

PAPEL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL E DOS JOGOS NA FORMAÇÃO DE VALORES SUSTENTÁVEIS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Cenira Lopes Vieira da Silva¹;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/0962874441047808>

Lucilia Oliveira²;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/2424642268032548>

Rodrigo Ramos Rodrigues³,

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/5694619874455939>

Higor Barboza dos Santos Silva⁴;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/0735217101713176>

Rodrigo Cardoso Ramos⁵;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/4000594741272942>

Cristiano Gomes Crispim⁶;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/8844676825138277>

Vania das Graças de Vasconcellos⁷;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/1466358958362398>

Edith Maria Marques Magalhaes⁸;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/4696044972949706>

Carlos Eduardo Moreira Guarido⁹;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/9812578444588496>

Deivid Costa Soares¹⁰;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/7894147147292742>

Paula Fernanda Chaves Soares¹¹;

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/4424879429031247>

Jacenir Reis Dos Santos Mallet¹².

Universidade Iguaçu (UNIG), Nova Iguaçu, Rio de Janeiro.

<http://lattes.cnpq.br/9643185827631520>

Instituto Oswaldo Cruz (IOC-FIOCRUZ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro

RESUMO: A crise socioambiental global, intensificada pela perda de biodiversidade e pela pressão urbana, posiciona a Educação Ambiental (EA) como um imperativo ético e pedagógico para a formação de cidadãos críticos. Apesar de ser obrigatória (PNEA e BNCC), a implementação da EA nas escolas frequentemente permanece fragmentada, falhando em promover valores de pertencimento e responsabilidade. Metodologias ativas e lúdicas, como os jogos didáticos, surgem como estratégias essenciais para fortalecer a EA crítica. O objetivo é analisar o impacto das práticas de EA no Ensino Fundamental, com foco na eficácia dos jogos didáticos na promoção de valores sustentáveis e na consciência socioambiental crítica. Trata-se de um estudo qualitativo e exploratório, baseado em Revisão Sistemática da Literatura (2014–2025) em bases como SciELO, CAPES e Google Acadêmico. A Análise de Conteúdo identificou aplicações e eficácia dos jogos na EA. Os resultados destacam o potencial transformador dos jogos cooperativos para estimular pensamento crítico, resolução de problemas e responsabilidade coletiva, alinhando-se às diretrizes da BNCC. Persistem desafios relacionados à formação docente e à falta de recursos. Conclui-se que os jogos didáticos são ferramentas eficazes para incorporar valores ambientais e construir uma consciência ecológica emancipatória nas escolas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental. Jogos Didáticos. Sustentabilidade

THE ROLE OF ENVIRONMENTAL EDUCATION AND GAMES IN SHAPING SUSTAINABLE VALUES IN ELEMENTARY EDUCATION

ABSTRACT: The global socio-environmental crisis, intensified by biodiversity loss and urban pressure, positions Environmental Education (EE) as an ethical and pedagogical imperative for forming critical citizens. Despite being mandatory (PNEA and BNCC), EE implementation

in schools often remains fragmented, failing to instill values of belonging and responsibility. Active and playful methodologies, such as educational games, emerge as key strategies to strengthen critical EE. The objective is analyze the impact of EE practices in elementary education, focusing on the effectiveness of didactic games in fostering sustainable values and critical socio-environmental awareness. A qualitative, exploratory study based on a Systematic Literature Review (2014–2025) using SciELO, CAPES, and Google Scholar. Content Analysis identified applications and effectiveness of games in EE. Findings highlight the transformative potential of cooperative games in promoting critical thinking, problem-solving, and collective responsibility, aligned with BNCC guidelines. Challenges persist due to limited teacher training and resources. Didactic games are effective tools for embedding environmental values and building emancipatory ecological awareness in schools.

KEY-WORDS: Environmental Education. Didactic Games. Sustainability

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é um processo educativo essencial para a construção de uma sociedade sustentável, voltado à formação de cidadãos críticos e conscientes das questões socioambientais. Em um cenário global marcado por crises como mudanças climáticas e perda de biodiversidade, a EA não deve ser vista apenas como disciplina, mas como prática pedagógica transversal e permanente. Sua relevância extrapola o âmbito ecológico, configurando-se como imperativo ético e social para promover modos de vida integrados ao meio ambiente, entendido como conjunto de componentes físicos, biológicos, sociais e culturais que afetam os seres vivos (DIAS, 2004; REIGOTA, 2002).

Apesar dessa importância, o meio ambiente enfrenta severa degradação, impulsionada por atividades humanas e pela falta de consciência sobre seus impactos (GUITARRARA, 2024). A urbanização acelerada agrava essa crise, gerando ilhas de calor, perda de vegetação e riscos à saúde. Estima-se que 5,2 bilhões de pessoas viverão em áreas urbanas até 2030, exigindo soluções inovadoras para cidades mais habitáveis (MCDONALD et al., 2020). Nesse contexto, as Soluções Baseadas na Natureza (SBN) surgem como estratégias promissoras para mitigar impactos climáticos e promover saúde, embora ainda faltem evidências que relacionem biodiversidade à qualidade de vida (KORN; STADLER; BONN, 2019; HARTIG et al., 2014).

A escola é reconhecida como espaço estratégico para implementar uma EA crítica, capaz de superar abordagens pontuais e naturalistas. A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) determina sua presença articulada em todos os níveis de ensino, formando valores como respeito à vida e responsabilidade intergeracional (BRASIL, 1999; LOUREIRO, 2004). O desafio está em transformar a EA em prática efetiva, integrada ao currículo e à realidade dos estudantes.

Este trabalho tem como objetivo analisar as perspectivas e impactos da EA no contexto escolar, com foco em sua contribuição para a formação de valores ambientais. Busca-se compreender como as práticas são concebidas e implementadas, identificando estratégias que promovam pertencimento e consciência sustentável. A pesquisa pretende contribuir para o debate sobre o papel da escola na construção de uma cidadania ambientalmente responsável, capaz de enfrentar os desafios socioambientais contemporâneos.

OBJETIVO

Analisar as perspectivas e os impactos das práticas de Educação Ambiental no contexto do ensino fundamental, investigando sua eficácia na formação de valores ambientais sustentáveis entre os estudantes, com foco na aplicação de jogos didáticos como estratégia pedagógica para potencializar o engajamento, a compreensão crítica e a internalização de atitudes ecológicas.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza básica, com objetivos exploratórios e descritivos, fundamentada em uma abordagem qualitativa. A estratégia metodológica foi estruturada uma Revisão Sistemática da Literatura

A primeira etapa consistiu na realização de um levantamento bibliográfico abrangente e sistematizado, orientado pelo protocolo metodológico proposto por Kitchenham (2004) para revisões sistemáticas aplicadas às Ciências Humanas. O propósito central é mapear, sintetizar e analisar o estado da arte referente ao uso de jogos didáticos como recurso pedagógico para a Educação Ambiental no Ensino Fundamental, com ênfase em suas metodologias de aplicação e eficácia.

As buscas foram conduzidas em bases de dados nacionais e internacionais, com destaque para SciELO, Portal de Periódicos CAPES, Google Acadêmico. Foram empregados descritores em português e inglês, combinados entre si, tais como: *“educação ambiental”*, *“jogo educativo”*, *“jogo didático”*, *“ludicidade”*, *“ensino fundamental”*, *“environmental education”*, *“educational game”*, *“game-based learning”* e *“elementary school”*. Foram incluídos artigos científicos, dissertações e teses publicados entre 2014 e 2025, que contemplem a criação, aplicação ou análise de jogos como ferramenta pedagógica voltada à Educação Ambiental no Ensino Fundamental. Foram excluídos trabalhos que abordem exclusivamente jogos digitais sem intencionalidade pedagógica explícita ou que não estivessem disponíveis na íntegra.

Os estudos selecionados foram examinados por meio da técnica de Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011), com vistas à identificação de: (a) tipos de jogos empregados (tabuleiro, cartas, RPG, entre outros); (b) componentes pedagógicos e temáticas ambientais

contempladas; (c) evidências de impacto sobre a aprendizagem e a formação de valores socioambientais.

RESULTADOS

A Educação Ambiental (EA) vai além da simples transmissão de informações, configurando-se como um campo político e pedagógico voltado à transformação da relação sociedade-natureza (LOUREIRO, 2012). Seu desenvolvimento tem como marcos a Conferência de Estocolmo (1972) e a de Tbilisi (1977), que definiu objetivos e diretrizes. No Brasil, a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99) estabelece a EA como componente essencial e permanente, integrada a todos os níveis de ensino (BRASIL, 1999).

Inicialmente associada a uma visão conservacionista, centrada na preservação e em mudanças individuais (MACIEL; UHMANN, 2022), a EA evoluiu para uma abordagem crítica, fundamentada em pedagogias emancipatórias e no pensamento marxista, que reconhece as raízes sociais, políticas e econômicas da crise ambiental (LAYRARGUES; LIMA, 2014). A EA Crítica busca formar sujeitos históricos capazes de transformar a realidade, articulando teoria e prática por meio da práxis freireana (LOUREIRO, 2012; TOZONI-REIS, 2004). Seu objetivo é promover consciência crítica, participação social e justiça ambiental, superando o discurso limitado do “desenvolvimento sustentável” e priorizando equidade e transformação estrutural (LOUREIRO, 2019; LAYRARGUES, 2012).

O uso do lúdico e dos jogos didáticos no aprendizado

O lúdico e os jogos didáticos são recursos pedagógicos que tornam a aprendizagem mais dinâmica e significativa. Além de fixar conteúdos, estimulam processos cognitivos complexos, como resolução de problemas e tomada de decisões, e desenvolvem habilidades sociais, como cooperação e respeito (SOUZA NETO, 2006; SILVA, 2022). A ludicidade aumenta a motivação e favorece aprendizagens duradouras, evitando práticas mecânicas (MORAIS, 2023). Para alcançar seu potencial, é necessário planejamento docente, integrando jogos como metodologia contínua e não como atividade isolada (MENDONÇA, 2007; DOURADO, 2020).

Jogos didáticos na educação ambiental

Na EA, os jogos didáticos são estratégias eficazes para sensibilizar estudantes e facilitar a compreensão de conceitos complexos, como biomas, mudanças climáticas e gestão de resíduos (COMETTI, 2016; HATAMURA, 2023). Ao “aprender brincando”, os alunos desenvolvem pensamento crítico, trabalho coletivo e responsabilidade socioambiental (MIRANDA, 2016). Pesquisas indicam ganhos significativos na aprendizagem e na resolução

de problemas quando jogos são aplicados (SILVA, 2022). Entre os recursos mais utilizados estão jogos de tabuleiro, memória, atividades digitais e jogos ao ar livre, como “Trilha do Planeta” e “Vamos Brincar de Aprender”, que abordam preservação e atitudes ecológicas (COMETTI, 2016; FURG, 2020).

Jogos didáticos e educação ambiental na BNCC

Jogos de cartas e memória têm sido aplicados para explorar conteúdos como tempo de decomposição do lixo e identificação de espécies (HATAMURA, 2023). Atividades de simulação, como “Que Animal Sou Eu?”, aproximam os estudantes dos fenômenos naturais de forma concreta e participativa (MARINS et al., 2004 apud UNILAB, [s.d.]). Jogos virtuais também se destacam, abordando temas como ciclo da água com recursos visuais que facilitam a compreensão (HATAMURA, 2023).

Educação ambiental na BNCC: competências e desafios

A Educação Ambiental (EA) é prevista na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) como Tema Contemporâneo Transversal, devendo ser integrada a todos os componentes curriculares, não restrita à área de Ciências (BRASIL, 2018). Essa abordagem busca promover formação crítica e cidadania responsável, articulando saberes e práticas sustentáveis (SIQUEIRA; SANTOS FILHO, 2023). A Competência Geral 10 orienta o estudante a agir com responsabilidade ética e social no cuidado consigo, com o outro e com o planeta, reforçando princípios democráticos e sustentáveis (BRASIL, 2018). Além disso, a temática ambiental aparece em competências específicas de diversas áreas, evidenciando seu caráter interdisciplinar (OBSERVATÓRIO MOVIMENTO PELA BASE, 2023).

Entre as habilidades, destaca-se a EF09CI13, que orienta alunos do 9º ano a propor soluções para problemas ambientais locais, fundamentadas em práticas de consumo consciente e sustentabilidade (SIQUEIRA; SANTOS FILHO, 2023). Essas habilidades permitem compreender fenômenos naturais e sociais sob a ótica da sustentabilidade, favorecendo a construção de alternativas aplicáveis em diferentes contextos (UFPB CAVN, s.d.).

Apesar dos avanços, a implementação enfrenta desafios: falta de formação docente para abordagem interdisciplinar, escassez de recursos pedagógicos e dificuldade de integração da EA ao currículo. Esses entraves reforçam a necessidade de políticas formativas, planejamento integrado e práticas pedagógicas que consolidem a EA como eixo estruturante da educação básica.

Tabela 1 – Desafios da BNCC.

Desafio	Descrição
Fragmentação e Abordagem Limitada	A EA está fragmentada entre as áreas, e a abordagem tende a ser, em alguns momentos, naturalista ou conservadora , limitando-se a questões de cuidados com a natureza, sem a devida profundidade nas dimensões sociais, políticas e culturais da crise socioambiental (REALIZE EDITORA, 2020; IOSR JOURNAL, 2023).
Formação de Professores	A falta de formação continuada e adequada dos professores para trabalhar a EA de forma interdisciplinar e crítica é um fator crucial. Muitos docentes têm dificuldade em articular o tema além das áreas de Ciências e Geografia (OBSERVATÓRIO MOVIMENTO PELA BASE, 2023).
Estrutura Curricular e Tempo	Dificuldades estruturais, como a pressão do currículo imposto e o tempo reduzido para o planejamento pedagógico interdisciplinar, dificultam a integração efetiva e contínua da EA (IOSR JOURNAL, 2023).
Afastamento da Realidade Local	A abordagem da EA nem sempre está conectada à realidade do entorno da escola ou aos problemas locais, o que pode reduzir o sentido e a relevância do tema para os estudantes (OBSERVATÓRIO MOVIMENTO PELA BASE, 2023).

Fonte: Autores, 2025

A implementação efetiva da Educação Ambiental (EA) na BNCC exige articulação entre políticas públicas, escolas e formação docente. Persistem desafios como fragmentação da temática, insuficiência de preparo profissional, limitações curriculares e distanciamento das realidades locais, o que impede que a EA alcance plenamente seu caráter crítico, interdisciplinar e transformador. Para superar essas barreiras, é essencial investir em formação continuada, práticas pedagógicas contextualizadas e reorganização curricular que favoreça abordagens integradoras. Somente assim será possível consolidar uma EA capaz de formar sujeitos críticos, participativos e comprometidos com a sustentabilidade socioambiental.

Jogos cooperativos como ferramenta para formação de valores ambientais

Os Jogos Cooperativos representam uma proposta pedagógica inovadora que privilegia colaboração em vez de competição, promovendo desenvolvimento integral (BROTTO, 2002). No contexto da EA, essa abordagem lúdica contribui para internalização de valores éticos e sustentáveis (BECHELLI, 2005; MELO et al., 2020). Em uma sociedade marcada pelo individualismo e consumismo, a competitividade agrava relações humanas e a crise socioambiental (MELO et al., 2020). Assim, a EA deve integrar dimensões sociais, éticas e culturais para construir uma sociedade comprometida com a sustentabilidade (GONÇALVES et al., 2015).

Jogos Cooperativos exigem atuação conjunta, onde o sucesso individual depende do coletivo, estimulando empatia, solidariedade e ajuda mútua, fundamentais para compreender a interdependência entre seres humanos e meio ambiente (BROTTO, 2001;

MARTINS, 2012). Além disso, o caráter dialógico dessas atividades favorece comunicação e pensamento crítico, pois a troca de ideias articulada a problemáticas socioambientais desperta consciência ambiental e atitudes responsáveis (GONÇALVES et al., 2015).

Jogos didáticos como “Planeta em Jogo” e “Limpendo o Parque” abordam impactos das ações humanas e gestão de resíduos, permitindo que estudantes percebam como seus comportamentos afetam o meio ambiente, incentivando mudanças de hábitos (SILVA; LOPES, 2019). Dessa forma, o uso do lúdico na sensibilização e resolução de problemas socioambientais constitui estratégia pedagógica relevante para fomentar práticas sustentáveis no contexto escolar (SANTOS, 2015).

DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica cumpre dupla função: fundamentar teoricamente as escolhas pedagógicas e metodológicas e orientar o desenvolvimento do produto educacional. O mapeamento do estado da arte sobre jogos aplicados à Educação Ambiental (EA) evidencia a relevância do lúdico como recurso capaz de aproximar conhecimento científico e práticas sustentáveis (TRISTÃO, 2014), reforçando a necessidade de metodologias ativas que articulem teoria e prática e estimulem a participação crítica dos estudantes.

A EA, quando abordada de forma crítica e integrada, possui potencial para promover valores, atitudes e percepções ambientais entre estudantes do Ensino Fundamental. A literatura indica que a EA crítica deve superar ações pontuais e conservacionistas centradas apenas na mudança individual (LAYRARGUES; LIMA, 2014; LOUREIRO, 2012). O cenário atual, marcado pela perda de biodiversidade, mudanças climáticas e urbanização, exige abordagens que compreendam a complexidade das relações entre sociedade, economia e natureza. Nesse sentido, a escola é reconhecida como espaço privilegiado para formação cidadã ambiental (CARVALHO, 2012; JACOBI, 2005), demandando práticas pedagógicas que articulem criticidade, participação e responsabilidade socioambiental.

Os jogos didáticos emergem como ferramentas educativas transformadoras, permitindo vivências de situações-problema, simulações de decisões e compreensão das consequências das escolhas em ambiente seguro. Jogos cooperativos destacam-se por promover pertencimento, responsabilidade coletiva e visão sistêmica (ZAKHAROV, 2018; COMETTI, 2016), dialogando com propostas freireanas de aprendizagem dialógica e participativa (FREIRE, 1992 apud PEREIRA; FREIRE, 2024). Assim, reforçam a autonomia e criticidade dos estudantes.

Há consonância entre os princípios da EA e as diretrizes da BNCC, que reconhece a EA como Tema Contemporâneo Transversal e atribui papel estruturante à formação integral (BRASIL, 2018). A habilidade EF09CI13, por exemplo, incentiva soluções coletivas para problemas ambientais locais. Jogos didáticos alinham-se a essas orientações por favorecer interdisciplinaridade, protagonismo estudantil e desenvolvimento de competências

socioemocionais, éticas e cognitivas.

Apesar do potencial, persistem desafios: formação docente insuficiente, falta de recursos, fragmentação curricular e ausência de planejamento integrado (REALIZE EDITORA, 2020; SIQUEIRA; SANTOS FILHO, 2023). Tais obstáculos reforçam a necessidade de políticas públicas que valorizem formação continuada e oferta de materiais adequados. Estudos seminais (SATO, 2014; LOUREIRO, 2014) defendem superar a racionalidade técnica, envolvendo o estudante integralmente em dimensões cognitivas, afetivas e sociais. Nesse contexto, jogos configuram-se como instrumentos relacionais para compreender sistemas complexos, permitindo experimentar repercussões das escolhas (SALES, 2010). Elementos recorrentes de design, como narrativas imersivas, equilíbrio entre sorte e estratégia, clareza nas regras e fidelidade temática, fornecem subsídios para idealização do produto educacional (KAPP, 2012).

Em síntese, jogos didáticos constituem estratégia potente para ressignificar o ensino de EA no Ensino Fundamental. Contudo, seu êxito depende de inserção em projeto pedagógico consistente e alinhado aos princípios da EA crítica (LOUREIRO, 2012; TOZONI-REIS, 2004; LAYRARGUES, 2012), assumindo papel de prática educativa comprometida com transformação social e construção de uma sociedade ambientalmente responsável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa evidenciou que a Educação Ambiental (EA), quando integrada ao contexto escolar, constitui instrumento essencial para a formação de valores, atitudes e percepções críticas sobre questões socioambientais. Em um cenário global marcado pela intensificação da crise ambiental e pela crescente desconexão entre sociedade e natureza, torna-se urgente adotar práticas pedagógicas que transcendam o caráter informativo e promovam uma consciência ecológica emancipatória. Nesse sentido, a escola assume papel estratégico na construção de cidadãos críticos, responsáveis e capazes de compreender as interdependências entre ser humano e ambiente.

A revisão sistemática revelou que os jogos didáticos se destacam como ferramentas eficazes na EA, tanto por engajar os estudantes quanto por favorecer aprendizagens significativas. Os estudos analisados apontam que o lúdico potencializa a compreensão de conceitos complexos, estimula o pensamento crítico, promove cooperação e facilita a internalização de valores ambientais. Além disso, atividades lúdicas permitem vivenciar situações-problema que estimulam a reflexão sobre causas e consequências da crise ambiental, aproximando o estudante da realidade e tornando-o agente ativo no processo educativo.

Apesar do potencial, a literatura indica desafios para a implementação efetiva da EA, como fragmentação curricular, insuficiência na formação docente e carência de recursos pedagógicos. Contudo, também evidencia que tais obstáculos podem ser superados

por meio de práticas inovadoras, interdisciplinares e contextualizadas, que valorizem a participação ativa dos estudantes e o diálogo entre saberes. Nesse contexto, os jogos didáticos configuram-se como alternativa viável, acessível e pedagogicamente consistente.

Conclui-se que a EA deve ser compreendida como processo contínuo, crítico e transformador, articulando dimensões sociais, culturais, políticas e ecológicas. Este estudo busca contribuir para fortalecer o debate sobre EA no ambiente escolar e oferecer subsídios teórico-metodológicos a educadores interessados em incorporar práticas lúdicas e inovadoras ao ensino. Assim, reafirma-se o compromisso da escola como espaço privilegiado de formação cidadã e agente indispensável na construção de uma sociedade mais justa, sustentável e consciente de sua responsabilidade para com as gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

- BECHELLI, Gisele. **Resgatando os Valores Universais na Educação através dos Jogos Cooperativos**. 2005. Monografia (Especialização em Jogos Cooperativos) – Programa de Pós-Graduação em Jogos Cooperativos, Centro Universitário Monte Serrat, Santos, 2005.
- 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] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 abr. 1999.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.
- BROTTO, Fábio Otuzi. **Jogos Cooperativos – O Jogo e o Esporte como um Exercício de Convivência**. 2. ed. Santos: Projeto Cooperação, 2002.
- CARVALHO, I. C. de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.
- DOURADO, J. A. **Educação e ludicidade: uma reflexão sobre as atividades lúdicas na educação**. 2020. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/27411/1/2020_JessicaAlvesDourado_tcc.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.
- HARTIG, T.; MITCHELL, R.; DE VRIES, S.; FRUMKIN, H. **Nature and health**. Annual Review of Public Health, v. 35, p. 207-228, 2014.
- KORN, H.; STADLER, J.; BONN, A. (Eds.). **Biodiversity and Health in the Face of Climate Change**. Springer Open, 2019.
- JACOBI, Pedro Roberto. **Educação ambiental: o desafio da construção de um**

pensamento crítico, complexo e reflexivo. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-242, maio/ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/cLDVn9B4Hszw948h88FmBfD/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2025.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/v3M8m5Q9z46K3kF9Rk3mXWp/?lang=pt>. Acesso em: 19 nov. 2025.

LOUREIRO, C.F.B. Educação Ambiental: questões de vida. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental Crítica: contribuições e desafios.** In: Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 25-34. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/220556>. Acesso em: 19 nov. 2025.

LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2019.

MCDONALD, R. I.; MANSUR, A. V.; ASCENSÃO, F.; COLBERT, M.; CROSSMAN, K.; ELMQVIST, T. et al. **Research gaps in knowledge of the impact of urban growth on biodiversity.** Nature Sustainability, v. 3, n. 1, p. 16-24, 2020.

MACIEL, Eloisa Antunes; UHMANN, Rosangela Inês Matos. **Educação Ambiental e as perspectivas curriculares: um olhar para a Base Nacional Comum Curricular.** Revista Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 18, n. 49, e10427, 2022. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/6954/695473959033/html/>. Acesso em: 19 nov. 2025.

MORAIS, D. K. A. **A importância do lúdico como ferramenta pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia) - Instituto Federal Goiano, Campos Belos, 2023. Disponível em: https://repositorio.ifgoiano.edu.br/bitstream/prefix/2741/1/Artigo_DEIMY%20KELLEN%20ALVES%20DE%20MORAIS.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

PEREIRA, Roberta; FREIRE, Simone Dourado. **Princípios da Educação Ambiental Popular: fundamentos e perspectivas.** Educação, Santa Maria, v. 49, n. 1, e13/1-24, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/69895>. Acesso em: 19 nov. 2025.

REALIZE EDITORA. **A BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM – BNCC: UMA DISCUSSÃO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE.** 2020. Disponível em: https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA14_ID3540_01102020210946.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social.** 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, M.I.S. **Jogos cooperativos, brincadeiras, danças circulares e atividades de**

planejamento coletivo na promoção da educação ambiental. 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/handle/1884/43038>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SIQUEIRA, L. M.; SANTOS FILHO, J. D. O. **Educação Ambiental E A Base Nacional Comum Curricular (Bncc): Perspectivas E Desafios Para O Processo De Ensino E Aprendizagem No Brasil.** *ResearchGate*, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/379574307_Educacao_Ambiental_E_A_Base_Nacional_Comum_Curricular_Bncc_Perspectivas_E_Desafios_Para_O_Processo_De_Ensino_E_Aprendizagem_No_Brasil. Acesso em: 19 nov. 2025.

SALES, S. R. de. **Jogos e brincadeiras na educação ambiental: uma proposta metodológica.** *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. 24, 2014.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Carlos: Rima, 2003.

SOUZA NETO, S. de. **Educação lúdica:** jogos didáticos na mediação do conhecimento. *Forum Lingüístic*, Florianópolis, v. 20, n. 2, p. 8876-8887, abr./jun. 2006. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9002446.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SILVA, E. G.; LOPES, M. C. **Jogos didáticos cooperativos em educação ambiental: um caminho possível para mudanças.** In: *Encontro Pesquisa em Educação Ambiental*, 10., 2019, Sergipe. Anais eletrônicos... Sergipe: Universidade Federal de Sergipe, 2019. p. 1-13. Disponível em: http://epea.tmp.br/epea2019_anais/pdfs/plenary/0146-1-A-01.pdf. Acesso em: 19 nov. 2025.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória.** *Educar*, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006. Editora UFPR.

ZAKHAROV, A. **The Cooperative Game in Environmental Education.** *Journal of Sustainability Education*, Vol. 18, 2018.