



UFRPE



Especialização em
ensino de **CIÊNCIAS**
E **MATEMÁTICA**

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

DAYANNE LIMA DE MELO

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO**

Recife

2025

DAYANNE LIMA DE MELO

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
em Ensino de Ciências e Matemática da
Universidade Federal Rural de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista em
Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador(a): Profa. Dra. Betânia Cristina
Guilherme.

Recife
2025

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NO CONTEXTO BRASILEIRO

Dayanne Lima de Melo

Autora do Trabalho de Conclusão de Curso
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática/UAEADTec
Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE
Dayannelima97@outlook.com

Betânia Cristina Guilherme

Orientador(a) do Trabalho de Conclusão de Curso
Especialização em Ensino de Ciências e Matemática/UAEADTec
Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE
betaguilherme2@gmail.com

RESUMO

A Educação Ambiental (EA) tem se consolidado como um componente essencial da formação cidadã crítica e, sendo incorporada ao currículo escolar brasileiro. Diante da diversidade de abordagens metodológicas e da necessidade de práticas mais integradas, este trabalho teve como objetivo analisar as práticas pedagógicas em EA no Ensino Fundamental e Médio, a partir de uma revisão sistemática de artigos científicos publicados no Brasil entre 2015 e 2025. A busca foi realizada na Plataforma de Periódicos da CAPES utilizando a palavra-chave “educação ambiental” e aplicando filtros: artigos científicos, acesso aberto, revisão por pares, autoria nacional e recorte temporal de dez anos. Após uma triagem inicial e aplicação de critérios de elegibilidade, foram selecionados 27 artigos. Os resultados evidenciaram o uso recorrente de metodologias como aulas expositivas, práticas, jogos didáticos e excursões, que favorecem o engajamento dos estudantes com questões socioambientais. Contudo, observou-se que grande parte dessas iniciativas ainda ocorre de forma pontual, sem planejamento contínuo ou integração curricular. Também foram identificadas lacunas no Ensino Médio e na abordagem de temas como justiça ambiental e saberes tradicionais. Conclui-se que a EA precisa ser desenvolvida como prática pedagógica permanente, interdisciplinar e crítica, comprometida com os princípios da sustentabilidade e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Abordagens de ensino, Ensino fundamental, Ensino médio, Conscientização ambiental.

ABSTRACT

Environmental Education (EE) has been consolidated as an essential component of critical citizenship formation, being incorporated into the Brazilian school curriculum. Given the diversity of methodological approaches and the need for more integrated practices, this study aimed to analyze pedagogical practices in EE at the Elementary and Secondary Education levels, through a systematic review of scientific articles

published in Brazil between 2015 and 2025. The search was conducted on the CAPES Periodicals Platform, using the keyword “educação ambiental” and applying filters: scientific articles, open access, peer-reviewed, national authorship, and a ten-year publication range. After an initial screening and application of eligibility criteria, 27 articles were selected. The results highlighted the frequent use of methodologies such as lectures, hands-on activities, educational games, and field trips, which promote student engagement with socio-environmental issues. However, it was observed that many of these initiatives still occur sporadically, without continuous planning or curricular integration. Gaps were also identified in Secondary Education and in the treatment of topics such as environmental justice and traditional knowledge. It is concluded that EE must be developed as a permanent, interdisciplinary, and critical pedagogical practice, committed to the principles of sustainability and the Sustainable Development Goals.

Keywords: Sustainability, Teacher training, School curriculum, Environmental awareness, Teaching and learning.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) tem se tornado uma ferramenta essencial para a promoção da conscientização e da ação em relação aos problemas ambientais globais (CARMO; BRAZ, 2024). Em um contexto marcado por grandes desafios, as mudanças climáticas surgem como um dos principais obstáculos ao desenvolvimento sustentável, somando-se à degradação dos solos, à perda de biodiversidade e ao esgotamento dos recursos naturais, que intensificam os impactos ambientais e comprometem a qualidade de vida das populações (ONU, 2015).

Nesse contexto, a EA promove a conscientização dos problemas ambientais, estimulando o desenvolvimento de uma percepção crítica e pragmática da realidade, ampliando a noção de que as questões ambientais fazem parte da vida em sociedade e exigem mudanças na relação com a natureza (MATIAS et al., 2023). Dessa forma, é essencial que esse aprendizado seja inserido desde a educação básica, pois hábitos e visões de mundo construídos nessa fase têm maior potencial de se consolidar ao longo da vida, evitando comportamentos difíceis de mudar na fase adulta (FERREIRA et al., 2019).

Neste sentido, a inserção da EA no currículo escolar é fundamental, uma vez que ela é reconhecida como um componente essencial e permanente da Educação Nacional. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, essa abordagem deve ser desenvolvida de forma integrada e interdisciplinar em todas as fases e modalidades da educação, promovendo valores, atitudes e conhecimentos voltados para a sustentabilidade e a justiça socioambiental (BRASIL, 2012).

Seguindo essa premissa, a abordagem de questões ambientais nas escolas deve ocorrer de forma atrativa e estimulante, despertando o interesse dos estudantes e incentivando sua participação ativa no processo de aprendizagem. Para isso, a integração de um currículo bem estruturado com práticas pedagógicas

inovadoras e perspectivas críticas torna o ensino mais dinâmico e participativo, favorecendo o desenvolvimento de habilidades essenciais pelos alunos (BEZERRA et al., 2025).

Diante dos desafios ambientais globais, este estudo teve como objetivo analisar as práticas pedagógicas voltadas à Educação Ambiental na literatura acadêmica, investigando as metodologias aplicadas, os temas abordados, seus impactos no processo educativo e seu alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, de forma crítica, reconhecendo que há desafios de sua aplicação em contextos socioeducacionais marcados por desigualdades. Considerando a diversidade de estratégias existentes e a necessidade de uma abordagem mais eficaz na formação crítica dos estudantes, buscou-se compreender como essas práticas têm sido implementadas e descritas, bem como identificar quais se mostram mais efetivas na sensibilização diante das urgências ambientais. A partir da revisão sistemática, pretendeu-se mapear os temas mais recorrentes, avaliar a eficácia das metodologias utilizadas e identificar lacunas na abordagem da Educação Ambiental no ensino fundamental e médio. Ao oferecer um panorama das estratégias pedagógicas adotadas, este estudo pretende fornecer subsídios para professores e gestores educacionais, contribuindo para o fortalecimento da EA no ambiente escolar e sua conexão com as demandas ambientais contemporâneas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Fundamentos legais da Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA), definida pela Lei nº 9.795/1999, refere-se a um processo em que são desenvolvidos valores, conhecimentos, habilidades e atitudes essenciais para preservar o meio ambiente e promover a qualidade de vida sustentável. Essa abordagem busca integrar a conscientização sobre os impactos ambientais no cotidiano das pessoas, com o objetivo de transformar práticas e comportamentos, promovendo a ação em prol de um futuro mais equilibrado e responsável em relação ao meio ambiente (BRASIL, 1999).

Essa compreensão atual da EA como prática transformadora é fruto de uma construção histórica iniciada tanto no cenário internacional quanto no contexto brasileiro. A EA só começou a ganhar destaque no cenário internacional após a Conferência de Estocolmo em 1972, que inseriu as temáticas ambientais nas agendas governamentais. Foi estruturada pelo Programa Internacional de Educação Ambiental (PIEA), em 1975, e pela Conferência de Tbilisi, em 1977. No Brasil, iniciativas anteriores à formalização culminaram com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973, a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), em 1981, e a Constituição de 1988, que passou a exigir a promoção da EA em todos os níveis de ensino. A consolidação da EA no Brasil só ocorreu com a Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (Brasil, 2005).

Atualmente, a Educação Ambiental está orientada por importantes marcos normativos nacionais e globais. Entre eles, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, instituídas pela Resolução CNE/CP nº 2/2012, estabelecem que a EA “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” (BRASIL, 2012, p. 2). Essas diretrizes preveem que a EA deve ser contínua, permanente, transversal e integrada aos currículos da Educação Básica e Superior, superando abordagens fragmentadas e descontextualizadas (BRASIL, 2012).

Essa perspectiva se articula com a Agenda 2030 da ONU, que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), reforçando a necessidade de integrar sustentabilidade, justiça social e ética ambiental na formação cidadã. Em especial, o ODS 4.7 destaca a importância de garantir que todos os educandos adquiram conhecimentos e habilidades voltados à promoção do desenvolvimento sustentável, incluindo a valorização da diversidade cultural, dos direitos humanos e da cidadania global (ONU, 2015). Assim, as Diretrizes e os ODS se direcionam para o fortalecimento da Educação Ambiental como prática fundamental de transformação social.

Junto às normativas oficiais, destaca-se a perspectiva crítica da Educação Ambiental, como a defendida por Tozoni-Reis (2019), que compreende o ambiente como uma construção histórica, social, política e cultural, essencialmente contraditória. Nessa abordagem, a EA é entendida como uma prática que deve romper com a lógica dominante, enfrentando as raízes estruturais das injustiças socioambientais (TOZONI-REIS, 2019). Complementando essa visão, Costa e Loureiro (2024) compreendem a educação como um processo de formação humana em constante construção, um “devir humano” que só se concretiza em contextos históricos e sociais específicos, sendo, portanto, elemento central para a transformação das relações sociedade-natureza.

2.2 Abordagens Pedagógicas no Ensino de Educação Ambiental

As abordagens metodológicas voltadas ao ensino de Educação Ambiental passaram por um processo contínuo de transformação, especialmente a partir da década de 1970. Neste trabalho, metodologias de ensino são compreendidas como estratégias organizadas para orientar o processo educativo, enquanto práticas pedagógicas dizem respeito à sua aplicação no cotidiano escolar (LIBÂNEO, 2013). Segundo Krasilchik (2001), as primeiras propostas priorizavam conteúdos ecológicos e usavam avaliações baseadas em testes cognitivos, sem conseguir mensurar, com eficácia, mudanças de atitudes e valores. Com o tempo, essas limitações levaram à valorização de metodologias mais integradas e participativas. Atualmente, estudos como o de Santos et al. (2025) evidenciam as metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, gamificação e o trabalho cooperativo, como potenciais para tornar o ensino de Educação Ambiental mais dinâmico, significativo e próximo da realidade dos estudantes.

Nesse contexto, as modalidades didáticas descritas por Krasilchik (2019), como aulas práticas, jogos didáticos, resolução de problemas, simulações, projetos e discussões, revelam-se estratégias eficazes para desenvolver não apenas conteúdos conceituais, mas também atitudes críticas e participativas. A escolha dessas modalidades, segundo a autora, deve estar alinhada aos objetivos da prática pedagógica, permitindo que os alunos participem ativamente da construção do conhecimento e da reflexão sobre as implicações sociais e ambientais da ciência.

A adoção dessas metodologias alcança melhores resultados quando articulada a uma abordagem interdisciplinar, essencial na Educação Ambiental. Os problemas socioambientais envolvem múltiplas dimensões e, portanto, exigem a conexão entre diferentes áreas do conhecimento. De acordo com Silva e Silva (2020), a EA deve ser incorporada ao currículo escolar não como conteúdo isolado, mas como um eixo transversal que articula disciplinas como Ciências, Geografia, História, Sociologia, Matemática e Artes, favorecendo uma compreensão mais ampla e contextualizada das relações entre sociedade e natureza. Essa integração fortalece a formação de sujeitos críticos, capazes de analisar, questionar e propor soluções para os desafios ambientais em diferentes escalas. Neste cenário, Tozoni-Reis (2019) critica as práticas esporádicas de Educação Ambiental e reforça que a EA só cumpre seu papel formativo quando se dá de forma contínua, coletiva e participativa, promovendo a leitura crítica da realidade e a formação de sujeitos transformadores.

3 METODOLOGIA

No presente estudo, de natureza descritiva, foi realizada uma revisão sistemática, com abordagem qualitativa e quantitativa, voltada à análise de práticas pedagógicas no ensino de Ciências e Biologia com foco na Educação Ambiental, aplicadas em escolas brasileiras do Ensino Fundamental e Médio. Embora a Educação Ambiental constitua uma abordagem interdisciplinar, este estudo delimita seu escopo às disciplinas de Ciências e Biologia, por reconhecer nelas um papel central na mediação de conteúdos ambientais, especialmente no contexto da educação básica.

A pesquisa descritiva busca analisar e correlacionar fatos e fenômenos, identificando sua frequência, natureza, características e relações com outros eventos (BARROS; LEHFELD, 1986). Nesse contexto, a revisão sistemática se apresenta como um método que permite sintetizar informações a partir da literatura, integrando resultados, identificando lacunas e orientando investigações futuras (SAMPAIO; MANCINI, 2007).

Dentre os métodos utilizados, o quantitativo foca na enumeração dos resultados e a medição objetiva, permitindo a generalização de dados a partir de uma amostra representativa. Por outro lado, o método qualitativo busca compreender a realidade a partir da perspectiva dos participantes, considerando suas percepções e experiências (ZANELLA, 2006).

Dessa forma, a seleção dos artigos seguiu critérios que asseguram a relevância e a qualidade das publicações incluídas na pesquisa. Inicialmente, foram buscados artigos científicos na Plataforma de Periódicos da CAPES utilizando a palavra-chave “educação ambiental”. Em seguida, os seguintes filtros foram aplicados: a) pesquisas dos últimos dez anos (2015-2025); b) seleção exclusiva de artigos científicos, considerando que teses e dissertações têm seus resultados frequentemente publicados em artigos; c) apenas estudos de acesso aberto e revisados por pares; e, e) exclusivamente produções brasileiras.

Adicionalmente, foi adotado um conjunto de critérios de inclusão e exclusão para refinar a amostra, conforme o Tabela 1.

Tabela 1 - Delimitação dos critérios de inclusão e exclusão

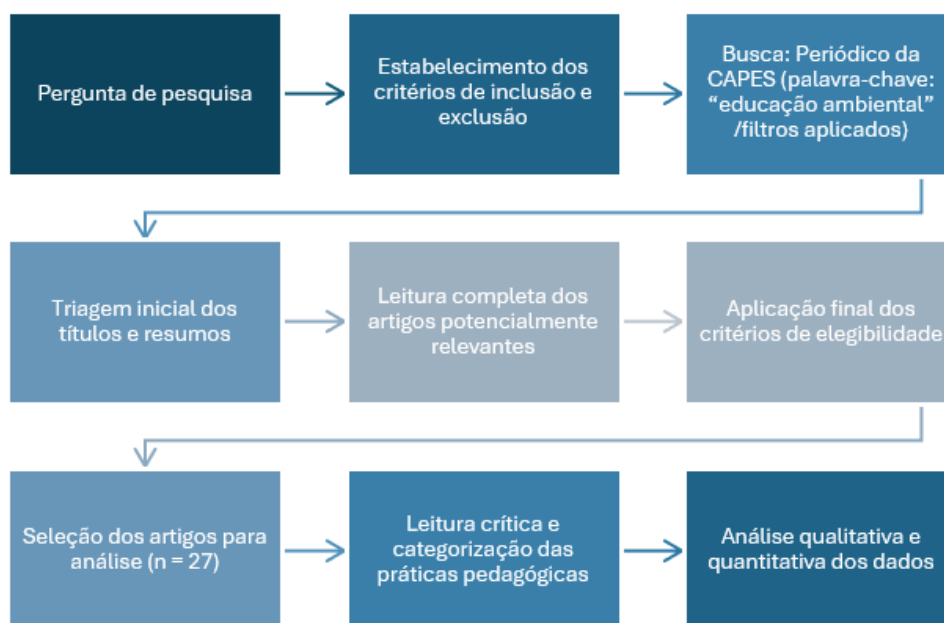
Critério	Inclusão	Exclusão
Tema Principal	Trabalhos sobre Educação Ambiental com práticas pedagógicas no ensino de ciências ou biologia.	Trabalhos sobre educação sem foco ambiental e que não sejam no ensino de Ciências ou biologia.
Nível de Ensino	Pesquisas aplicadas no Ensino Fundamental e Ensino Médio.	Estudos em Ensino Superior ou Educação Infantil.
Metodologia	Pesquisas sobre práticas pedagógicas aplicadas em escolas.	Estudos apenas teóricos, sem aplicação prática.
Pesquisa-Ação	Pesquisa que envolve análises empíricas em contexto escolar	Pesquisas apenas observacionais ou baseadas em revisão de literatura.
Aplicação em Escolas	Trabalhos realizados dentro do ambiente escolar ou que incluam aulas de campo organizadas pela escola.	Estudos realizados em espaços externos sem vínculo pedagógico escolar, como atividades independentes de ONGs, museus e comunidades.

Fonte: O autor, 2025.

Dessa forma, o processo de condução da revisão sistemática foi organizado em etapas sucessivas, que envolveram desde a definição dos critérios de elegibilidade até a análise qualitativa e quantitativa dos dados extraídos dos artigos

selecionados. Essas etapas estão representadas de forma esquemática no Figura 1 que sintetiza o percurso metodológico adotado neste estudo.

Figura 1- Etapas da revisão sistemática: o percurso metodológico adotado, da pergunta de pesquisa à seleção dos 27 artigos analisados, incluindo os critérios de elegibilidade, triagem, leitura crítica, categorização das práticas pedagógicas e análise dos dados.



Fonte: O autor, 2025.

A análise qualitativa foi realizada por meio da leitura e fichamento dos artigos selecionados. Foram identificados os temas ambientais abordados, as práticas pedagógicas aplicadas, as metodologias utilizadas e os impactos relatados nos estudantes e professores. A categorização das práticas pedagógicas foi baseada nas modalidades didáticas propostas por Krasilchik (2019), permitindo uma análise detalhada das abordagens utilizadas no ensino da Educação Ambiental. Além disso, foi considerado o alinhamento das práticas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. Já a análise quantitativa foi conduzida com o auxílio do RStudio, para a organização, contagem e visualização dos dados por meio da geração de gráficos e figuras.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca inicial na Plataforma de Periódicos da CAPES, utilizando a palavra-chave "educação ambiental" e aplicando os filtros (artigos científicos publicados entre 2015 e 2025, de autoria nacional, revisados por pares e de acesso aberto), resultou em 3.276 artigos registrados na página de busca. No entanto, grande parte desses estudos não estavam alinhados ao objetivos da pesquisa, pois abordavam a

Educação Ambiental em contextos não escolares (como projetos de ONGs, museus e comunidades) ou eram voltados para níveis de ensino distintos (como Ensino Superior e Educação de Jovens e Adultos – EJA).

Diante da necessidade de um refinamento mais criterioso e da grande quantidade de registros, foi realizada uma seleção manual, com a leitura dos títulos e resumos dos primeiros 300 artigos potencialmente relevantes. Durante essa etapa, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão, garantindo que os estudos abordassem Educação Ambiental no Ensino Fundamental e Médio e possuísem um caráter prático, com aplicação de metodologias pedagógicas. Ao final do processo, 27 artigos foram selecionados, número considerado suficiente para os objetivos desta pesquisa, por representar práticas pedagógicas que estão sendo trabalhadas no ambiente escolar dentro do contexto da Educação Ambiental nos últimos 10 anos.

Com essa seleção finalizada, os 27 artigos foram analisados em profundidade por meio da leitura do artigo completo, considerando as temáticas ambientais abordadas, as práticas pedagógicas aplicadas, suas respectivas descrições, os impactos nos estudantes e o alinhamento das atividades com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Esse processo permitiu mapear as abordagens mais recorrentes e avaliar a eficácia das estratégias na formação ambiental dos alunos. O critério de alinhamento com os ODS foi adotado por sua relevância nas políticas públicas atuais. Contudo, reconhece-se que nem sempre essa abordagem contempla os princípios da Educação Ambiental Crítica, voltada à reflexão e transformação social. Por isso, também foram considerados elementos críticos presentes nos estudos, mesmo quando não explicitamente identificados dessa forma.

Dos artigos analisados, o maior número de publicações ocorreu em 2020, com cinco (5) artigos, seguido por 2015 com quatro (4) publicações. Nos anos de 2016, 2018, 2019 e 2023, foram encontrados três (3) artigos em cada, enquanto em 2022 e 2024, foram encontradas dois (2) publicações. Já 2017 e 2021 registraram apenas um (1) artigo cada. Para facilitar a interpretação dos dados, os artigos foram enumerados de A1 a A27 e organizados em uma tabela detalhada contendo seus títulos, autores e anos de publicação (Tabela 2).

Tabela 2- Trabalhos selecionados, que abordam a temática de educação ambiental no ensino de ciências e biologia.

Código	Título do Artigo	Autores/Ano
A1	O uso do jogo de tabuleiro como ferramenta de Educação Ambiental na Educação Básica.	CALAZANS, D. R.; OLIVEIRA, M. A.; SILVA, Y. K. (2018)
A2	Jogos interpretativos e palestras: ferramentas de	MOREIRA (2018).

A3	educação ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná). Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA.	ALMEIDA, N. C. C.; SANTOS JUNIOR, C. F.; NUNES, A.; LIZ, M. S. M. (2019)
A4	Educação do Campo e Educação Ambiental: Interconexões Possíveis para a Construção de um Ensino Crítico e Transformador.	ALVES, C. G. R.; MELO, L. C. B.; SANTOS, V. M. S. A. (2017)
A5	A importância da Sequência Didática (SD) na Educação Ambiental: um relato de experiência no Centro de Educação em Tempo Integral Monsenhor Boson.	SILVA, J. S.; SARAIVA, E. S. (2020)
A6	Proposta Educativa Utilizando o Jogo RPG Maker: Estratégia de Conscientização e de Aprendizagem da Química Ambiental.	PAULA, T. V.; SOUZA, E. V. P.; SILVA, T. G. N.; SILVA, D. M.; RIBEIRO, M. E. N. P. (2015)
A7	Uso de cupins (Isoptera: Insecta) como ferramenta no ensino de Ciências e Educação Ambiental.	JUNIOR, L. C.; SANT'ANA, L. P.; SANTOS, C. A. (2015)
A8	Práticas de Educação Ambiental como ferramentas no desenvolvimento do sentido de pertencimento do sujeito da escola do campo.	MORA, E. A.; GOMES, P. P.; BARBADO, N. (2020)
A9	A prática da compostagem como agente de educação ambiental transformadora no Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Ibirité.	FELICORI, T. C.; FRANCO, R. A. S. R. (2020)
A10	Coleta Seletiva e Educação Ambiental: Reciclar Valores e Reduzir o Lixo.	FRIEDE, R. R.; REIS, D. S.; AVELAR, K. E. S.; MIRANDA, M. G.

		(2019)
A11	O júri simulado como prática para a educação ambiental crítica.	ALBUQUERQUE, C.; VICENTINI, J. O.; PIPITONE, M. A. P. (2015)
A12	A Educação em Mudanças Climáticas: Uma Abordagem Interdisciplinar.	SILVA, F. C. M. L.; COSTA, F. A.; BORBA, G. L. A (2016)
A13	Educação Ambiental e Análise dos Ecossistemas de Manguezais com Alunos da Educação Básica.	OLIVEIRA, R. R. S.; CARDOSO, I. S.; CRUZ, M. V. (2019)
A14	Educação Ambiental na Conscientização e Preservação do Meio Ambiente: Unidade Escolar Zezita Sampaio, Buriti dos Lopes, PI.	GOMES, J. N. D.; SANTOS, L. A.; APARECIDA, A. (2018)
A15	Educação Ambiental em Tempos de Pandemia da Covid-19: Contribuições da Oficina Pedagógica no Ensino Remoto Emergencial.	REIS, E. F.; PEREIRA, A. I. S.; DUTRA, J. W. A.; RIBEIRO, F. A. A.; SANTOS, D. B.; SILVA, A. B.; MARTINS, G. S.; SANTOS, J. A.; FONTE, L. C.; SILVA FILHO, V. C.; CRUZ, A. R. (2022)
A16	A compostagem como instrumento de educação ambiental em escolas do Município de João Monlevade – MG.	FONTES, A. K. D. S.; CASTRO, A. C. L.; FERREIRA, T. E. D.; PANARELLI, E. A. (2021)
A17	Educação Ambiental no Ensino Fundamental: Atividades Extracurriculares e seus Impactos na Percepção Socioambiental dos Alunos.	SILVA, S. S.; FERREIRA, P. A.; ARAÚJO, F. L. S. (2024)
A18	Mini-horta escolar como ferramenta de educação ambiental na escola	LIMA, F. B.; SOUSA, C. L. L.; CAMPELO, J. N.; LIMA, W. C.;

	municipal Santo Antônio, Grajaú, Estado do Maranhão (MA), Brasil.	FONSECA, J. N.; FELIX, N. O. I. (2024)
A19	Horta orgânica no semiárido: dispositivo de mediação interdisciplinar e educação ambiental em escolas públicas de Irecê – BA.	SILVA, A. F.; SANTOS, C. R. B. (2023)
A20	Projeto Cidadão Ambiental Mirim: contribuições à Educação Ambiental no ensino fundamental.	DIAS, D. S. S.; CARNEIRO, S. M. M (2016)
A21	Observação de Aves e Atividades Lúdicas no Ensino de Ciências e Educação Ambiental no Pantanal (MS).	NOGUEIRA, M. L.; PIRANDA, E. M.; SILVA, M. B.; ILHA, I. M. N.; PALUDETTO, N. A.; BENITES, V. A. (2015)
A22	O uso de macroinvertebrados aquáticos como ferramenta de educação ambiental em uma escola municipal de Santarém, Pará.	PIMENTEL, D. R.; PAULA, C. S.; COUCEIRO, S. R. M. (2020)
A23	Reciclo-Óleo: do óleo de cozinha ao sabão ecológico, um projeto de educação ambiental.	MORGAN-MARTINS, M. I.; MENDES, F. R. K.; SOSTER, C.; FRAGA, E.; SANTOS, A. M. P. V. DOS; SCHOREDER, N. T. (2016)
A24	Utilização da etnozootologia e educação ambiental para desvendar a concepção das crianças em relação aos anfíbios anuros.	LIMA, J. S. de; SANTOS, C. M. A. dos; SANTOS, C. K. A. (2020)
A25	Educação Ambiental: reflexão e cidadania um desafio necessário para as práticas socioambientais na escola.	CARDOSO, F. S. A.; CHAVES, R. C. C.; ARAÚJO, M. S.; SOUSA, J. S.; RIZZATTI, I. M. (2023)
A26	Planejamento Estratégico Situacional e Educação	SILVA, B. E. S.; LÔLA, G. L.;

	Ambiental para alunos do Ensino Fundamental, entrelaçados no ensino e aprendizagem do profissional de medicina: relato de experiência.	ALMEIDA, G. S. P. B.; GUERRA, G. Y. P.; COSTA, G. S.; NASCIMENTO, E. A. N.; PEREIRA, W. M. M. (2023)
A27	Lutando pela vida” : aplicação de um jogo sobre Educação Ambiental em turmas de Ensino Fundamental.	SERAFIM, M.; VEIGA, S. J.; LOPES, L. A. (2022)

Fonte: O autor, 2025.

As pesquisas foram conduzidas em diferentes localidades do Brasil, com a maioria dos artigos voltados para o Ensino Fundamental (70,4%). O Ensino Médio esteve presente em 22,2% dos estudos, enquanto 7,4% dos artigos abordaram os dois níveis de ensino de forma integrada. Esse foco nas séries iniciais destaca a importância da Educação Ambiental na construção de hábitos e na conscientização desde cedo, o que pode favorecer impactos mais duradouros — especialmente quando esse processo é continuado ao longo das demais etapas da formação escolar. A percepção aqui descrita está alinhada com Ferreira et al. (2019), que argumentam que hábitos adquiridos na infância têm maior chance de se consolidar ao longo da vida, e favorecer uma vida adulta mais consciente e sustentável. Diante disso, foram identificados os temas ambientais mais recorrentes nas práticas pedagógicas analisadas.

Os estudos apresentaram uma diversidade de abordagens, foram organizadas em categorias temáticas para facilitar a análise. A categoria mais recorrente foi Conservação da biodiversidade e ecossistemas, presente em nove artigos (A2, A7, A13, A14, A18, A21, A22, A24 e A25). Em seguida, a Gestão de resíduos e reciclagem, abordada em sete artigos (A3, A5, A6, A9, A15, A16 e A23). A temática referente ao consumo sustentável e consciente apareceu em quatro artigos (A1, A10, A12 e A27), enquanto os Impactos ambientais foram tratados em dois artigos (A4 e A17).

Dois artigos não se agruparam nas categorias temáticas mencionadas por abordarem questões específicas: O artigo A8 abordou a Educação Ambiental no contexto da educação do campo; e o A20 discutiu a formação cidadã e a participação socioambiental de estudantes.

As práticas pedagógicas identificadas nos artigos foram organizadas com base na categorização proposta por Krasilchik (2019), que compreende diferentes modalidades didáticas aplicadas no ensino de Ciências e Educação Ambiental. Em todos os estudos analisados, os pesquisadores desenvolveram com os estudantes projetos didáticos, que serviram como eixo estruturante das ações educativas. Dentro desses projetos, foram utilizadas diversas modalidades didáticas, aplicadas

de maneira combinada para alcançar os objetivos de sensibilização, conscientização e transformação de práticas ambientais no contexto escolar.

Entre as modalidades didáticas mais recorrentes, destacam-se as aulas expositivas, presentes em praticamente todos os estudos (24 dos 27 artigos). No artigo A11, essa modalidade serviu de base para a simulação de um júri popular ambiental. Em A12, introduziu uma sequência de atividades interdisciplinares sobre mudanças climáticas. Já em A21, foi utilizada para preparar os alunos para a observação de aves. Nesse contexto, as aulas expositivas são extremamente relevantes como o ponto de partida no processo de ensino, como destaca Krasilchik (2019), essa modalidade quando bem planejada pode ser atraente para os alunos, ela serve para introduzir conceitos-chave e fornecer uma visão geral do assunto que será aprofundada por meio de outras estratégias pedagógicas.

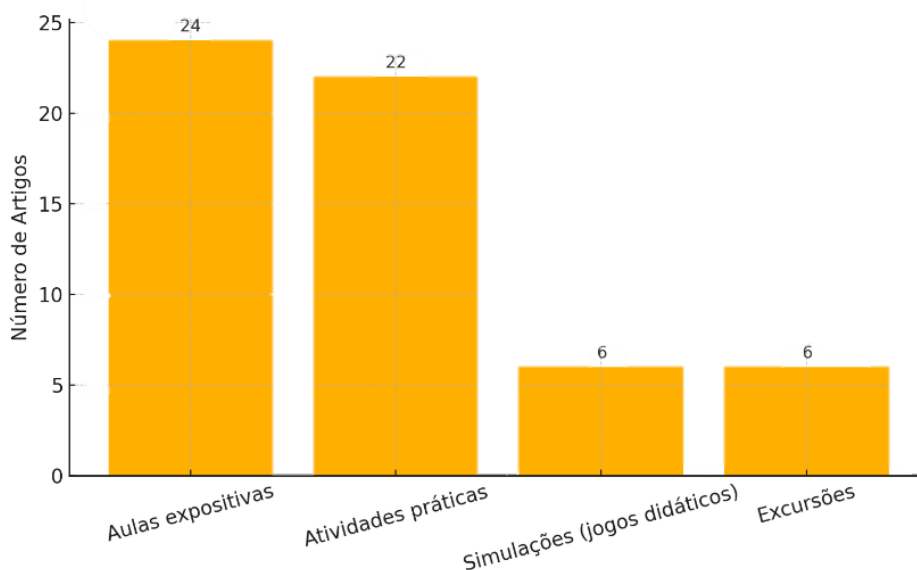
As aulas práticas também foram amplamente exploradas (identificadas em 22 artigos), envolvendo oficinas, experiências com o meio ambiente, hortas escolares, composteiras e reaproveitamento de resíduos. No A23, os alunos produziram sabão ecológico com óleo de cozinha usado, relacionando sustentabilidade e geração de renda. Em A15, os estudantes participaram da construção de composteiras e produção de adubo orgânico, enquanto em A17, a implantação de uma horta escolar foi acompanhada de reflexões sobre alimentação e meio ambiente.

Os jogos didáticos, categorizados como simulações, também se destacaram, aparecendo em seis (6) artigos, como no A2, que utilizou um jogo de tabuleiro sobre visitação em unidades de conservação, e no A27, que aplicou um jogo de cartas com elementos de RPG para discutir o consumo consciente.

As excursões, presentes em seis (6) estudos, foram empregadas em propostas como a de A13, com visita a manguezais degradados e conservados, e em A21, com observação de aves no Pantanal, ambas proporcionando contato direto com a realidade ambiental local. A Figura 2 ilustra a frequência com que cada modalidade didática foi empregada nos artigos.

O uso recorrente de aulas práticas, jogos didáticos e excursões no ensino de EA por parte dos educadores, demonstrado na amostra, reforça o papel dessas práticas pedagógicas como instrumentos de aprendizagem significativa. Segundo Torres Júnior et al. (2023), a aprendizagem significativa prioriza a construção ativa do conhecimento e ocorre quando novas informações se conectam de forma relevante com o conhecimento prévio do estudante. Um exemplo claro é a atividade de observação de aves no Pantanal (A21), em que os estudantes foram estimulados a identificar espécies da avifauna local e discutir seu papel na manutenção dos ecossistemas. As aves, embora estejam presentes no cotidiano dos alunos, muitas vezes passam despercebidas. Ao promover essa vivência, os educadores oportunizam uma ressignificação do olhar dos estudantes, despertando o interesse pelo conhecimento científico e levando-os a reconhecer a importância biológica e ecológica desses animais.

Figura 1- Modalidades didáticas mais recorrentes nos artigos analisados.



Fonte: O autor, 2025.

Seguindo essa premissa, as práticas pedagógicas analisadas demonstraram impactos significativos nos estudantes, especialmente no despertar da consciência ambiental, no engajamento com os temas propostos e na mudança de atitudes.

Registramos que no artigo A12, os alunos se sensibilizaram com as questões ambientais e passaram a observar mais o ambiente ao seu redor, refletindo sobre suas atitudes cotidianas. No A20, demonstraram entusiasmo pelas atividades e compreenderam seu papel como multiplicadores do conhecimento, sensibilizando familiares e colegas sobre o cuidado com o meio ambiente. No artigo A22, o contato com organismos aquáticos em igarapés, locais onde muitos costumavam se banhar provocou surpresa e preocupação com a poluição, despertando o interesse pela preservação dos ambientes naturais. Já no A26, o plantio de espécies medicinais despertou o interesse dos alunos e facilitou a compreensão do conceito de planta medicinal, ao relacionar o conteúdo escolar com suas vivências familiares. Esses resultados reforçam o potencial transformador da Educação Ambiental quando trabalhada de forma participativa, prática e conectada à realidade dos estudantes.

Por meio dos relatos presentes nos artigos A12, A20, A22 e A26, foi possível compreender a associação deles com a Educação Ambiental Transformadora, uma vez que as práticas promoveram o engajamento dos estudantes com suas comunidades e territórios, desenvolvendo a criticidade e a valorização dos saberes locais. De acordo com Rocha et al. (2023), essa abordagem estimula a reflexão e a ação a partir da realidade vivida, formando sujeitos capazes de transformar seu meio. Assim, os estudantes deixam de ser apenas receptores de informação e passam a atuar como agentes de mudança. Complementando essa visão Krasilchik, Silva e Carvalho (2017) reforçam que a Educação Ambiental, ao adotar uma abordagem sistêmica e interdisciplinar, contribui para o fortalecimento da gestão participativa e para o diálogo de saberes entre escola e comunidade.

No que se referem à Agenda 2030, as práticas pedagógicas analisadas demonstram contribuições relevantes para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), ainda que nem todos os artigos mencionem o documento explicitamente. Observa-se relação direta com o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) presente em ações de compostagem e reciclagem (A9, A15, A19, A23), com o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) em propostas de sensibilização ambiental (A12, A16) e com o ODS 15 (Vida Terrestre) em atividades voltadas à biodiversidade e preservação ambiental (A2, A7, A21).

Essas práticas evidenciam a contribuição da Educação Ambiental escolar para a construção de uma cultura de sustentabilidade. Ainda que os ODS não sejam mencionados diretamente em grande parte dos estudos, é essencial que os educadores reconheçam seu potencial como base para o planejamento pedagógico, pois os ODS orientam diretrizes curriculares nacionais e internacionais, articulam saberes interdisciplinares e favorecem a inserção de temas ambientais contemporâneos de forma contextualizada e crítica. Um exemplo disso é apresentado por Silva et al. (2023), em uma experiência fora da amostra, na qual estudantes do Ensino Fundamental foram sensibilizadas sobre o ODS 14 (Vida na água) por meio de atividades lúdicas, como roleta temática e gincanas. A proposta incentivou a reflexão sobre a poluição dos oceanos e o papel de cada um na conservação do meio ambiente, evidenciando como os ODS podem fortalecer a Educação Ambiental no contexto escolar.

Embora a revisão tenha identificado iniciativas relevantes em diferentes contextos escolares, foi possível observar algumas lacunas na abordagem da Educação Ambiental dentro da amostra analisada. A maioria dos estudos concentra-se no Ensino Fundamental, com número significativamente menor de propostas voltadas ao Ensino Médio. Essa assimetria pode ser explicada, em parte, pelas dificuldades estruturais enfrentadas por professores para articular práticas interdisciplinares em currículos compartimentados, como apontado por Ferreira et al. (2025), dificultando a implementação de ações contínuas e críticas, especialmente nas etapas finais da Educação Básica.

Além disso, muitas das práticas estão inseridas em projetos de extensão universitária ou em ações pontuais, realizadas em períodos curtos, e não como parte de um planejamento pedagógico contínuo ao longo do ano letivo. Esse caráter esporádico também foi identificado por Ferreira et al. (2025), ao observarem que muitas iniciativas ambientais escolares se limitam a eventos comemorativos e dependem do engajamento individual de professores, o que compromete sua continuidade e consolidação como práticas pedagógicas transformadoras. Nesse contexto, Tozoni-Reis (2019) destaca que é preciso transgredir essa lógica e promover práticas que criem e recriem saberes de forma contínua, cooperativa e transformadora, rompendo com o imediatismo que fragiliza a Educação Ambiental no contexto escolar. Para isso, é fundamental que as escolas integrem projetos de Educação Ambiental contínuos em seu planejamento, envolvendo toda a comunidade escolar.

Outro ponto importante foi que temas críticos como justiça ambiental e territorialidades indígenas e quilombolas também estão ausentes ou pouco explorados entre os artigos selecionados. Neste cenário Loureiro e Costa (2024) defendem que povos indígenas, quilombolas e outras comunidades tradicionais possuem modos de vida profundamente integrados à natureza, com culturas que se contrapõem à visão de exploração econômica da natureza imposta pela sociedade moderna. A ausência dessas temáticas representa uma limitação importante no avanço de uma Educação Ambiental comprometida com a justiça social e a diversidade de saberes. Essas lacunas indicam a necessidade de aprofundar as práticas de Educação Ambiental em uma perspectiva mais crítica, interdisciplinar e socialmente comprometida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa permitiu identificar e analisar as diferentes práticas pedagógicas que vêm sendo utilizadas no ensino de EA ensino fundamental e médio, destacando a importância de abordagens metodológicas que articulem criticidade, interdisciplinaridade e participação ativa dos estudantes.

Os resultados apontam que, embora haja uma diversidade de estratégias aplicadas, como aulas práticas, jogos didáticos, projetos e excursões, as ações relatadas nos estudos nem sempre deixam claro se fazem parte de propostas pedagógicas continuadas ou de iniciativas pontuais. Essa ausência de detalhamento pode indicar uma fragilidade no registro ou na articulação institucional das práticas, o que levanta reflexões sobre a necessidade de continuidade e aprofundamento das ações em Educação Ambiental, especialmente diante do que estabelecem a Lei nº 9.795/1999, as Diretrizes Curriculares Nacionais (2012) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. A análise sistematizada das metodologias adotadas revelou o predomínio de estratégias centradas na experiência prática e na contextualização do conhecimento. Essas ações, quando alinhadas ao cotidiano dos alunos e aos desafios ambientais locais, mostraram-se eficazes na promoção da consciência ecológica e no desenvolvimento de atitudes sustentáveis. Entretanto, a pesquisa também apontou lacunas importantes, como a menor incidência de propostas voltadas ao Ensino Médio, a fragilidade na articulação com os ODS e a ausência de temáticas ligadas à justiça ambiental e aos saberes de populações tradicionais. Esses pontos indicam a necessidade de um planejamento pedagógico mais robusto, integrado ao projeto político-pedagógico das escolas e comprometido com uma formação cidadã crítica e emancipadora.

Portanto, a Educação Ambiental no contexto escolar deve ser trabalhada de forma contínua, interdisciplinar e intencional, não apenas como um conteúdo complementar ou pontual, mas como uma dimensão estruturante da prática pedagógica. Para isso, é fundamental investir na formação de professores, no fortalecimento de políticas educacionais comprometidas com a sustentabilidade e na valorização de práticas que articulem conhecimento científico, vivências locais e participação coletiva.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C.; VICENTINI, J. O.; PIPITONE, M. A. P. O júri simulado como prática para a educação ambiental crítica. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 96, n. 242, p. 199–215, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/Dv56LXXNMbRqftwS3VYk5Mq/?lang=pt>. Acesso em: 24 abr. 2025.

ALMEIDA, N. C. C.; SANTOS JUNIOR, C. F.; NUNES, A.; LIZ, M. S. M. Educação ambiental: a conscientização sobre o destino de resíduos sólidos, o desperdício de água e o de alimentos no município de Cametá/PA. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 100, n. 255, p. 481–500, 2019.

ALVES, C. G. R.; MELO, L. C. B.; SANTOS, V. M. S. A. Educação do campo e educação ambiental: interconexões possíveis para a construção de um ensino crítico e transformador. *Debates em Educação*, Maceió, v. 9, n. 18, p. 87–97, maio/ago. 2017. DOI: 10.28998/2175-6600.2017v9n18p87.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. *Um guia para a inicialização científica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1986.

BEZERRA, D. L. C. et al. Práticas pedagógicas inovadoras na construção do currículo: uma análise comparativa. *Revista DELOS*, Curitiba, v. 18, n. 63, p. 01-25, 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 28 abr. 1999. Seção 1, p. 15. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 1 abr. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 jun. 2012. Seção 1, p. 70.

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

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

CALAZANS, D. R.; OLIVEIRA, M. A.; SILVA, Y. K. O uso do jogo de tabuleiro como ferramenta de educação ambiental na educação básica. *Diversitas J.*, Santana do Ipanema, v. 3, n. 3, p. 780–792, set./dez. 2018. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v3i3.662.

CARDOSO, F. S. A.; CHAVES, R. C. C.; ARAÚJO, M. S.; SOUSA, J. S.; RIZZATTI, I. M. Educação ambiental: reflexão e cidadania – um desafio necessário para as práticas socioambientais na escola. *Boletim do Museu Integrado de Roraima*, Boa Vista, v. 15, n. 1, p. 45–54, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.24979/bmirr.v15i1.1184>. Acesso em: 24 abr. 2025.

CARMO, R. C. G. S.; BRAZ, V. S. Epistemologia para a educação ambiental: fundamentos teóricos e históricos. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.17, n.9, p. 01-25, 2024.

COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental crítica e conflitos ambientais: reflexões à luz da América Latina. *Revista e-Curriculum*, São Paulo, v. 22, p. 1–24, 2024. DOI: [10.23925/1809-3876.2024v22e59508](https://doi.org/10.23925/1809-3876.2024v22e59508).

DIAS, D. S. S.; CARNEIRO, S. M. M. Projeto Cidadão Ambiental Mirim: contribuições à Educação Ambiental no ensino fundamental. Educação. *Revista do Centro de Educação*, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 399–410, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1171/117146405010/html/>. Acesso em: 24 abr. 2025.

FELICORI, T. C.; FRANCO, R. A. S. R. A prática da compostagem como agente de educação ambiental transformadora no Instituto Federal de Minas Gerais – campus Ibirité. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e597985789, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5789>. Acesso em: 24 abr. 2025.

FERREIRA, L. C.; MARTINS, L. C. F.; MEROTTO, S. C.; RAGGI, D. G.; SILVA, J. G. F. Educação ambiental e sustentabilidade na prática escolar. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 201-214, 2019.

FERREIRA, M. C. C. M.; OLIVEIRA, R. P. P.; MENDONÇA, D. D. Implementação de políticas públicas de educação ambiental em escola e sua conformidade com a legislação ambiental vigente. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, v. 15, n. 3, p. 5–13, 2025.

FONTES, A. K. D. S.; CASTRO, A. C. L.; FERREIRA, T. E. D.; PANARELLI, E. A. A compostagem como instrumento de educação ambiental em escolas do município de João Monlevade – MG. *Research Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 10, e410101018863, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18863>. Acesso em: 24 abr. 2025.

FRIEDE, R. R.; REIS, D. S.; AVELAR, K. E. S.; MIRANDA, M. G. Coleta seletiva e educação ambiental: reciclar valores e reduzir o lixo. *Educação & Formação*, Fortaleza, v. 4, n. 11, p. 117–141, maio/ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25053/edufor.v4i11.924>. Acesso em: 24 abr. 2025.

GOMES, J. N. D.; SANTOS, L. A.; APARECIDA, A. Educação ambiental na conscientização e preservação do meio ambiente: Unidade Escolar Zezita Sampaio,

Buriti dos Lopes, Pl. *Ambiente & Educação*, Rio Grande, v. 23, n. 1, p. 225–247, 2018.

JUNIOR, L. C.; SANT'ANA, L. P.; SANTOS, C. A. Uso de cupins (Isoptera: Insecta) como ferramenta no ensino de Ciências e Educação Ambiental. *Revista ELO – Diálogos em Extensão*, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 54–59, 2015.

KRASILCHIK, M. Pesquisa em Educação Ambiental: tendências e perspectivas. *Educação: Teoria e Prática*, v. 9, n. 16-17, p. 43-45, 2001.

KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de Biologia*. 4. ed., rev. e ampl., 6. reimpr. São Paulo: Edusp, 2019.

KRASILCHIK, M.; SILVA, F. T.; CARVALHO, D. F. Educação para a sustentabilidade dos recursos hídricos. In: PHILIPPI JR., A. et al. (org.). *Educação ambiental: desenvolvimento sustentável*. 2. ed. Barueri, SP: Manole. cap. 7, p. 129–137, 2017.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 26. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, F. B.; SOUSA, C. L. L.; CAMPELO, J. N.; LIMA, W. C.; FONSECA, J. N.; FELIX, N. O. I. Mini-horta escolar como ferramenta de educação ambiental na Escola Municipal Santo Antônio, Grajaú–MA. *Research Society and Development*, [S. l.], v. 13, n. 3, e4813345234, 2024. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v13i3.45234>. Acesso em: 24 abr. 2025.

LIMA, J. S. de; SANTOS, C. M. A. dos; SANTOS, C. K. A. dos. Utilização da etnozootologia e educação ambiental para desvendar a concepção das crianças em relação aos anfíbios anuros. *Diversitas Journal*, Santana do Ipanema/AL, v. 5, n. 2, p. 814–823, abr./jun. 2020. DOI: 10.17648/diversitas-journal-v5i2-726.

MATIAS, K. V.; NASCIMENTO, R. C. M.; DICTORO, V. P. Escolas sustentáveis: uma nova abordagem para o ensino. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 40, n. 2, p. 313-332, mai./ago. 2023.

MORA, E. A.; GOMES, P. P.; BARBADO, N. Práticas de Educação Ambiental como ferramentas no desenvolvimento do sentido de pertencimento do sujeito da escola do campo. *Research Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 12, p. e12191210911, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10911>. Acesso em: 24 abr. 2025.

MOREIRA, J. C. Jogos interpretativos e palestras: ferramentas de educação ambiental do Parque Nacional dos Campos Gerais (Paraná). *Terræ Didática*, Campinas, v. 14, n. 4, p. 467–476, 2018.

MORGAN-MARTINS, M. I.; MENDES, F. R. K.; SOSTER, C.; FRAGA, E.; SANTOS, A. M. P. V. DOS; SCHOREDER, N. T.

Reciclo-óleo: do óleo de cozinha ao sabão ecológico, um projeto de educação ambiental. *Cinergis*, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 4, p. 301–306, out./dez. 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8146>. Acesso em: 24 abr. 2025.

NOGUEIRA, M. L.; PIRANDA, E. M.; SILVA, M. B.; ILHA, I. M. N.; PALUDETTO, N. A.; BENITES, V. A. Observação de aves e atividades lúdicas no ensino de ciências e educação ambiental no Pantanal (MS). *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 187–203, 2015.

OLIVEIRA, R. R. S.; CARDOSO, I. S.; CRUZ, M. V. Educação ambiental e análise dos ecossistemas de manguezais com alunos da educação básica. *Geografia: Ensino & Pesquisa*, Santa Maria, v. 23, e25, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/31733>. Acesso em: 24 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Brasília, DF: ONU, 2015.

PAULA, T. V.; SOUZA, E. V. P.; SILVA, T. G. N.; SILVA, D. M.; RIBEIRO, M. E. N. P. Proposta educativa utilizando o jogo RPG Maker: estratégia de conscientização e de aprendizagem da Química Ambiental. *Holos*, Natal, v. 31, n. 8, p. 98–112, 2015.

PIMENTEL, D. R.; PAULA, C. S.; COUCEIRO, S. R. M. O uso de macroinvertebrados aquáticos como ferramenta de educação ambiental em uma escola municipal de Santarém, Pará. *Revista Sergipana de Educação Ambiental – REVISEA*, São Cristóvão, v. 9, n. 1, p. 1–12, 2020. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revisea>. Acesso em: 24 abr. 2025.

REIS, E. F.; PEREIRA, A. I. S.; DUTRA, J. W. A.; RIBEIRO, F. A. A.; SANTOS, D. B.; SILVA, A. B.; MARTINS, G. S.; SANTOS, J. A.; FONTE, L. C.; SILVA FILHO, V. C.; CRUZ, A. R. Educação Ambiental em tempos de pandemia da Covid-19: contribuições da oficina pedagógica no ensino remoto emergencial. *Research Society and Development*, [S. l.], v. 11, n. 6, e8611628957, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i6.28957>. Acesso em: 24 abr. 2025.

ROCHA, F. M. et al. Educação ambiental transformadora: uma reflexão da epistemologia e da prática. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 8, n. 8, p. 6086–6104, 2023

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTOS, M. M. S. et al. A educação ambiental na prática: aplicação de metodologias ativas para a formação de cidadãos sustentáveis. *Revista Ilustração Cruz Alta*, v. 6, n. 1, p. 123-124, 2025.

SERAFIM, M.; VEIGA, S. J.; LOPES, L. A. “Lutando pela vida”: aplicação de um jogo sobre Educação Ambiental em turmas de Ensino Fundamental. *Revista Thema, Santa Maria*, v. 21, n. 3, p. 688–704, 2022. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15536/thema.V21.2022.688-704.2117>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SILVA, A. F.; SANTOS, C. R. B. Horta orgânica no semiárido: dispositivo de mediação interdisciplinar e educação ambiental em escolas públicas de Irecê – BA. *Revista Macambira Serrinha (BA)*, v. 7, n. 1, e071008, jan./dez., 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.35642/rm.v7i1.704>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SILVA, B. E. S.; LÔLA, G. L.; ALMEIDA, G. S. P. B.; GUERRA, G. Y. P.; COSTA, G. S.; NASCIMENTO, E. A. N.; PEREIRA, W. M. M. Planejamento Estratégico Situacional e Educação Ambiental para alunos do Ensino Fundamental, entrelaçados no ensino e aprendizagem do profissional de medicina: relato de experiência. *Research Society and Development*, [S. l.], v. 12, n. 1, e26812139819, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i1.39819>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SILVA, F. C. M. L.; COSTA, F. A.; BORBA, G. L. A educação em mudanças climáticas: uma abordagem interdisciplinar. *Holos*, Natal, v. 32, n. 4, p. 176–188, 2016. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3950/1522>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SILVA, G. S.; LEÃO, R. S.; CARVALHO, E. F.; NASCIMENTO, C. B.; MARINHO, M. C. T.; ALMEIDA, K. L. S. Educação ambiental para crianças seguindo a Agenda 2030: mobilizando sobre a biodiversidade dos oceanos. *Research Society and Development*, v. 12, n. 8, e11612842946, 2023.

SILVA, J. A.; SILVA, M. E. C. Uma abordagem sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino da Educação Ambiental na escola. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, v. 5, n. 5, p. 58–76, 2020.

SILVA, J. A.; SOUZA, M. L.; PEREIRA, R. F. A importância da sequência didática (SD) na Educação Ambiental: um relato de experiência no Centro de Educação em Tempo Integral Monsenhor Boson. *Research Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e350106138, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3505>. Acesso em: 24 fev. 2025.

SILVA, M. A.; SANTOS, J. P. O uso do jogo de tabuleiro como ferramenta de Educação Ambiental na Educação Básica. *Diversitas Journal*, Arapiraca, v. 7, n. 1, p. 45–60, 2022.

SILVA, S. S.; FERREIRA, P. A.; ARAÚJO, F. L. S. Educação ambiental no ensino fundamental: atividades extracurriculares e seus impactos na percepção socioambiental dos alunos. *Revista de Gestão e Secretariado – GeSec*, São José

dos Pinhais, v. 15, n. 5, p. 1–20, 2024. Disponível em: <http://doi.org/10.7769/gesec.v15i5.3768>. Acesso em: 24 abr. 2025.

TORRES JÚNIOR, J. H. et al. Promovendo a aprendizagem significativa em diferentes contextos educacionais. *Rev. Educ. Hum. Ciênc. Sociais (RECHSO)*, v. 1, n. 2, p. 98–123, jul./dez. 2023.

TOZONI-REIS, M. F. C. Sobre educar e transgredir. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, v. 14, n. 2, p. 2–6, 2019.

ZANELLA, L. C. H. Metodologia da pesquisa. Florianópolis: SEaD/UFSC, 2006.