

Práticas pedagógicas e desafios da educação ambiental no ensino fundamental

Pedagogical practices and challenges of environmental education in elementary school

Denize Luana Korzenievski

Luiz Alberto Pilatti

Marizete Righi Cechin

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Ponta Grossa-Brasil

Resumo

O estudo analisou práticas pedagógicas e desafios da educação ambiental no ensino fundamental, com base em uma revisão sistemática de 30 artigos publicados entre 2019 e 2024 nas bases Web of Science, Scopus, Scielo e BDTD. A maioria dos estudos destaca a formação docente e sua relação com a integração curricular como fatores centrais. Também são frequentes abordagens com metodologias ativas e Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), que promovem maior engajamento e consciência ambiental nos estudantes. Outras práticas identificadas envolvem atividades ao ar livre, projetos comunitários e dimensões socioemocionais. Persistem entraves como a fragmentação curricular, escassez de recursos pedagógicos e insuficiência na formação docente. Superar esses desafios exige políticas públicas, investimentos e práticas interdisciplinares.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Ensino Fundamental; Consciência Ambiental.

Abstract

The study analyzed pedagogical practices and challenges in environmental education in elementary schools, based on a systematic review of 30 articles published between 2019 and 2024 in the Web of Science, Scopus, Scielo, and BDTD databases. Most studies highlight teacher training and its relationship with curriculum integration as central factors. Approaches using active methodologies and Information and Communication Technologies (ICTs) are also common, promoting greater engagement and environmental awareness among students. Other practices identified involve outdoor activities, community projects, and socio-emotional dimensions. Obstacles such as curriculum fragmentation, scarcity of pedagogical resources, and insufficient teacher training persist. Overcoming these challenges requires public policies, investments, and interdisciplinary practices.

Keywords: Environmental Education; Elementary Education; Environmental Awareness.

Introdução

A humanidade enfrenta, atualmente, um cenário marcado pelo agravamento das desigualdades sociais, pela intensificação da crise climática e pelo desrespeito ao conhecimento das comunidades tradicionais. Esses desafios impõem à educação formal a responsabilidade de formar sujeitos críticos e comprometidos com a transformação das realidades socioambientais (Colagrande; Farias, 2021; Grubba; Pellenz, 2024; Pedroso; Kataoka, 2024; Rosa, Kauchakje; Fontana, 2024; Santos; Cândido, 2023). Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) se destaca como campo teórico e prático, orientado pela promoção de justiça social, de sustentabilidade e de democracia, buscando a transformação das relações entre sociedade e natureza (Lima; Pato, 2021; Sorrentino *et al.*, 2005).

Ao preparar cidadãos conscientes e atuantes, a educação ambiental se contrapõe ao modelo econômico dominante, centrado no lucro, na competição e na desigualdade. Defende, portanto, valores como ética, justiça social e solidariedade (Philippi Júnior; Pelicioni, 2014). No Brasil, a institucionalização da EA ocorreu a partir da Lei nº 9.795/1999 e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (Resolução nº 2/2012), que lhe conferiram caráter interdisciplinar, contínuo, crítico e participativo.

No âmbito do ensino fundamental, que contempla estudantes de 6 a 14 anos, a EA assume papel estratégico, pois é nesse período que se consolidam valores e atitudes voltados ao bem comum. Pesquisas mostram que práticas pedagógicas que articulam a EA com o território e as vivências dos estudantes contribuem significativamente para uma aprendizagem engajada e relevante (Garrido; Meirelles, 2014; Rosa; Kauchakje; Fontana, 2024). Da mesma forma, práticas que incorporam tecnologias digitais e metodologias participativas, alinhadas ao contexto local, potencializam o interesse e o compromisso dos alunos com as questões socioambientais (Martins; Schnetzler, 2018; Nepomuceno *et al.*, 2021).

Apesar dos avanços normativos e da multiplicidade de experiências pedagógicas, persistem desafios relevantes para a efetivação da EA nas escolas. Entre eles, destacam-se lacunas na formação inicial e continuada dos docentes, fragmentação curricular, ausência de projetos interdisciplinares e falta de sistematização das práticas (Cocato, 2021; Colagrande; Farias, 2021; Farias Filho; Farias, 2021). Ademais, observa-se que documentos curriculares como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação) ainda abordam a EA de modo

superficial, desarticulando seus preceitos críticos e desconectando a temática da realidade local dos alunos (Martins; Sampaio, 2021; Nepomuceno *et al.*, 2021).

A complexidade dos desafios atuais exige abordagens pedagógicas integradas, valorizando a interdisciplinaridade, o diálogo com saberes locais e as experiências comunitárias, para que a EA seja crítica e conectada ao cotidiano escolar (Martins; Sampaio, 2021; Pedroso; Kataoka, 2024). Dessa forma, analisar práticas recorrentes e desafios no ensino fundamental é indispensável para subsidiar políticas e para orientar avanços na área.

Com base nessas considerações, este artigo tem como objetivo identificar práticas pedagógicas frequentes e os principais desafios enfrentados na implementação da educação ambiental no ensino fundamental em uma perspectiva global, a partir de estudos publicados em bases científicas internacionais. Para tanto, utilizou-se a busca nas bases Scopus, Web of Science, SciELO e BDTD, adotando critérios de relevância, de acesso completo e de aderência temática para a seleção dos estudos analisados.

Método

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, desenvolvida a partir de uma revisão narrativa da literatura científica, com foco na identificação de práticas pedagógicas e de desafios recorrentes na implementação da educação ambiental no ensino fundamental. A escolha por esse tipo de revisão se justifica pela flexibilidade metodológica que ela oferece, permitindo examinar criticamente os achados disponíveis e construir interpretações integradas, especialmente em campos caracterizados por abordagens diversas e conceitos em disputa, como é o caso da educação ambiental (Rother, 2007).

A busca por artigos foi realizada no segundo semestre de 2024, nas bases de dados Scopus, Web of Science, SciELO e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Para a seleção dos estudos, foram utilizados os descritores “educação ambiental”, “ensino fundamental”, “práticas pedagógicas”, “metodologias de ensino” e “desafios”, combinados com operadores booleanos conforme a sintaxe específica de cada base.

O recorte temporal compreende o período de 2019 a 2024. Essa delimitação foi definida considerando o crescimento das publicações científicas sobre educação ambiental em resposta a transformações curriculares recentes, ao avanço da utilização de tecnologias digitais e aos impactos pedagógicos decorrentes da pandemia de COVID-19. Tais eventos

impulsionaram a emergência de novas práticas e discursos no campo da educação ambiental, justificando a atenção a esse período mais recente.

A triagem seguiu critérios de inclusão e exclusão. Foram incluídos artigos que apresentassem experiências ou análises sobre práticas pedagógicas e desafios no ensino fundamental com o foco em EA e que estivessem completos e metodologicamente rigorosos. Foram excluídos trabalhos focados apenas em outros níveis de ensino (como infantil, médio ou superior), artigos conceituais sem dados empíricos e aqueles indisponíveis em texto completo.

A busca inicial identificou 181 artigos, dos quais 134 foram considerados elegíveis após a remoção de duplicatas e da leitura dos títulos e dos resumos. O software RStudio foi empregado como ferramenta de gerenciamento das referências e de armazenamento dos dados coletados. A seleção final foi realizada em três etapas: leitura integral dos textos, organização das referências e atribuição de relevância com o auxílio do software Bibliometrix, que permitiu identificar os artigos mais citados e influentes. A seleção foi concluída com a escolha de 30 artigos, assegurando a saturação dos dados e a representatividade dos achados.

As informações extraídas de cada estudo incluíram as principais práticas pedagógicas e os desafios enfrentados para a implementação das práticas. Os dados foram sistematizados em planilha e interpretados de modo a identificar tendências, lacunas e contribuições relevantes para o campo.

A análise dos artigos selecionados seguiu os princípios da análise de conteúdo de Bardin (2016). Inicialmente, foi realizada uma leitura flutuante para familiarização com o material e formulação de hipóteses sobre as categorias temáticas. Em seguida, foram extraídas unidades de registro dos textos, classificadas em cinco eixos temáticos: formação docente e políticas públicas, metodologias ativas e tecnologias digitais, projetos comunitários e participação, saúde e atitudes ambientais e aprendizagem ao ar livre. Por fim, foram identificados regularidades, padrões e divergências nos dados, permitindo uma interpretação crítica e fundamentada sobre as práticas pedagógicas e os desafios identificados na literatura.

Por se tratar de uma pesquisa exclusivamente documental, realizada sem interação direta com participantes humanos e baseada na análise de publicações científicas de acesso público, não houve submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa. Reconhece-se, contudo, que a coleta e a sistematização dos dados ocorreram após a entrada em vigor da Lei nº 14.874

(Brasil, 2024), a qual determina, em seu artigo 6º, a obrigatoriedade de avaliação ética prévia para todas as pesquisas envolvendo seres humanos, mesmo que de forma indireta. A ausência de submissão ao Comitê de Ética constitui, portanto, uma limitação do estudo, embora não tenha implicado riscos aos autores dos trabalhos analisados, nem envolvido qualquer violação de direitos ou uso de dados sensíveis.

Resultados

A busca sistemática resultou inicialmente em 181 artigos, sendo 96 provenientes da base Scopus e 85 da Web of Science. Após exclusão de duplicatas, títulos fora do escopo e documentos sem acesso ao texto completo, restaram 134 estudos elegíveis. A análise de saturação foi aplicada a partir da leitura sequencial orientada pelo grau de relevância atribuído pelo software *Bibliometrix*, culminando na seleção de 30 artigos que compõem o *corpus* final da revisão.

Após a identificação das principais práticas pedagógicas, foi realizado o agrupamento dos autores por eixo temático, destacando as práticas pedagógicas mais recorrentes e os principais desafios enfrentados para a implementação da EA, conforme explicita o Quadro 1.

Quadro 1: Principais práticas pedagógicas e desafios conforme o eixo temático

Eixo temático	Práticas pedagógicas	Desafios	Autores
Formação docente e políticas públicas	Integração curricular da EA; Formação inicial e continuada de professores; Políticas educacionais consistentes.	Resistência institucional; Falta de políticas claras; Formação docente insuficiente; Fragmentação curricular; Falta de apoio.	Shah et al. (2020), Barbosa & Oliveira (2020), Castellanos González et al. (2020), Činčera et al. (2020), Sarbaini et al. (2022), Liao et al. (2022), Griffin (2019).
Metodologias ativas e tecnologias digitais	Uso de jogos, vídeos animados, realidade aumentada; Plataformas digitais e gamificação; Tecnologias móveis e GIS.	Infraestrutura escolar limitada; Resistência ao uso de tecnologias; Necessidade de capacitação técnica.	Safitri et al. (2021), Lo, Lai & Hsu (2021), Yang et al. (2022), Mambrey, Schreiber & Schmiemann (2022), Lin et al. (2019), Gal (2023), Hernawan et al. (2022).

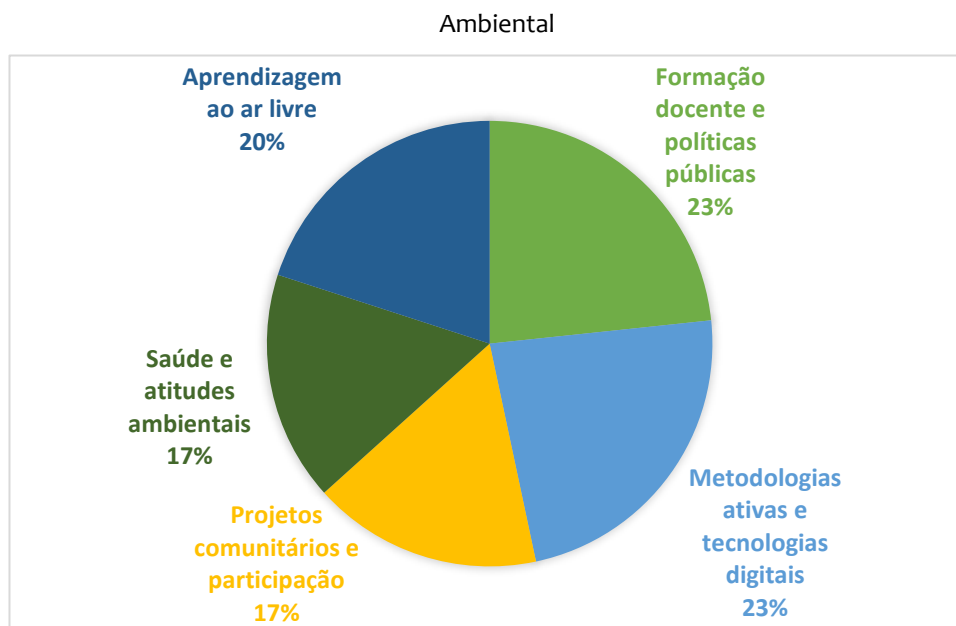
Práticas pedagógicas e desafios da educação ambiental no ensino fundamental

Projetos comunitários e participação	Articulação com a comunidade; Desenvolvimento de projetos locais; Utilização de redes sociais de conhecimento.	Baixa articulação escola-comunidade; Dificuldade de continuidade; Falta de engajamento coletivo.	Aguilar-Jurado et al. (2019), Castellanos González et al. (2020), Campos & Gonçalves (2020), Činčera et al. (2021), Sedawi et al. (2021).
Saúde e atitudes ambientais	Atividades com foco em saúde ambiental e atitudes éticas; Integração de saúde, ambiente e comportamento.	Desalinhamento com diretrizes; Dificuldade na abordagem de atitudes éticas; Falta de conexão entre saúde, ambiente e comportamento.	Boniardi et al. (2021), Friman et al. (2022), Castañeda-Garza & Valerio-Ureña (2022), Lovren & Jablanovic (2023), Sa'di (2019).
Aprendizagem ao ar livre	Atividades em ambientes naturais; Aprendizagem experiencial e prática; <i>Earthkeepers</i> e narrativas ambientais.	Dificuldade de continuidade; Necessidade de adaptação a contextos virtuais/híbridos; Limitações de recursos e apoio.	Aurélio et al. (2021), Baierl, Johnson & Bogner (2022), Činčera et al. (2021), Griffin (2019), Gal (2023).

Fonte: autoria própria (2025)

O Gráfico 1 apresenta a representatividade percentual de cada eixo temático identificado na análise dos estudos revisados, evidenciando a centralidade dos temas “formação docente e políticas públicas” e “metodologias ativas e tecnologias digitais”, ambos com 23,33%. Em seguida, destaca-se o eixo “aprendizagem ao ar livre” (20%) e, por fim, os eixos “projetos comunitários e participação” e “saúde e atitudes ambientais”, cada um com 16,67%. Esses dados reforçam a importância das abordagens que articulam formação de professores e inovação metodológica para o fortalecimento da educação ambiental no contexto escolar.

Gráfico 1 –Eixos temáticos identificados na análise da literatura sobre práticas pedagógicas em Educação



Fonte: autoria própria (2025)

No gráfico 1 se nota que há maior abordagem dos eixos formação docente e políticas públicas e metodologias ativas e tecnologias digitais nos escritos analisados, destacando a importância dessas abordagens no ambiente escolar referente ao trabalho com a educação ambiental.

Discussão

Os resultados obtidos a partir da análise dos estudos permitiram delinear um panorama abrangente das práticas pedagógicas e dos desafios relacionados à implementação da educação ambiental no ensino fundamental. A sistematização dos elementos identificados em cinco eixos temáticos — formação docente e políticas públicas; metodologias ativas e tecnologias digitais; projetos comunitários e participação; saúde e atitudes ambientais; e aprendizagem ao ar livre — possibilitou uma leitura crítica das tendências e limitações presentes na literatura recente.

A representatividade de 23,33% nos estudos analisados evidencia que a formação docente e as políticas públicas continuam sendo pilares fundamentais para a consolidação da EA no ensino fundamental. Observa-se que, apesar da existência de diretrizes legais e políticas como a Lei nº 9.795/1999 e a Resolução nº 2/2012, muitos professores ainda não estão adequadamente preparados para integrar a EA de forma contínua e interdisciplinar no currículo escolar. As fragilidades na formação inicial e a escassez de programas de formação

continuada comprometem a capacidade dos docentes de promover uma educação transformadora, especialmente em contextos com recursos limitados (Griffin, 2019; Liao et al., 2022; Shah et al., 2020). A importância de ações articuladas entre políticas públicas e escolas para consolidar uma educação ambiental transversal é amplamente evidenciada na literatura (Barbosa; Oliveira, 2020; Castellanos González et al., 2020; Činčera et al., 2020; Sarbaini et al., 2022).

Com 23,33% de representatividade, metodologias ativas e tecnologias digitais têm grande potencial para enriquecer o ensino de EA, promovendo engajamento e ampliando a aprendizagem. O uso de jogos, vídeos, realidade aumentada, plataformas digitais e geolocalização aproxima os conteúdos ambientais da realidade dos estudantes (Lo, Lai e Hsu, 2021; Safitri et al., 2021; Yang et al., 2022). No entanto, desafios como infraestrutura insuficiente, falta de capacitação docente e resistência cultural dificultam a adoção dessas práticas (Gal, 2019; Lin et al., 2019; Mambrey; Schreiber; Schmiemann, 2022), apontando para a necessidade de políticas educacionais voltadas ao investimento em tecnologias e formação crítica dos professores.

Com 20% de representatividade, a aprendizagem ao ar livre é uma alternativa promissora para integrar a EA ao cotidiano escolar, aproximando os estudantes da natureza, explorando o território local e desenvolvendo competências investigativas e reflexivas (Aurélio et al., 2021; Baierl; Johnson; Bogner, 2022; Sedawi; Reiss; Assaraf, 2021). O uso de espaços naturais como ambientes pedagógicos fortalece vínculos afetivos com o meio ambiente e incentiva atitudes de cuidado e de respeito pela biodiversidade. No entanto, a implementação enfrenta desafios como a falta de espaços adequados, a resistência institucional e a ausência de práticas sistematizadas e interdisciplinares.

Os eixos Projetos comunitários e participação e Saúde e atitudes ambientais (ambos com 16,67%) indicam a importância de fortalecer os vínculos entre escola, comunidade e meio ambiente, ampliando a compreensão dos estudantes sobre sua inserção nos contextos socioambientais. As experiências que abordam problemas locais e envolvem a comunidade mostram potencial para engajar os estudantes, fortalecer o senso de pertencimento e estimular práticas de cidadania ambiental (Aguilar-Jurado et al., 2019; Campos; Gonçalves, 2020; Činčera et al., 2021; Gal, 2023). A integração entre saúde, valores éticos e conteúdos ambientais proporciona uma abordagem mais ampla da EA, incentivando atitudes responsáveis e percepção da interdependência entre humanos e natureza (Boniardi et al.,

2021; Castañeda-Garza; Valerio-Ureña, 2022; Friman *et al.*, 2022; Lovren; Jablanovic, 2023; Sa'di, 2019). A dimensão afetiva e o cuidado coletivo surgem como elementos essenciais para engajar os estudantes e consolidar práticas que ultrapassem os limites escolares.

Esses achados dialogam com estudos brasileiros que destacam a importância da formação docente contínua, do uso de metodologias ativas e de políticas educacionais mais eficazes (Almeida *et al.*, 2024; Costa; Barrios, 2022; Fontana, 2024; Rosa; Kauchakje; Santos; Azevedo, 2024). Pesquisas em escolas rurais indicam que fortalecer a resiliência socioecológica em comunidades vulneráveis exige práticas pedagógicas participativas e contextualizadas (Oliveira; Valdanha Neto; Figueiredo 2024). O descompasso entre o planejamento educacional e a realidade escolar, evidenciado nas análises sobre as limitações da BNCC e na abordagem superficial da Educação Ambiental, aponta para a necessidade de superar a fragmentação curricular e a ausência de articulação entre políticas públicas e práticas escolares (Cocato, 2021; Silva; Loureiro, 2020). Além disso, a carência de formação crítica e emancipatória para docentes, associada à lacuna entre políticas macro e a prática cotidiana, compromete a consolidação de uma cultura institucional favorável à Educação Ambiental (Cocato, 2021; Meier; Mazzarino, 2020; Oliveira; Valdanha Neto; Figueiredo, 2024; Silva; Loureiro, 2020).

Avanços notáveis incluem o uso de mídias imersivas, como o Kamishibai holográfico (Hernawan *et al.*, 2022), e de narrativas ambientais que fomentam empatia e engajamento (Yang *et al.*, 2022). Além disso, os resultados reafirmam a centralidade da afetividade, da ludicidade e da cooperação como vetores para a construção de aprendizagens ambientais duradouras.

Contudo, os desafios persistem. A fragmentação curricular, a ausência de políticas intersetoriais e a dependência de iniciativas isoladas ainda comprometem a continuidade das ações (Bolson *et al.*, 2020; Miedijens; Abramovich, 2019). Estudos apontam que, mesmo diante das diretrizes nacionais e locais, há um descompasso entre a elaboração das políticas públicas e a realidade das escolas, muitas vezes gerando descontinuidade e baixa adesão (Cocato, 2021; Silva; Loureiro, 2020). As dificuldades estruturais, como carência de recursos materiais, formação insuficiente e falta de apoio institucional, também são barreiras para a implementação de uma Educação Ambiental crítica e transformadora (Colagrande; Farias, 2021). Pesquisas evidenciam que a superação dessas barreiras demanda a construção de

redes colaborativas e o fortalecimento das parcerias entre universidades, escolas, comunidade e gestores públicos, com o intuito de construir uma cultura institucional comprometida com a sustentabilidade (Farias Filho; Farias, 2021; Valenzuela-Morales *et al.*, 2022). Além disso, o fomento a políticas públicas consistentes e estruturadas que garantam infraestrutura, formação continuada e apoio técnico-pedagógico é apontado como um caminho necessário para fortalecer a Educação Ambiental no contexto escolar (Castellanos González *et al.*, 2020; Valenzuela-Morales *et al.*, 2022).

Em linhas gerais, os dados da revisão reafirmam que a efetividade da educação ambiental no ensino fundamental depende da articulação entre prática docente qualificada, suporte institucional e participação social. Novas agendas de pesquisa devem priorizar o monitoramento longitudinal dos impactos das práticas adotadas, a incorporação de indicadores socioemocionais e o estudo de modelos de governança educacional que favoreçam a permanência, a interdisciplinaridade e a inovação pedagógica.

Apesar das contribuições apresentadas, este estudo possui limitações que devem ser reconhecidas. A adoção do formato de revisão narrativa, embora adequada para uma leitura exploratória e integrativa do campo, não permite generalizações estatísticas nem estabelece relações causais entre variáveis. Além disso, o recorte temporal e a delimitação a 30 estudos selecionados com base em saturação interpretativa podem ter deixado de fora experiências relevantes em contextos não indexados ou divulgadas em formatos alternativos, como relatórios institucionais ou projetos pedagógicos não publicados. Futuras pesquisas podem adotar abordagens sistemáticas e meta-analíticas para quantificar a eficácia de metodologias específicas, bem como explorar longitudinalmente o impacto de práticas ambientais na formação de valores e de atitudes dos estudantes ao longo do tempo. Investigações voltadas à avaliação de políticas públicas, à formação docente em educação ambiental crítica e à análise interseccional de territórios vulnerabilizados também constituem campos promissores para aprofundamento do debate e para ampliação do conhecimento na área.

Conclusão

Este estudo teve como objetivo identificar e analisar práticas pedagógicas e desafios recorrentes na implementação da educação ambiental no ensino fundamental, por meio de uma revisão narrativa da literatura científica recente. A análise de 30 estudos, publicados entre 2019 e 2024, permitiu sistematizar tendências, potencialidades e entraves enfrentados

por educadores, gestores e comunidades escolares no desenvolvimento de ações voltadas à formação socioambiental de crianças e de adolescentes.

Os resultados demonstraram que, embora haja avanços importantes em termos de inovação metodológica e integração curricular, a consolidação da educação ambiental como eixo estruturante da prática escolar ainda enfrenta limitações persistentes. A partir da categorização dos estudos em cinco eixos temáticos: formação docente e políticas públicas; metodologias ativas e tecnologias digitais; projetos comunitários e participação; saúde e atitudes ambientais; e aprendizagem ao ar livre, foi possível evidenciar a multiplicidade de abordagens e a necessidade de articulação entre dimensões pedagógicas, institucionais e territoriais.

As contribuições deste estudo residem, sobretudo, na organização crítica dos achados recentes e na identificação de lacunas que devem orientar agendas de pesquisa e de políticas educacionais mais consistentes. A valorização da afetividade, da ludicidade, da interdisciplinaridade e da participação comunitária se mostrou central para o fortalecimento da educação ambiental no ensino fundamental. Espera-se que os subsídios aqui apresentados contribuam para qualificar práticas pedagógicas e fundamentar decisões políticas mais comprometidas com a sustentabilidade e a justiça socioambiental.

Referências

AGUILAR-JURADO, Miguel Ángel; GIL-MADRONA, Pedro; ORTEGA-DATO, Juan Francisco; ZAMORANO-GARCÍA, David. Effects of an Educational Glass Recycling Program against Environmental Pollution in Spain. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 24, p. 1-16, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16245108>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/24/5108>. Acesso em: 10 fev. 2025.

ALMEIDA, Mileide Marques Silva de.; et al. Educação ambiental no ensino fundamental: uma abordagem interdisciplinar para a formação de cidadãos sustentáveis. **Contribuciones a Las Ciencias Sociales**, São José dos Pinhais, v.17, n.13, p. 01-21, 2024. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.p.13-377>. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/13898>. Acesso em: 10 jun. 2025.

AURÉLIO, Luísa; FRANÇA, Susana; SEQUEIRA, Vera; BOAVENTURA, Diana; CORREIA, Maria João; PINTO, Bruno; AMOROSO, Sandra; FEIO, Maria João; BRITO, Cristina; CHAINHO, Paula; CHAVES, Luísa. Tell a Story to Save a River: Assessing the Impact of Using a Children's Book in the Classroom as a Tool to Promote Environmental Awareness. **Frontiers in Marine Science**, v. 8, p. 1-9, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmars.2021.699122>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2021.699122/full>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BAIERL, Tessa-Marie; JOHNSON, Bruce; BOGNER, Franz X. Informal Earth Education: Significant Shifts for Environmental Attitude and Knowledge. **Frontiers in Psychology**, v. 13, p. 1-8, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.819899>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.819899/full>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BARBOSA, Giovani; OLIVEIRA, Caroline Terra de. Educação ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 37, n. 1, p. 323–335, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v37i1.11000>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições 70, 2016.

BILIO, Maria Geni Pereira; GRECCO, Leyze; MARTINS, Ana Mary Bilio. A educação ambiental nas últimas décadas: avanços ou retrocessos? **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 10, n. 10, p. 306–318, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7121>. Acesso em: 9 fev. 2025.

BOLSON, Camille; BIAGI, Aline Maria; SILVA, Christian Luiz da; FERNANDES, Valdir. Política pública e educação ambiental: um estudo comparativo entre os marcos regulatórios da educação ambiental no Brasil e em Cuba. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 16, n. 41, p. 80-98, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3895/rts.v16n41.11791>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/11791>. Acesso em: 9 fev. 2025.

BONIARDI, Luca; DONS, Evi; LONGHI, Francesca; SCUFFI, Chiara; CAMPO, Laura; VAN POPPEL, Martine; PANIS, Luc Int; FUSTINONI, Sílvia. Personal exposure to equivalent black carbon in children in Milan, Italy: time-activity patterns and predictors by season. **Environmental Pollution**, v. 274, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116530>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749121001081>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 11 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.874, de 28 de maio de 2024**. Dispõe sobre a pesquisa com seres humanos e institui o Sistema Nacional de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 maio 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14874.htm. Acesso em: 10 mai. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 9 fev. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução nº 2, de 15 de julho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental. Brasília, DF: MEC, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf. Acesso em: 11 abr. 2025.

CAMPOS, Carlos Roberto Pires; GONÇALVES, Mariana Aguiar Correia Lima. Vamos ao manguezal? Produção de um vídeo documentário para a conscientização da comunidade escolar sobre a preservação da biodiversidade. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 37, n. 3, p. 283–304, 2020. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v37i3.11343>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11343>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CARVALHO, Fabiano Scriptor de; PILATTI, Luiz Alberto; CARVALHO, Hilda Alberton de; LIMA, Isaura Alberton de. Information and communication technology in Brazilian public schools: a sustainable legacy of the pandemic? **Sustainability**, v. 15, n. 8, p. 1-14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15086462>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6462>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CASTAÑEDA-GARZA, G.; VALERIO-UREÑA, G. Energy literacy in elementary school textbooks in Mexico. **Environmental Education Research**, v. 29, n. 3, p. 410–422, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2022.2135687>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504622.2022.2135687>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CASTELLANOS GONZÁLEZ, María Elena; MIRANDA VERA, Clara Elisa; MORALES CALATAYUD, Marianela; GARCÍA DUEÑAS, Roberto; MOREIRA GONZÁLEZ, Ángel R.; LEÓN PÉREZ, Ángel R.; ALOMÁ ORAMAS, Regla María. Social knowledge networks for promoting environmental education in coastal communities from central-southern region of Cuba. **Regional Studies in Marine Science**, v. 35, p. 1-6, mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2020.101115>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S235248551830495X?via%3Dihub>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ČINČERA, Jan; JOHNSON, Bruce; KROUFEK, Roman; KOLENATÝ, Miloslav; ŠIMONOVÁ, Petra. Frames in outdoor environmental education programs: what we communicate and why we think it matters. **Sustainability**, v. 12, n. 11, p. 1-14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12114451>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/11/4451>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ČINČERA, Jan; ZALESK, Jan; KOLENATY, Miloslav; SIMONOVA, Petra; JOHNSON, Bruce. We love them anyway: outdoor environmental education programs from the accompanying teachers' perspective. **Journal of Outdoor and Environmental Education**, v. 24, p. 243–257, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s42322-021-00084-9>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s42322-021-00084-9>. Acesso em: 10 jun. 2025.

COCATO, Guilherme Pereira. Crítica à educação ambiental no ensino de geografia: discussão e propostas pedagógicas. **Geosp**, v. 25, n. 1, p. 1-21, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geosp.2021.158138>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/geo/a/JwTST7KQYWZsgMrPdPMdyvB/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

COLAGRANDE, E. A.; FARIAS, L. A. Educação ambiental e o contexto escolar brasileiro: desafios presentes, reflexões permanentes. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-10, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.81232>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Yrs9h4KZCkSgKlKrktDQwHS/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução n. 674, de 6 de maio de 2022**. Dispõe sobre a tipificação da pesquisa e a tramitação dos protocolos de pesquisa no Sistema CEP/Conep. Diário Oficial da União, Brasília, 25 out. 2022, edição 203, seção 1, p. 65. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/resolucoes/2022/resolucao-no-674.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2025.

COSTA, Adelia Moura da; BARRIOS Maria Elba Medina. Integrando a Educação Ambiental: Estratégias e Impactos no Currículo Escolar para a Formação de Cidadãos Conscientes. **HUMANIDADES & TECNOLOGIA (FINOM)**, v. 34, n.p., abr./jun 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.11244521>. Disponível em: https://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/download/5386/3072. Acesso em: 10 jun. 2025.

FARIAS FILHO, Everaldo Nunes de; FARIAS, Carmen Roselaine de Oliveira. A Educação Ambiental nos microcontextos de produção do currículo na escola. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-19, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.78254>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/M6crWM3zJmKNSGVQ7rhSgVC/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

FRIMAN, Hen; BANNER, Ifaa; SITBON, Yafa; EINAV, Yulia; SHAKED, Nava. Preparing the public opinion in the community to accept distributed energy systems and renewable energy. **Energies**, v. 15, n. 12, p. 1-16, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/en15124226>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/12/4226>. Acesso em: 10 jun. 2025.

GAL, Adiv. Attitude Construction toward Invasive Species through an Eco-Humanist Approach: A Case Study of the Lesser Kestrel and the Myna. **Education Sciences**, v. 13, n. 11, p. 1-14, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci1311076>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/11/1076>. Acesso em: 10 fev. 2025.

GAL, Adiv. Fifth graders' perceptions of mobile phones and GIS technology. **International Journal of Evaluation and Research in Education**, v. 8, n. 1, p. 81-89, 2019. DOI: <http://doi.org/10.11591/ijere.v8i1.16246>. Disponível em: <https://ijere.iaescore.com/index.php/IJERE/article/view/16246>. Acesso em: 10 jun. 2025.

GARRIDO, Luciana dos Santos; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. Percepção sobre meio ambiente por alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental: considerações à luz de Marx e de Paulo Freire. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 671-685, 2014. <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000300010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/Nb3WJXtFFdqBFGDNNsV3FDj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em:

https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 24 abr. 2025.

GRIFFIN, Paula. Celebrating 20 years of outdoor environmental education for preservice teachers at Stephen F. Austin State University. **Journal of Forestry**, v. 117, n. 4, p. 365–369, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1093/jofore/fvz029>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jof/article-abstract/117/4/365/5516092>. Acesso em: 06 out. 2024

GRUBBA, Leilane Serratine. PELLEENZ, Mayara. Educação ambiental no Brasil e reflexões sobre a Lei n. 9.795/1999. **INTERAÇÕES**, Campo Grande, MS, v. 25, n. 2, p. 1-17, abr./jun. 2024. DOI: <https://doi.org/10.20435/inter.v25i2.3818> . Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/MFsnMykrpGggrMVLV8RCzs/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2025.

HERNAWAN, Asep Herry; et al. Environmental education in elementary school with Kamiholo: Kamishibai and hologram as teaching multimedia. **Jurnal Pendidikan IPA Indonesia**, v. 11, n. 2, p. 229-236, 2022. DOI: <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i2.31918>. Disponível em: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/31918>. Acesso em: 09 jun. 2025.

LIAO, Chin-Wen; et al. Elementary teachers' environmental educational cognition and attitude: A case study of the second largest city in Taiwan. **Sustainability**, v. 14, n. 21, p. 1-21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/su142114480>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/21/14480>. Acesso em: 09 jun. 2025.

LIMA , Valdivan Ferreira de; PATO, Claudia. Educação Ambiental: aspectos que dificultam o engajamento docente em escolas públicas do Distrito Federal. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-21, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.78223>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/LQbhLQ98DrF4RfgXNnLRdPx/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2025.

LIN, Yi-Chun; HSIEH, Ya-Hui; HOU, Huei-Tse; WANG, Shu-Ming. Exploring students' learning and gaming performance as well as attention through a drill-based gaming experience for environmental education. **Journal of Computers in Education**, v. 6, p. 315–334, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40692-019-00130-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40692-019-00130-y>. Acesso em: 09 jun. 2025.

LO, Jung-Hua; LAI, Yu-Fan; HSU, Tzu-Lun. The study of AR-based learning for natural science inquiry activities in Taiwan's elementary school from the perspective of sustainable development. **Sustainability**, v. 13, n. 11, 6283, p. 1-20, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13116283>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/6283>. Acesso em: 09 jun. 2025.

LOVREN, Violeta Orlovic; JABLANOVIC, Milica Marusic. Bridging the gap: the affective dimension of learning outcomes in environmental primary and secondary education. **Sustainability**, v. 15, n. 8, p. 1-12, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15086370>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6370>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MAMBREY, Sophia; SCHREIBER, Nico; SCHMIEMANN, Philipp. Young Students' Reasoning About Ecosystems: the Role of Systems Thinking, Knowledge, Conceptions, and Representation. **Research in Science Education**, v. 52, p. 79–98, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09917-x>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-020-09917-x>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MARTINS, Daniel Ganzarolli; SAMPAIO, Shaula Maíra Vicentini de. Um ambiente-escola entre poéticas, narrativas e experimentações. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 37, p. 1-22, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.78242>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/z67kZ3SP4BrKsYGs63VPHDD/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MARTINS, José Pedro de Azevedo; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dnDQYDqzr4SnwnQQbCs7D5r/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MEIER, Mara Alini; MAZZARINO, Jane Márcia. Avaliação das propostas de educação ambiental voltadas às águas em bacias hidrográficas nas bases de dados EBSCO, DOAJ E SCIELO. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.36, p. 1-31, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698217885>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/qmZpRKc7nLrBdSQkg94JHcc/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MIEDIJENSKY, Shirley; ABRAMOVICH, Anat. Implementation of “Education for Sustainability” in Three Elementary Schools – What Can We Learn About a Change Process? **EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education**, v. 15, n. 10, p. 1-18, out. 2019. DOI: <https://doi.org/10.29333/ejmste/109145>. Disponível em: <https://www.ejmste.com/article/implementation-of-education-for-sustainability-in-three-elementary-schools-what-can-we-learn-about-7711>. Acesso em: 09 jun. 2025.

MONTE, Teresa; REIS, Pedro. Design of a pedagogical model of education for environmental citizenship in primary education. **Sustainability**, v. 13, n. 11, p. 1-23, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13116000>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/11/6000>. Acesso em: 09 jun. 2025.

NEPOMUCENO, Aline Lima De Oliveira; et al. O não lugar da formação ambiental na educação básica: reflexões à luz da BNCC e da BNC-Formação. **Educação em Revista**, v. 37, p. 1-26, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-469826552>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/33540>. Acesso em: 09 jun. 2025.

OLIVEIRA, Chrizian Karoline; SAHEB, Daniele; RODRIGUES, Daniela Gureski. A educação ambiental e a prática pedagógica: um diálogo necessário. **Educação**, v. 45, n. 1, p. 1–26, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644433540>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/33540>. Acesso em: 09 jun. 2025.

OLIVEIRA, Maria Paula Pires de; VALDANHA NETO, Diógenes; FIGUEIREDO, Rodolfo Antônio de. (Re)constructing socio-ecological resilience from school education: a proposal for an

indicator system. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 27, p. 1-20, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/h6YyhQdthyKHrmSXL96mQKS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 31 mai. 2025.

PEDROSO, Daniele Saheb; KATAOKA, Adriana Massae. A Complexidade e a Transdisciplinaridade como caminho para a Educação Ambiental necessária ao presente. **Revista de Filosofia Aurora**, Curitiba: Editora PUCPRESS, v. 36, p. 1-15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2965-1557.036.e202431534>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rfilos/a/T6fZWdrwbFTZdKqJThdStGg/?lang=pt>. Acesso em: 09 jun. 2025.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. 2. ed. Barueri: Manole, 2014. E-book. ISBN 9788520445020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788520445020/>. Acesso em: 31 maio. 2025.

PISCOVÁ, Veronika; LEHOTAYOVÁ, Jarmila; HREŠKO, Juraj. Environmental education in the school system at elementary schools in Slovakia. **European Journal of Science and Mathematics Education**, v. 11, n. 4, p. 650-671, 2023. DOI: <https://doi.org/10.30935/scimath/13377>. Disponível em: <https://www.scimath.net/article/environmental-education-in-the-school-system-at-elementary-schools-in-slovakia-13377>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ROSA, Maria Arlete; KAUCHAKJE, Samira; FONTANA, Maria Iolanda. Educação ambiental na escola: literatura internacional e análise de estudos brasileiros. **Revista Brasileira de Educação**, v. 29, p. 1-25, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782024290030>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/X6C5J8wbPpLH6PwLySGThb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 376-380, jun. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/z7zZ4Z4GwYV6FR7S9FHTByr/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SA'DI, Imad Tawfiq. Assessing environmental orientations of children at UNRWA schools: Investigating psychometric properties of the New Ecological Paradigm Scale. **International Journal of Learning, Teaching and Educational Research**, v. 18, n. 7, p. 115-127, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26803/ijlter.18.7.8>. Disponível em: <https://www.ijlter.org/index.php/ijlter/article/view/1543>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SAFITRI, Desy; LESTARI, Ika; MAKSUM, Arifin; IBRAHIM, Nurzengky; MARINI, Arita; ZAHARI, Musril; ISKANDAR, Rossi. Web-based animation video for student environmental education at elementary schools. **International Journal of Interactive Mobile Technologies**, v. 15, n. 11, p. 66-80, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i11.22023>. Disponível em: <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/22023>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SANTOS, Ana Carolina Mendes dos; SANTOS, Geraldo Mendes dos. Declaração da Conferência de Estocolmo sobre Meio Ambiente Humano, meio século depois: entre o

sonho e a realidade. **Revista da UFMG**, Belo Horizonte, v. 29, n. 2, p. 95–118, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35699/2316-770X.2022.39294>. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revistadaufmg/article/view/39294>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SANTOS, Florisvaldo Cavalcanti dos; AZEVEDO, Sérgio Luiz Malta de; ALMEIDA, Maria do Socorro Pereira de. Metodologias ativas para a educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 19, n. 8, p. 84–99, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.19055>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/384536059_Metodologias_ativas_para_a_Educao_AmbientalActive_methodologies_for_Environmental_Education. Acesso em: 10 jun. 2025.

SANTOS, M. C.; CÂNDIDO, G. A percepção do meio ambiente e da educação ambiental na prática docente dos professores das escolas municipais rurais de Morrinhos, GO. **Interações**, Campo Grande, MS, v. 24, n. 1, p. 175-191, jan./mar. 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.20435/inter.v24i1.3476>. Disponível em: <https://interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/3476>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SARBAINI; HERNAWAN, Asep Herry; DARMAWAN, Deni; ALI, Mohammad. Environmental Education Based on Local Values: Its Integration in the Indonesian Elementary School Curriculum. **International Journal of Education and Practice**, v. 10, n. 4, p. 322–333, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18488/61.v10i4.3174>. Disponível em: <https://archive.conscientiabeam.com/index.php/61/article/view/3174>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SEDAWI, Wisam; REISS, Michael J.; ASSARAF, Orit Ben Zvi. Regenerating our place: fostering a sense of place through rehabilitation and place-based education. **Research in Science Education**, v. 51, Suppl. 1, p. 461–498, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11165-019-09903-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11165-019-09903-y>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SHAH, Ashfaq Ahmad; GONG, Zaiwu; ALI, Muhammad; JAMSHED, Ali; NAQVI, Syed Asif Ali; NAZ, Shaista. Measuring education sector resilience in the face of flood disasters in Pakistan: an index-based approach. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 44106–44122, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10308-y>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32757131/>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SILVA, Silvana do Nascimento; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. As Vozes de Professores-Pesquisadores do Campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental **Ciência & Educação**, Bauru, v.26, p. 1-15, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320200004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/pnkHjbvq7Q65L6Y6HJZQsgg/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

SORRENTINO, Marcos; et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200010>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ep/a/WMXKtTbHxzVcgFmRybWtKrr/?lang=pt>. Acesso em: 10 jun. 2025.

VALENZUELA-MORALES, Guadalupe Yolanda; HERNÁNDEZ-TÉLLEZ, Marivel; RUIZ-GÓMEZ, María de Lourdes; GÓMEZ-ALBORES, Miguel Angel; ARÉVALO-MEJÍA, Ricardo; MASTACHILOZA, Carlos Alberto. Water conservation education in elementary schools: the case of the Nenetzingo River catchment, Mexico. **Sustainability**, v. 14, n. 4, p. 1-11, 2022.

DOI: <https://doi.org/10.3390/su14042402>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/4/2402>. Acesso em: 10 jun. 2025.

YANG, Ben; WU, Ningning; TONG, Zepeng; SUN, Yan. Narrative-based environmental education improves environmental awareness and environmental attitudes in children aged 6–8. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 11, p. 1-19, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19116483>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/11/6483>. Acesso em: 10 jun. 2025.

Sobre os autores

Denize Luana Korzenievski

Mestre em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT/UTFPR), especialista em Educação Especial e em Alfabetização (Faculdade Unina), licenciada em Pedagogia (UEPG).

E-mail: denizeluana@alunos.utfpr.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7854-7806>

Luiz Alberto Pilatti

Doutor em Educação Física (UNICAMP), mestre em Educação (UNIMEP) e licenciado em Educação Física (UEPG).

E-mail: lapilatti@utfpr.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2679-9191>

Marizete Righi Cechin

Pós-doutora (UEPG), doutora (UTFPR), mestre em Educação (UFSM), especialista em Língua Inglesa (FAFRA), licenciada em Pedagogia (Unicentro) e em Português-inglês e respectivas literaturas (FIC).

E-mail: mrcechin@utfpr.edu.br

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7651-8082>

Recebido em: 14/06/2025

Aceito para publicação em: //2025