frente a emergência climática conforme nos mostram Lima e Layrargues:

Sabe-se que a educação não atua diretamente sobre os problemas sociais, mas indiretamente sobre a consciência dos indivíduos e de sua capacidade de atribuir significados às relações sociais, à relação entre a sociedade e o ambiente e de agir de acordo com os sentidos construídos. Por cumprirem funções de mediação e de interpretação do real, a educação e os educadores podem assumir diversas concepções e práticas educativas que oscilam entre a reprodução e a transformação do status quo, entre amono e a multidimensionalidade, entre o estímulo à autonomia e a heteronomia do educando, entre o reducionismo e a complexidade, entre a crítica e o conformismo (LIMA & LAYRARGUES 2014: 82).

Os autores ressaltam o papel indireto da educação na transformação da sociedade, destacando sua função de mediação e interpretação da realidade. Em vez de atuar diretamente sobre os problemas sociais, a educação forma a consciência dos indivíduos, permitindo que compreendam as relações sociais e ambientais e ajam de acordo com os significados que constroem a partir desse conhecimento (LIMA & LAYARARGUES 2014). Nos mostram que a educação pode oscilar entre abordagens simplistas e reducionistas e entre as ideias complexas e interdisciplinares. A compreensão dos desafios sociais e ambientais exige olhar sistêmico e interdisciplinar, que relate diferentes áreas do conhecimento.

Diante da complexidade e da urgência que caracterizam a emergência climática, torna-se evidente que as respostas a essa crise não devem se limitar ao campo técnico, científico ou político, mas precisam, necessariamente, incorporar uma dimensão educativa crítica e transformadora. A crise climática é também uma crise de valores, de racionalidade e de modelos civilizatórios, o que demanda processos formativos capazes de questionar os paradigmas hegemônicos de desenvolvimento, consumo e relação com a natureza (LEEF 2009; ACSERALD 2010). A transformação dos atuais padrões produtivos e culturais implica, portanto, mudanças estruturais, mas também subjetivas e pedagógicas, com vistas à formação de sujeitos conscientes, solidários e comprometidos com a justiça socioambiental. Nesse sentido, a educação climática, integrada de forma transversal ao currículo escolar por meio dos processos de ambientalização, revela-se uma ferramenta estratégica e indispensável para a construção de sociedades mais sustentáveis e resilientes (LOUREIRO et al. 2013).

Ao inserir a questão climática no cotidiano das práticas escolares, a escola ultrapassa o papel de transmissora de conteúdos e se torna um espaço de reflexão crítica e ação propositiva frente aos desafios ambientais. Como destaca Sauvé (2005), a educação deve estimular uma

compreensão sistêmica das interações entre sociedade e natureza, promovendo valores de cooperação, responsabilidade e cuidado com o meio ambiente. Portanto, a educação climática no ambiente escolar constitui uma potente ferramenta de transformação social. Ao ensinar crianças e jovens sobre a importância da sustentabilidade e da preservação do planeta, as instituições escolares contribuem de forma decisiva para a construção de um futuro mais justo, equilibrado e preparado para enfrentar os impactos das mudanças climáticas (UNESCO 2021; IPCC 2023).

Considerações finais

Diante da gravidade e da complexidade da emergência climática, a educação ambiental assume papel estratégico na construção de respostas coletivas, críticas e comprometidas com a justiça socioambiental. Este artigo buscou discutir a importância da ambientalização curricular como instrumento de transformação pedagógica, política e cultural no contexto do ensino fundamental, evidenciando sua relevância no enfrentamento da crise ecológica global.

A análise desenvolvida demonstrou que a ambientalização curricular não deve ser entendida como uma simples inserção temática, mas como um processo transversal e contínuo de ressignificação do currículo escolar, promovendo a articulação entre saberes, territórios e práticas sociais. Esse processo demanda uma abordagem crítica da educação ambiental, que vá além do comportamento individual e promova a formação cidadã, a problematização da realidade e a ação coletiva.

A educação climática, nesse contexto, surge como um desdobramento necessário da ambientalização curricular. Ela amplia a compreensão da crise climática como fenômeno interdependente e exige abordagens pedagógicas integradas, sensíveis às vulnerabilidades socioambientais e às desigualdades históricas. Formar sujeitos aptos a compreender e agir frente às transformações climáticas é, portanto, uma tarefa urgente das instituições educativas.

Conclui-se que o fortalecimento da educação ambiental e climática nas escolas públicas depende de políticas educacionais consistentes, da valorização da formação docente e do incentivo à construção coletiva dos projetos político-pedagógicos. É necessário reconhecer que as soluções para a crise ecológica não serão exclusivamente técnicas, mas exigirão mudanças profundas nos modos de vida, de produção e de consumo. A escola, como espaço de formação humana e social, tem um papel fundamental nesse processo.

Avançar nesse debate implica também reconhecer e valorizar as experiências locais, as práticas pedagógicas inovadoras e o engajamento das comunidades escolares. A ambientalização curricular, quando aliada à educação climática, oferece caminhos potentes para promover o letramento

socioambiental, a participação democrática e a construção de uma sociedade mais justa, solidária e comprometida.

Referências

ACSELRAD, H. (2010). “Ambientalização das lutas sociais - o caso do movimento por justiça ambiental”. *Estudos Avançados*, 24 (68): 103-119.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-401420100001000010>

Acesso em: 1/06/2025.

ALAM, Ashraful et al. (2024). “Mudança climática e conflitos geopolíticos: o papel da prontidão ESG”. *Journal of Environmental Management*, v. 353: 120284.

Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.120284>

Acesso em: 1/06/2025.

ALMEIDA, Alessandra Bagno F. R. de & ARAÚJO, Marinella Machado (2013). “O direito ao desenvolvimento sustentável e a dimensão simbólica de sua aplicação”. In: REZENDE, Élcio Nacur & CARVALHO, Valdênia Geralda de (Orgs.). *Direito ambiental e desenvolvimento sustentável: edição comemorativa dos dez anos da Escola Superior Dom Helder Câmara*. Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara: 11-51.

ALONSO, M.O.C. (2018). “O debate ambiental contemporâneo: uma revisão crítica”. *O Social em Questão*, v. 21, n. 40: 35-56.

ALVES, Jéssica Pereira (2023). “Educação ambiental e práticas docentes na educação básica: reflexões a partir de uma abordagem crítica e interdisciplinar”. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual de Campinas.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (2016). *Atlas de Vulnerabilidade à Seca no Brasil*. Brasília.

Disponível em: <https://www.gov.br/ana/>

Acesso em: 8/06/2025.

ANDRADE, Sônia Regina de (2024). “Educação ambiental e políticas públicas: avanços e desafios contemporâneos”. *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (RevBEA), v. 19, n. 3: 122–140.

BACKES, M.T.P. & LINDINO, T.C. (2023). “Educação Ambiental e Ambientalização Curricular: Uma Discussão Necessária”. *Revista Pleiade*, 17(38), Jan-Mar: 50-59
DOI:10.32915/plleiade.v17i38.906

BRANCO, E.P.; ROYER, M.R. & BRANCO, A.B.G. (2018). “A abordagem da Educação Ambiental nos PCN, nas DCN e na BNCC”, *Nuances: estudos sobre a educação*. Presidente Prudente - SP, v. 29, n. 1, Abril: 185-203.

BLANK, Aline (2015). “Desmatamento e mudanças climáticas: impactos ambientais e sociais”. *Revista Ciências do Ambiente*, v. 9, n. 1: 15-28.

BRASIL (1961). *Lei nº 4.024*, de 20 de Dezembro de 1961. Lei de Diretrizes e Bases. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, MEC.

_____. (1973). *Decreto nº 73.030*, de 30 de outubro de 1973. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e da outras providências. Brasília, Casa Civil.

_____. (1981). *Lei nº 6.938*: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, Casa Civil.

_____. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*, 05 de Outubro de 1988. Brasília, Casa Civil.

_____. (1992). *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*. Brasília, MMA/MEC.

_____. (1996). *Lei nº 9.394*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, Casa Civil.

_____. (1998). *Lei Federal nº 9.605*. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, Casa Civil.

_____. (1999). *Lei nº 9.795*. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Casa Civil.

_____. (2000). *Decreto nº 3.515*. Cria o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas – FBMC.

Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil03/decreto/D3515.htm>

Acesso em: 20/06/2025.

_____. (2002). *Decreto nº 4.281*, de 25 de Junho de 2002. Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Brasília, Casa Civil.

_____. (2007). *Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade*. Brasília: Secad/MEC.

_____. (2014). *Lei nº 13.005*. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília.

_____. (2015). *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica*. Parecer CNE/CP no 2/2015. MEC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 jun. 2015 a. Seção 1: 13.

_____. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Disponível em:

<https://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 12/01/2025.

_____. (2024). *Lei nº 14.926*. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. DOU, Brasília, 18 jul. 2024.

CARVALHO, I.C.M. (2001). “Educação e movimentos sociais: elementos para uma história política do campo ambiental”, I Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental: Tendências e Perspectivas. *Revista Educação Teoria e Prática*. Rio Claro: EDUNESP, v. 9: 46-56.

_____. (2017). *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez Editora. E-book. Disponível em:

<https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788524926129/>

Acesso em: 03/10/2025.

CASTRO, R.S. (Org) (2012). *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. São Paulo, Cortez, cap. I: 17-54.

CASTRO, L.M. & MAIA, J.S.S. (2024). “Educação Ambiental Crítica e formação de educadores: uma abordagem integrada para a sustentabilidade”. *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (RevBEA). São Paulo, v. 19, n. 7, set: 500–508. DOI: 10.34024/revbea.2024.v19.19130.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/384235004>
Acesso em: 15/06/2025.

CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (UNFCCC) (1992). *Convenção-quadro das Nações Unidas sobre a mudança do clima*. Rio de Janeiro, Ministério do Meio Ambiente.

Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas.htm>
Acesso em: 1/06/2025.

COSTA, B.S. (2013). Meio ambiente como direito à vida: Brasil, Portugal e Espanha. 2. ed. Rio de Janeiro, Lumen Juris.

DAOUDY, M. (2020). *The Origins of the Syrian Conflict: Climate Change and Human Security*. Cambridge, Cambridge University Press.

DEOSTI, M.P.; MELO, A.P.F. & ZANATTA, L.M. (2024). Educação ambiental na educação básica: uma revisão sistemática da literatura. *Cadernos de Educação*. Pelotas, v. 62: 1–20.

DOI: <https://doi.org/10.15210/caduc.v1i62.26153>
Acesso em: 15/07/2025.

DEUTSCHE WELLE & ANDRADE, M.G. (2024). “Em meio à emergência climática, Brasil aposta em gás natural”. 2024. Disponível em: <https://amp.dw.com/pt-br/em-meio-%C3%A0-emerg%C3%A1ncia-clim%C3%A1tica-brasil-investe-em-g%C3%A1s-natural/a-70227406>

Acesso em: 25/05/2025.

EIRAS RUBIO, J.C.; CASTILHO, M.E. & SILVA, R.A.M. da (2024). Educação ambiental e arte: possibilidades pedagógicas para uma sensibilização crítica no contexto escolar. *Revista Brasileira de Educação Ambiental* (RevBEA), v. 19, n. 1: 35–52.

DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.14429>

EL PAÍS (2024). “El calentamiento global alcanza en 2024 su nivel récord mientras el populismo negacionista gana terreno”.

Disponível em: <https://elpais.com/clima-y-medio-ambiente/2024-12-29/el-calentamiento-global-alcanza-en-2024-su-nivel-record-mientras-el-populismonegacionista-gana-terreno.html>
Acesso em: 25/05/2025.

ESTENSSORO, F. (2021). *A geopolítica ambiental global do século 21: os desafios para a América Latina*. Ijuí, Editora Unijuí.

FÓRUM BRASILEIRO DE MUDANÇA DO CLIMA (2023). *Site institucional*.

Disponível em: <https://www.forumdoclima.org.br>

Acesso em: 20/06/2025.

FRANCO, G. (2012). Mudanças climáticas e desigualdades globais. *Revista Brasileira de Política Internacional*, v. 55: 55–71.

FREIRE, P. (1982). *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. São Paulo: Cortez.

_____. (1987). *Pedagogia do oprimido*. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GADOTTI, M. (2001). *Pedagogia da terra: ecopedagogia e educação sustentável*. Bueno Aires, CLACSO.

_____. (2010). *Educação para a sustentabilidade: um projeto para a educação ambiental*. São Paulo, Cortez.

GOMES, M.F. & Ferreira, L.J. (2018). “Políticas públicas e os objetivos do desenvolvimento sustentável”. *Direito e Desenvolvimento*, 9(2): 155–178. Disponível em:

<https://periodicos.unipe.br/index.php/direitoedesarrollo/article/view/667>

GOMES, R.K.S.; NAKAYAMA, L. & SOUSA, F.B.B. de (2016). “A educação ambiental formal como princípio da sustentabilidade na práxis educativa”. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. Volume Especial, jul/dez: 11-39.

Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/5280>

Acesso em: 15/01/2025.

GONZÁLES MUÑOZ, M.C. (1996). “Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el sistema escolar”. *Revista ibero-americana de educación*, n. 11: 13-74.

GONZALEZ GAUDIANO, E.J.; MEIRA CARTEA, P.A.. & GUTIERREZ PEREZ, J. (2020). ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. *RMIE*, Ciudad de México, v. 25, dic., n.87: 843-872. Disponível em:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140566662020000400843&lng=es&nrm=iso

Acesso em: 26/07/2025.

GREENPEACE (2023). *Justiça climática: quem paga a conta da crise do clima no Brasil?* São Paulo, Greenpeace Brasil.

Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/>

Acesso em: 8/06/2025.

GUIMARÃES, M. (2004). *Educação ambiental: princípios e práticas*. 3. ed. Campinas: Papirus.

HICKEL, J. (2020). *Less is More: How Degrowth Will Save the World*. London: William Heinemann.

IDE, T. (2023). *Catastrophes, confrontations, and constraints: how disasters shape the dynamics of armed conflicts*. Cambridge, MA: MIT Press, 2023.

IPCC Climate Change (2021). *The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the IPCC. Cambridge University Press.

_____. Climate Change (2022): *Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/>

Acesso em: 01/06/2025.

_____. Climate Change (2022). *Relatório de Avaliação AR6 — Síntese para formuladores de políticas*. Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, 2022.

Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>

Acesso em: 8/06/2025.

_____. Climate Change (2023). *The Physical Science Basis*. Geneva: IPCC.

IPÊ (2025). “2024: ano mais quente da história. Conservação da biodiversidade é questão prioritária para emergência climática”.

Disponível em: <https://ipe.org.br/noticias/2024-ano-mais-quente-da-historia-conservacao-da-biodiversidade-e-questao-prioritaria-para-emergencia-climatica/>

Acesso em: 25/05/2025.

JACOBI, P.R.; TRISTÃO, M. & FRANCO, M.I.G.C. (2009). “A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento”. *Cadernos CEDES*, 29(77): 63–79.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-32622009000100005>

KLEIN, N. (2016). *Isso muda tudo: capitalismo vs. o clima*. São Paulo: Companhia das Letras.

LAKATOS, E.M. & MARCONI, M.A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 7. ed. São Paulo, Atlas.

LAYRARGUES, P.P. (2002). “Muito prazer, sou a educação ambiental, seu novo objeto de estudo sociológico”, I Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. *Anais I Encontro da Associação Nacional de Pós Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade*. Indaiatuba: 1-15.

Disponível em:

http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/teoriameioambiente/Philippe%20Pomier%20Layrargues.pdf

Acesso em: 20/05/2025.

LAYRARGUES, P.P. & SATO, M. (2024). “Se o mundo vai acabar, por que deveríamos reagir?” *A agenda da educação ambiental no limiar do colapso ambiental* (Série Ensino de Graduação). Brasília, Editora Universidade de Brasília.

LEFF, E. (2009). *Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza*. São Paulo, Cortez.

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

LOUREIRO, C.F. (2000). “Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental”. *Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate*. São Paulo, Cortez: 13-51.

_____. (2012). *Educação ambiental crítica: trajetória e fundamentos*. 2. ed. São Paulo, Cortez.

_____. & Layrargues, P.P. (2013). Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. *Trabalho, Educação E Saúde*, 11(1): 53-71.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462013000100004>

_____. & LIMA, G.F.C. (2021). “Educação Ambiental e Ambientalização Curricular: desafios e perspectivas no contexto brasileiro”. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v.16, n.2: 45-60.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E. & DALMAZO, A. (1986). Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo, EPU.

MEIRA CARTEA, P.A. (2020). *La respuesta educativa a la crisis climática: necesitamos ir más allá de la alfabetización climática*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela.

Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/341150676>

Acesso em: 20/07/2025.

_____. & PINTO, J.R. (2022). Educar para a emergência climática: um imperativo ético e prático. *Revista Ambiente & Educação*, Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG, v. 27, n. 2, dez: 1-28. Disponível em: <https://www.furg.br/ambienteeducacao>. Acesso em: 20/07/2025.

MILARÉ, E. (2014). *Direito do ambiente*. 9. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais.

MINAYO, M.C.S. (2000). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 7. ed. São Paulo, Hucitec.

MOURA, W.A.L. & BONZANINI, T.K. (2022). “Formação continuada de professores em educação ambiental: caminhos pedagógicos das atividades formativas online”. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 17, n. 2: 1-12.

Disponível em: <https://repositorio.ucs.br/handle/11338/950>

Acesso em: 20/07/2025.

NOVICKI, V. & SOUZA, D.B. (2010). “Políticas públicas de Educação Ambiental e a atuação dos conselhos de meio ambiente no Brasil: perspectivas e desafios”. *Ensaio: aval.pol.públ.Educ.*, v.18, n.69, Rio de Janeiro Oct./Dec.

OLIVEIRA, L. & NEIMAN, Z. (2020). “Educação Ambiental no Âmbito Escolar: Análise do Processo de Elaboração e Aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)”. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v.15, n.3: 36-52.

OLIVEIRA, S. ; GUIMARÃES, O.M. & FERREIRA, J.L. (2023). “As entrevistas semiestruturadas na pesquisa qualitativa em educação”. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 24, n.55, maio/ago: 210-236.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5965/1984723824552023210>

Acesso em: 22/06/2025.

ORGANIZAÇÃO METEOROLÓGICA MUNDIAL (2024). Atualização Climática Anual e Decenal Global: 2024–2028. Genebra, OMM.

Disponível em: <https://public.wmo.int/>

Acesso em: 8/08/2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2021). Climate Change and Health. Geneva, WHO.

Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038509>

Acesso em: 8/06/2025.

____ (2024). Climate risks and health projections 2030–2050. Geneva, WHO, 2024.

Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/climate-change#tab=tab1>

Acesso em: 8/06/2025.

ONU (2015). Acordo de Paris. *Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima*. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1. Paris, UNFCCC. Disponível em: https://unfccc.int/sites/default/files/portuguese_paris_agreement.pdf Acesso em: 20/07/2025.

____ (2023). *Emissions Gap Report 2023*. New York, UNEP.

Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/resources/relatorio-sobre-lacuna-de-emissoes-2023>

Acesso em: 8/06/2025.

____ (2023). *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Tradução da Secretaria de Governo da Presidência da República. Brasília, Presidência da República.

____ (2025). Os objetivos de desenvolvimento sustentável: dos ODM aos ODS. Programa das Nações Unidas para o desenvolvimento (PNUD).

Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

Acesso em: 19/01/2025.

OTTMAN, R.; BELL, D. & BRUNDTLAND, G.H. (2021). “The climate emergency: emerging frameworks of risk and response”. *Environmental Politics*, [S. l.], v. 30, n. 1: 1–19.

DOI: 10.1080/09644016.2021.1873971

OXFAM (2020). *Confronting Carbon Inequality: Putting climate justice at the heart of the COVID-19 recovery*. Oxford, Oxfam Briefing Paper.

OXFORD UNIVERSITY (2021). *Oxford Learner's Dictionary: climate emergency*. Oxford, Oxford University Press.

Disponível em: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>
Acesso em: 8/06/2025.

PEREIRA, E. & MOURA, D.G. (2020). “Educação ambiental na perspectiva crítica: desafios para a transformação social”. *Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente*, v. 11, n. 1: 98–113.

PORTO-GONÇALVES, C.W. (2006). *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira.

REUTERS. (2024). “Geopolitics overshadow COP29 talks on climate cash, as Argentina walks away”.

Disponível em: <https://www.reuters.com/sustainability/climate-talks-urged-find-1-trillion-year-poorer-countries-2024-11-14/>

Acesso em: 25 maio 2025.

RIPPLE, W.J. (2017). “World scientists’ warning to humanity: a second notice”. *BioScience*, v. 67, n. 12: 1026–1028.

DOI: 10.1093/biosci/bix125.

_____ (2020). “World Scientists’ Warning of a Climate Emergency”. *BioScience*, v. 70, n. 1: 8–12, 2020. DOI: 10.1093/biosci/biz088.

SANTINELO, P.C.C.; ROYER, M.R. & ZANATTA, S.C. (2016). “A Educação Ambiental no contexto preliminar da Base Nacional Comum Curricular”, *Pedagogia em Foco*, Iturama (MG), v.11, n.6, jul./dez.: 104-115.

SANTOS, H.O. & NASCIMENTO, T. (2023). “Currículo e sustentabilidade: transversalidade e práticas escolares”. *Revista Educação Ambiental em Ação*, v.28, n.1.

SANTOS, J.A. & PONTES, R.F. (2023). “Educação ambiental crítica e formação de educadores: desafios contemporâneos”. *Revista Educação e Cultura Contemporânea*, v.20, n.60: 1–20.

SANTOS, A. & RIBAS, L.M. (2024). “Meio ambiente e soberania na Amazônia brasileira: desafio para o desenvolvimento nacional”, *Diálogos Soberania e Clima*, v.3, n.3, Edição Especial (set.): 78–97. Belém, Centro Soberania e Clima.

SAUVÉ, L. (2005). “Uma cartografia das correntes da educação ambiental”. In: CARVALHO, I.C.M. (Org.). *Educação ambiental: aprendizagem, qualidade de vida e sustentabilidade*. Porto Alegre, Artmed: 16–41.

_____ (2020). “Educação Ambiental: entre a crise e a renovação”, *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v.15, n.3: 55-70.

SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA (2020). Análise das emissões brasileiras de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas de clima do Brasil 2020. São Paulo: Observatório do Clima.

Disponível em: <https://seeg.eco.br/>

Acesso em: 8/06/2025.

SCOTTI, A. (2024). “Ambientalização curricular: perspectivas pedagógicas para a sustentabilidade”, *Revista Educação e Contemporaneidade*, v.14, n.1: 89–108.

SILVA, L.O. & DIAS, D.S. (2021). “Educação ambiental crítica no Brasil: tendências, desafios e perspectivas”, *Revista Eletrônica Múltiplos Olhares*, v.10, n.1: 185–202.

SILVA, N.N.E.S. & SILVA, K.C.T. (2023). “Tecendo considerações teórico-metodológicas para uma Educação Ambiental Crítica, Transformadora e Significativa”, *Research, Society and Development*, v.11, n.6.

DOI: 10.33448/rsd-v11i6.29219

STAKE, R.E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks, Sage.

STERN, N. (2007). *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press.

TAVARES, F.B.R.; SOUSA, F.C.F. & SANTOS, V.E.S. (2018). “A educação ambiental com perspectiva transdisciplinar no contexto da legislação brasileira”, *Research, Society and Development*, v.7, n.12: 1–22.

Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/478>

Acesso em: 20/07/2025.

TRIVIÑOS, A.N.S. (2013). Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação – O Positivismo, A Fenomenologia, O Marxismo. Formação (Online), [S. l.], v.1, n.20. DOI:10.38081/formacao.v1i20.2335.

Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/2335>

Acesso em: 8/06/2025.

UNESCO (2021). *Education for Sustainable Development: A roadmap*. Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

VALLE, P.R.D. & FERREIRA, J.D.L. (2025). “Análise de Conteúdo na Perspectiva de Bardin: Contribuições e Limitações para a Pesquisa Qualitativa em Educação”. *Educação Em Revista*, 41, e49377.

DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-469849377>

WEINTHAL, E. (2024). *Environmental Peacebuilding and Climate Change Adaptation*. Durham: Duke University Press.

YIN, R.K (2015). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman.

ZUCCHINI, L.G.C. (2021). “Educação Ambiental na escola pública: análise a partir da Pedagogia Histórico-Crítica”. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 27, p. e21057.

Sobre a autora

Valéria Cristina Sparapan Dolmen é Mestranda em Agronegócio e Desenvolvimento (ênfase em Ensino de Ciências) pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP, Campus de Tupã. Atua há 16 anos na rede municipal de ensino de Tupã (SP), com experiência no Ensino Fundamental I. Atualmente, é diretora interina de uma escola municipal de tempo integral, situada em bairro periférico. Desenvolve pesquisas na área de educação ambiental crítica, ambientalização curricular e emergênciaclimática no contexto escolar.