

AVANÇOS E DESAFIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS BRASILEIRAS

Lucian Armindo da Silva Brinco¹

Caroline Moro²

Mauro Kumpfer Werlang³

RESUMO

Nas últimas décadas, as problemáticas ambientais ganharam centralidade nos debates sociais, em virtude de mudanças climáticas, escassez de recursos naturais e o aumento de desastres em geral. Nesse cenário, a educação ambiental consolidou-se como uma ferramenta importante para a transformação social, ao estimular valores e comportamentos sustentáveis, sobretudo na Educação Básica. No Brasil, a incorporação da temática ambiental nas escolas ocorreu de forma gradual, sendo fortemente impulsionada pela criação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), em 1999, que reconheceu a educação ambiental como um componente permanente e transversal no processo educativo. Assim, este artigo tem como objetivo analisar o percurso histórico da educação ambiental nas escolas brasileiras, destacando seus principais marcos legais, avanços e desafios enfrentados na prática pedagógica. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de cunho bibliográfico, fundamentada em autores da área e documentos oficiais, como a própria PNEA, regulamentada em 2012, buscando compreender a trajetória e os sentidos atribuídos à educação ambiental ao longo do tempo. Os resultados demonstram que, embora haja uma base legal consolidada e experiências inovadoras em algumas instituições de ensino do país, persistem obstáculos, como a falta de formação docente específica, a fragmentação curricular e a pouca articulação entre teoria e prática. Tais aspectos dificultam a efetiva implementação da educação ambiental de forma crítica e transformadora. Considerou-se que, para além da presença nos documentos oficiais, é necessário que os professores contem com uma formação inicial e continuada adequada, e que a educação ambiental seja trabalhada de forma integrada aos componentes curriculares e problematizada no espaço de vivência dos alunos, de maneira que seja pensada do local ao global. Dessa forma, a educação ambiental poderá cumprir seu papel na formação de sujeitos comprometidos com a sustentabilidade, a justiça social e a preservação da vida em todas as suas formas.

Palavras-chave: Educação formal e não formal; Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA); Interdisciplinariedade.

¹ Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGeo) do Curso da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, lucianbrinco@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Geografia - Bacharelado da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, morocaroline836@gmail.com;

³ Professor Titular do Departamento de Geociências da Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, wermakwer@gmail.com.



INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o mundo tem enfrentado uma intensificação dos problemas ambientais, evidenciada por fenômenos como o aquecimento global, a escassez de recursos naturais, o aumento de desastres climáticos e a perda de biodiversidade (IPCC, 2021; MARENGO, 2007). O uso desenfreado dos recursos naturais compromete o equilíbrio ecológico do planeta e agrava desigualdades sociais e impacta de maneira mais severa populações vulneráveis (SILVA; GENNARI, 2020). Nesse contexto, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de repensar as formas como a sociedade se organiza, produz, consome e se relaciona com o meio ambiente (BALIM; MOTA; SILVA, 2014; BRUM; HILLIG, 2010; PEREIRA; HORN, 2009).

A educação ambiental, nesse cenário, emerge como um dos principais instrumentos de transformação social, com o potencial de fomentar valores, atitudes e práticas voltadas à sustentabilidade (JACOBI, 2003; SILVA, 2021). Trata-se de um campo interdisciplinar, que busca integrar conhecimentos científicos, saberes tradicionais, ética ambiental e participação cidadã, visando à formação de sujeitos sensibilizados e engajados na construção de um futuro mais justo e equilibrado (AGUILERA; ZUFFO, 2019; MEDEIROS; SATO, 2004). Nesse âmbito, Jacobi (2003) ressalta que o enfoque da educação ambiental

deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano (p. 189).

Desse modo, pensar sobre a forma como o ser humano se manifesta no espaço geográfico se torna preciso, sobretudo no atual contexto, cujos impactos no ambiente, tem sido cada vez mais evidentes, como é o caso de vários eventos climáticos extremos. Por isso, é cada mais necessário o pensamento crítico sobre o desequilíbrio que as pessoas tem gerado no planeta, especialmente nas instituições de ensino, por intermédio da educação ambiental.

No Brasil, a inserção da temática ambiental nas escolas passou por um processo histórico marcado por avanços significativos, tanto na legislação quanto nas práticas pedagógicas (ARRAES; VIDEIRA, 2019; BRANCO; ROYER; BRANCO, 2018). Desde a década de 1970, a educação ambiental vem sendo discutida nos âmbitos governamental, acadêmico e social, especialmente a partir da influência de eventos internacionais, como a Conferência de Tbilisi (1977), a Conferência de Belgrado, a Conferência de Moscou (1987) e



a Conferência Rio (1992), que apontaram a necessidade de incorporar a dimensão ambiental nos sistemas educacionais (ARRAES; VIDEIRA, 2019). Esse processo culminou, décadas depois, na criação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, que representou um marco importante, ao reconhecer a educação ambiental como componente permanente da educação nacional brasileira (BRASIL, 1999). Essa política acentuou o caráter transversal e contínuo da educação ambiental, a ser desenvolvida tanto no âmbito formal quanto no não formal da educação.

Diante da complexidade das questões ambientais e da urgência por mudanças nos padrões de comportamento humano, torna-se importante compreender como a educação ambiental foi incorporada nas políticas públicas e nas práticas escolares ao longo do tempo no Brasil. Por isso, este artigo tem como objetivo principal analisar o percurso histórico da educação ambiental nas escolas brasileiras, destacando seus avanços, desafios e implicações para a formação de uma sensibilização crítica e ecológica entre os estudantes. Justifica-se esta investigação pela necessidade de fortalecer práticas educativas comprometidas com a sustentabilidade, contribuindo para a construção de uma sociedade mais ética, inclusiva e ambientalmente responsável.

METODOLOGIA

Este artigo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de cunho exploratório e bibliográfico, voltada à análise histórica e crítica da educação ambiental nas escolas brasileiras. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), “a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização” (p. 31). As principais características dessa pesquisa é a objetivação dos fenômenos, hierarquização das ações de descrever, compreender, e explicar, dentre outros (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Já o caráter exploratório é flexível permitindo o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos, envolvendo o levantamento bibliográfico, entrevistas e análises que estimulem a compreensão (PRODANOV; FREITAS, 2013). A abordagem escolhida permite a compreensão dos processos sociais e educacionais por meio da análise de textos acadêmicos, documentos legais e produções teóricas sobre o tema.

A pesquisa consistiu na revisão da literatura científica, com foco em autores clássicos e contemporâneos da educação ambiental no Brasil, como Reigota (1994; 1995; 2007; 2012),



Loureiro (2006; 2009; 2015), Jacobi (2013) e Sauv  (2005), além de documentos oficiais que compõem o arcabouço legal da área, como a Lei n  9.795/1999 (que institui a PNEA), a Constituição Federal de 1988 (art. 225) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 1988, art. 225; BRASIL, 1999). Também foram analisados os relatórios e resoluções de conferências ambientais internacionais, como a de Tbilisi (1977), a Conferência de Belgrado (1975), a de Moscou (1987) e do Rio (1992), por sua influência na formulação das políticas educacionais brasileiras.

Também, na pesquisa buscou-se analisar e destacar as transformações nas concepções pedagógicas ao longo do tempo, desde abordagens conservacionistas e naturalistas até as propostas mais críticas, que articulam meio ambiente, cidadania e justiça social. Além disso, a metodologia consistiu na sistematização dos avanços e desafios observados, com base nas informações levantadas. Foram identificados elementos que favorecem a consolidação da educação ambiental nas escolas, como a existência de políticas públicas, programas governamentais e projetos escolares. O recorte temporal abrange o período de 1972, em que teve-se a primeira conferência mundial sobre o meio ambiente até os dias atuais, com ênfase especial nas últimas duas décadas, marcadas pela consolidação da legislação ambiental e pelo aumento das discussões sobre sustentabilidade no campo educacional.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise do percurso histórico da educação ambiental nas escolas brasileiras evidencia que sua institucionalização se deu de forma gradual, acompanhando os debates internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável. A partir da década de 1970, com a Conferência de Estocolmo (1972) e, posteriormente, com a Conferência de Tbilisi (1977), a temática ambiental passou a integrar os discursos educacionais em nível global (ARRAES; VIDEIRA, 2019). Esses eventos reforçaram a ideia de que a educação deveria promover a transmissão de conhecimentos e também a construção de valores e atitudes voltadas à preservação do meio ambiente (ALENCASTRO; LIMA, 2015; PAULA, 2023; SILVA, 2021), conceito sobre a educação ambiental reforçado por autores como Reigota (1994; 1995), ao destacar que a educação ambiental deve ser compreendida como um processo cultural e político, e não são informativo.

No Brasil, o marco mais significativo para a consolidação da educação ambiental foi a



promulgação da Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (ARRAES; VIDEIRA, 2019; BRASIL, 1999). Esta lei reconhece a educação ambiental como um componente essencial, contínuo e permanente nos processos educacionais, com caráter transversal, interdisciplinar e integrador (BRASIL, 1999). A regulamentação da PNEA pelo Decreto nº 4.281/2002 fortaleceu a base legal e orientou ações nos âmbitos formal e não formal, exigindo das instituições educacionais a integração da dimensão ambiental em seus currículos, projetos pedagógicos e práticas escolares (BRASIL, 2002). Para Loureiro (2005), essa institucionalização representou um avanço, mas sua efetividade depende da incorporação crítica e política da temática nos processos pedagógicos, com ênfase na formação de sujeitos transformadores.

Apesar do avanço legal, a efetivação da educação ambiental nas escolas ainda enfrenta desafios consideráveis (ESCOBAR *et al.*, 2024). Um dos principais obstáculos é a formação docente, que em grande parte ainda carece de aprofundamento teórico e prático sobre o tema (ESCOBAR *et al.*, 2024). Muitos professores não receberam, em sua formação inicial, conteúdos relacionados à educação ambiental, o que dificulta o desenvolvimento de ações e metodologias em sala de aula (ESCOBAR *et al.*, 2024; FURTADO; BERANGER, 2022; OLIVEIRA, 2015).

Outro entrave observado é a fragmentação curricular, que limita a abordagem interdisciplinar exigida pela legislação (EL-DEIR; AGUIAR; PINHEIRO, 2016). Em muitas escolas, a educação ambiental ainda é trabalhada de forma isolada, muitas vezes restrita a alguns componentes curriculares como Ciências ou Geografia, sem articulação com os demais (ALMEIDA *et al.*, 2012; EL-DEIR; AGUIAR; PINHEIRO, 2016; VIDAL; JARDIM, 2023). Essa compartimentalização dificulta a construção de uma compreensão sistêmica das questões ambientais e enfraquece a construção de propostas coletivas e interdisciplinares entre os docentes (ALMEIDA *et al.*, 2012; EL-DEIR; AGUIAR; PINHEIRO, 2016; VIDAL; JARDIM, 2023). Conforme Sauv   (2005), a abordagem sist  mica e pluralista    necessária para a construção de uma educação ambiental transformadora, capaz de articular saberes diversos e promover mudanças de atitude.

A pesquisa revelou que, embora existam experiências inovadoras em diversas regiões do país, estas permanecem pontuais e carecem de integração sist  mica ao currículo escolar, enfrentando dificuldades e desafios, bem como é ressaltado no estudo de Fenner (2015). Projetos de hortas escolares, coleta seletiva, ações de reflorestamento e campanhas de



conscientização ambiental são exemplos de práticas bem-sucedidas, mas que nem sempre são sistematizadas ou integradas ao currículo de forma contínua (CRIBB, 2018; FERREIRA *et al.*, 2019). Faltam, em muitos casos, políticas públicas de longo prazo que garantam financiamento, acompanhamento e avaliação dessas iniciativas (VIEIRA; MORAIS; CAMPOS, 2021).

Além disso, apurou-se que a dimensão crítica da educação ambiental ainda é pouco explorada em grande parte das escolas (ROSA; KAUCHAKJE; FONTANA, 2024). A abordagem dominante ainda é marcada por uma perspectiva naturalista ou conservacionista, focada somente na preservação da natureza e na mudança de comportamentos individuais, sem considerar, muitas vezes, os fatores sociais, políticos e econômicos que estruturam a degradação ambiental (ROSA; KAUCHAKJE; FONTANA, 2024). A perspectiva crítica, por sua vez, propõe uma análise mais ampla e contextualizada, que problematiza as desigualdades socioambientais, a lógica do consumo e os modelos de desenvolvimento vigentes (JACOBI, 2013; LOUREIRO, 2009; REIGOTA, 1994; ROSA; KAUCHAKJE; FONTANA, 2024).

Outro ponto identificado foi a distância entre teoria e prática (COSTA, 2018; TEIXEIRA; TALAMONI; REIS, 2013). Embora os documentos oficiais como as Diretrizes Curriculares Nacionais e os Parâmetros Curriculares Nacionais incentivem a inserção da temática ambiental de forma transversal, muitas vezes essas orientações não se concretizam no espaço escolar (COSTA, 2018; REZENDE; BAMPI, 2019; TEIXEIRA; TALAMONI; REIS, 2013). Essa lacuna se reflete, por exemplo, na elaboração de projetos pedagógicos que mencionam a educação ambiental somente formalmente, sem que ela se traduza em ações efetivas no cotidiano das instituições ou nas práticas avaliativas (COSTA, 2018; REZENDE; BAMPI, 2019; TEIXEIRA; TALAMONI; REIS, 2013). Reigota (2010) aponta que há um distanciamento entre os discursos oficiais e a realidade educacional, reforçando a necessidade de práticas pedagógicas contextualizadas e participativas.

Observou-se, também, que algumas escolas enfrentam dificuldades adicionais, como a escassez de recursos didáticos e infraestrutura inadequada para o desenvolvimento de atividades práticas (LANES; MIRANDA; ANDRADE, 2022; REZENDE; BAMPI, 2019). Por outro lado, são justamente esses espaços que apresentam grande potencial para a abordagem contextualizada da educação ambiental, ao promover a reflexão sobre os problemas vivenciados pelas comunidades, como alagamentos, poluição do ar e do solo, entre outros (LANES; MIRANDA; ANDRADE, 2022; REZENDE; BAMPI, 2019). A educação ambiental, nesse sentido, deve considerar as especificidades locais e buscar alternativas pedagógicas que



valorizem os saberes dos estudantes e dos vários grupos sociais, promovendo uma abordagem crítica que extrapole os limites da sala de aula (REIGOTA, 2012; JACOBI, 2013). Sauv  (2005) argumenta que romper com a lógica disciplinar é relevante para construir uma educação ambiental que promova novas formas de pensar e agir no mundo.

A importância da educação ambiental não formal também foi destacada, sobretudo na atuação de ONGs, movimentos sociais e projetos comunitários que complementam e fortalecem as ações escolares (MARQUES; NASCIMENTO; ROCHA, 2023; REIS *et al.*, 2024; ROCHA; BORGES, 2024). Essas iniciativas, quando articuladas com a escola, podem ampliar a formação dos estudantes e proporcionar vivências significativas, estimulando a participação cidadã e o engajamento em causas socioambientais (LIMA, 2009; REIS *et al.*, 2024; ROCHA; BORGES, 2024). No entanto, para que haja efetiva articulação entre os espaços formais e não formais, é necessário um diálogo constante entre os diferentes atores sociais e o reconhecimento das especificidades de cada território (LIMA, 2009; MARQUES; NASCIMENTO; ROCHA, 2023; ROCHA; BORGES, 2024).

A pesquisa aponta que a superação dos desafios identificados passa pela valorização da educação ambiental como prática política, pedagógica e cultural, capaz de contribuir para a formação de sujeitos críticos, autônomos e comprometidos com a construção de sociedades sustentáveis (DEMIZU, 2013; FERREIRA *et al.*, 2024; FRANÇA; NASCIMENTO; SILVA, 2024). Para isso, é necessário que a educação ambiental seja integrada às políticas educacionais de forma estruturada, com investimentos em formação docente, produção de materiais didáticos, articulação intersetorial e acompanhamento sistemático das práticas escolares (COSTA; LOUREIRO, 2015; SILVA; SILVA, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trajetória da educação ambiental nas escolas brasileiras revela avanços importantes no reconhecimento da temática como parte da formação cidadã, sobretudo a partir da consolidação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Ao longo das últimas décadas, marcos legais, diretrizes curriculares e projetos escolares contribuíram para a incorporação da perspectiva ambiental nos processos educacionais, promovendo uma compreensão mais crítica das relações entre sociedade e natureza.

No entanto, os desafios ainda persistem e comprometem a efetividade da educação



ambiental como prática pedagógica transformadora. A falta de formação específica dos docentes, a fragmentação curricular e a distância entre teoria e prática configuram obstáculos relevantes à consolidação de uma educação ambiental crítica, contextualizada e participativa. A superação dessas barreiras requer investimentos contínuos em formação, tanto inicial como continuada, além de uma política educacional que valorize a transversalidade e a interdisciplinaridade da temática ambiental.

Assim, para que a educação ambiental cumpra com seu papel na formação de sujeitos sensibilizados, engajados e comprometidos com a sustentabilidade e a justiça socioambiental, é necessário fortalecer práticas pedagógicas que articulem os saberes escolares com a realidade local e global dos estudantes. Isso implica promover o diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, valorizar os saberes tradicionais, estimular a participação comunitária e integrar a educação ambiental de forma permanente e significativa no cotidiano escolar.

Por fim, a educação ambiental nas escolas brasileiras deve ser pensada como um processo contínuo de formação ética, política e ecológica. Por meio disso, ela contribui para a construção de uma sociedade mais equitativa, solidária e comprometida com a preservação da vida em todas as suas formas.

REFERÊNCIAS

- AGUILERA, J. G.; ZUFFO, A. M. **Enfoque interdisciplinar na educação ambiental**. Ponta Grossa: Atena Editora, 2019.
- ALENCASTRO, M. S. C.; LIMA, J. E. de S. Educação ambiental: breves considerações epistemológicas. **Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v. 8, n. 4, 2015.
- ALMEIDA, O. da S.; MACEDO, D. F.; SANTOS, V. C.; ANJOS, K. F. dos. Educação ambiental e a prática educativa: estudo em uma escola estadual de Divisa Alegre-MG. **Revista Metáfora Educacional**, n. 13, 2012.
- ARRAES, M. C. G. A.; VIDEIRA, M. C. M. C. Breve histórico da Educação Ambiental no Brasil. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 46, p. 101-118, 2019.
- BALIM, A. P. C.; MOTA, L. R.; SILVA, M. B. O. da. Complexidade ambiental: o repensar da relação homem-natureza e seus desafios na sociedade contemporânea. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 11, n. 21, p. 163-186, 2014.
- BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. de G. A abordagem da educação ambiental nos PCNs, nas DCNs e na BNCC. **Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, p.185-203, 2018.



BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1988.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 1999.

BRASIL. **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. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2002.

BRUM, A. B. do N.; HILLIG, C. Repensando o consumismo: uma reflexão sobre a necessidade de um “consumo responsável”. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 1, n.1, p. 115-128, 2010.

COSTA, A. S. da C.; LOUREIRO, C. F. B. Interdisciplinaridade e educação ambiental crítica: questões epistemológicas a partir do materialismo histórico-dialético. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 693-708, 2015.

COSTA, M. P. **Educação ambiental: entre a teoria e a prática de ensino na educação básica de Delmiro Gouveia- AL**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2018.

CRIBB, S. L. de S. P. Educação Ambiental através da horta escolar: algumas possibilidades. **Educação Ambiental em Ação**, n. 62, 2018.

DEMIZU, F. S. B. **A educação ambiental nos currículos: Dificuldades e desafios**. Monografia (Especialista em Gestão Ambiental), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

EL-DEIR, S. G.; AGUIAR, W. J. de; PINHEIRO, S. M. G. **Educação ambiental na gestão de resíduos sólidos**. Recife : EDUFRPE, 2016.

ESCOBAR, C. T.; MARCHESINI, R.; SOARES, M. de F. de S.; RAMOS, C. A. S.; BATISTA, M. da C.; MELO, P. A. B. de. Educação ambiental nas escolas: desafios e práticas inovadoras. **Revista Aracê**, São José dos Pinhais, v. 6, n. 3, p. 5297-5311, 2024.

FENNER, R. **O desafio da educação ambiental no contexto escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2015.

FERREIRA, A. B. S.; SILVA, C. M. A.; GONÇALVES, J. N. de A.; MEZZOMO, A. L.; BARBOSA, E. B.; ARAUJO, W. F. de; SANTOS, C. E. dos; GADELHA, J. G.; BRAGA, T. da S.; SILVA, L. H. P. da; SILVA JÚNIOR, D. M. da. Base Nacional Comum Curricular (Bncc) E A Educação Ambiental Sob A Perspectiva De Professores: Desafios E Oportunidades Para A Educação No Brasil. **IOSR Journal Of Humanities And Social Science**, v. 29, 2024.

FERREIRA, V. P.; CRUZ, D. C.; MOUREIRA, A. da S.; MOUREIRA, A. da S. Educação



ambiental nas escolas: uma reflexão sobre a importância da coleta seletiva de lixo e reciclagem. **Educação Ambiental em Ação**, n. 68, 2019.

FRANÇA, A. C. de S.; NASCIMENTO, J. D.; SILVA, C. C. da. O currículo escolar e a educação ambiental. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – CONEDU, 10., 2024, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza, 2024.

FURTADO, N. dos S.; BERANGER, J. A. **A educação ambiental nas escolas: realidade, perspectiva, desafios e dificuldades**. In: EDUCAÇÃO E O ENSINO CONTEMPORÂNEO: PRÁTICAS, DISCUSSÕES E RELATOS DE EXPERIÊNCIAS 2, p. 224-236, 2022.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Sixth Assessment Report: The Physical Science Basis**. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

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

LANES, D. M.; MIRANDA, J. C.; ANDRADE, F. M. R. de. Recursos didáticos e Educação Ambiental. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 22, 2022.

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

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, 2005.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009.

LOUREIRO, C. F. B. Educação Ambiental e Epistemologia Crítica. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental - REMEA**, v. 32, n. 2, p. 159-176, 2015.

MACHADO, I. L. de O.; GARRAFA, V. Proteção ao meio ambiente e às gerações futuras: desdobramentos e reflexões bioéticas, **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 124, p. 263-274, 2020.

MARENGO, J. A. **Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade Caracterização do Clima Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao Longo do Século XXI**. Brasília: MMA, 2007.

MARQUES, F.; NASCIMENTO, M.; ROCHA, M. B. Educação Ambiental e Educação não formal: interações e potencialidades. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 18, n. 1,



2023.

MEDEIROS, H.; SATO, M. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004.

OLIVEIRA, M. A. N. de. (Re)Pensando A Formação De Professores Em Educação Ambiental. **Revista Monografias Ambientais**, Santa Maria, p. 08–16, 2015.

PAULA, E. de. **Educação ambiental na escola e as suas potencialidades para a formação cidadã**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Instituto Federal do Espírito Santo, Colatina, 2023.

PEREIRA, A. O. K.; HORN, L. F. D. R. **Relações de consumo: meio ambiente**. Caxias do Sul: Educus, 2009.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

REIGOTA, M. **Educação ambiental e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

REIGOTA, M. **O Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil**. Pesquisa em Educação Ambiental, v. 2, n. 1, p. 33-66, 2007.

REIGOTA, M. A Educação Ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 539-553, 2010.

REIGOTA, M. A Educação Ambiental: a emergência de um campo científico. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 30, n. 2, p. 499-520, 2012.

REIS, F. de A. R.; OLIVEIRA, H. C. G. de; PINHO, L. G.; TIMOTEO, G. M. Educação ambiental crítica e metodologias participativas na educação não formal: perspectivas da produção científica brasileira no período de 2010 a 2021. **Revista Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 18, n. 1, 2024.

REZENDE, F. S. da S. L.; BAMPI, A. C. Práticas pedagógicas em educação ambiental na educação básica: dificuldades e potencialidades da inserção da temática nas escolas. **Educação Ambiental em Ação**, n. 67, 2019.

ROCHA, T. M.; BORGES, T. F. O papel das ONGS na educação ambiental no ensino de ciências da natureza: uma revisão sistemática. **Divers@!**, v. 17, n. 2, p. 641–661, 2024.

ROSA, M. A.; KAUCHAKJE, S.; FONTANA, M. I. Educação ambiental na escola: literatura internacional e análise de estudos brasileiros. **Revista Brasileira de Educação**, v. 29, 2024.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n.



2, 2005.

SILVA, A. C. A. B. da; GENNARI, A. M. Destruição ambiental e desigualdade social: dois lados do mesmo processo de desenvolvimento capitalista. **Revista Fim do Mundo**, Marília, SP, v. 1, n. 2, p. 19–40, 2020.

SILVA, C. C. e; SILVA, F. P. da. Uma abordagem sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino da Educação Ambiental na escola. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, v. 8, n. 4., p. 57-67, 2020.

SILVA, C. D. D. da S. **Educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: investigações, desafios e perspectivas futuras**. Curitiba: Editora Bagai, 2021.

TEIXEIRA, L. A.; TALAMONI, J. L. B.; REIS, M. F. de C. T. A relação teoria e prática em projetos de educação ambiental desenvolvidos em um bairro de Bauru, SP, Brasil. **Ciência & Educação**, v. 19, n. 3, p. 657-676, 2013.

VIDAL, L. M. M.; JARDIM, M. I. de A. **Educação ambiental e currículo escolar: um diálogo necessário**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 14., 2023, Caldas Novas. **Anais [...]**. Caldas Novas: ABRAPEC, 2023.

VIEIRA, S. R.; MORAIS, J. L. de; CAMPOS, M. A. T. Indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental nas escolas: uma análise à luz do ciclo de políticas e da teoria da atuação. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, 2021

