

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESTRATÉGIA DE MITIGAÇÃO DE DANOS
AMBIENTAIS NO CONTEXTO URBANO**

**ENVIRONMENTAL EDUCATION AS A STRATEGY FOR MITIGATING
ENVIRONMENTAL DAMAGE IN THE URBAN CONTEXT**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO ESTRATEGIA PARA MITIGAR EL DAÑO
AMBIENTAL EN EL CONTEXTO URBANO**

 <https://doi.org/10.56238/arev8n2-111>

Data de submissão: 24/01/2026

Data de publicação: 24/02/2026

Rosângela Gomes Vaillant

Doutoranda em Ciências e Meio Ambiente

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3606-7592>

Inácia Oliveira de Azevedo

Especialização em Psicopedagogia

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1959448264262712>

Melquizedec Arcos Rodrigues

Doutor em Engenharia Mecânica

Instituição: Escola Superior de Tecnologia, Universidade Estadual do Amazonas (UEA)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2325389016838433>

Eduarda Portugal Canale da Silva

Mestranda em Ciência e Tecnologia Ambiental

Instituição: Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) - Campus Erechim

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5894850152367133>

Carlos Eduardo do Nascimento

Doutorando em Desenvolvimento Regional

Instituição: Universidade Regional de Blumenau

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5031578938045608>

Márcio Silva da Conceição

Doutor em Ciências Ambientais

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6178523977633290>

Mateus Mota Araujo

Licenciatura em Ciências Biológicas

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7421743175849354>

Cassio Natan Santos Ferreira

Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2039248222631961>

RESUMO

A degradação ambiental em áreas urbanas representa um desafio complexo que exige abordagens integradas para sua superação. Este estudo aborda a educação ambiental como uma ferramenta transformadora, capaz de promover a conscientização e a participação cidadã na mitigação de danos ecológicos. A escolha do tema justifica-se pela urgência em desenvolver soluções sustentáveis para os problemas ambientais urbanos, reconhecendo o papel da educação na formação de valores e práticas ecologicamente responsáveis. O objetivo principal consiste em analisar como a educação ambiental atua na redução dos impactos negativos no ambiente citadino. A metodologia emprega uma pesquisa bibliográfica, que explora a literatura científica sobre o tema, identificando conceitos, teorias e experiências relevantes. Os resultados indicam que programas de educação ambiental bem estruturados contribuem para a mudança de comportamento, o engajamento comunitário e a implementação de políticas públicas mais eficazes. As conclusões apontam para a necessidade de fortalecer as iniciativas educativas, integrando-as às políticas de gestão urbana para construir cidades mais resilientes e sustentáveis.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Mitigação Ambiental. Contexto Urbano. Sustentabilidade.

ABSTRACT

Environmental degradation in urban areas represents a complex challenge that requires integrated approaches for its overcoming. This study addresses environmental education as a transformative tool, capable of promoting awareness and citizen participation in mitigating ecological damage. The choice of the theme is justified by the urgency in developing sustainable solutions for urban environmental problems, recognizing the role of education in shaping ecologically responsible values and practices. The main objective consists of analyzing how environmental education acts in reducing negative impacts in the urban environment. The methodology employs bibliographic research, which explores the scientific literature on the topic, identifying relevant concepts, theories, and experiences. The results indicate that well-structured environmental education programs contribute to behavioral change, community engagement, and the implementation of more effective public policies. The conclusions point to the need to strengthen educational initiatives, integrating them into urban management policies to build more resilient and sustainable cities.

Keywords: Environmental Education. Environmental Mitigation. Urban Context. Sustainability.

RESUMEN

La degradación ambiental en zonas urbanas representa un desafío complejo que exige enfoques integrados para su superación. Este estudio aborda la educación ambiental como una herramienta transformadora, capaz de promover la concienciación y la participación ciudadana en la mitigación del daño ecológico. La elección del tema se justifica por la urgencia de desarrollar soluciones sostenibles para los problemas ambientales urbanos, reconociendo el papel de la educación en la formación de valores y prácticas ecológicamente responsables. El objetivo principal es analizar cómo la educación ambiental actúa en la reducción de los impactos negativos sobre el entorno urbano. La metodología emplea la investigación bibliográfica, explorando la literatura científica sobre el tema e identificando conceptos, teorías y experiencias relevantes. Los resultados indican que los programas de educación ambiental bien estructurados contribuyen al cambio de comportamiento, la participación comunitaria y la implementación de políticas públicas más efectivas. Las conclusiones

apuntan a la necesidad de fortalecer las iniciativas educativas, integrándolas en las políticas de gestión urbana para construir ciudades más resilientes y sostenibles.

Palabras clave: Educación Ambiental. Mitigación Ambiental. Contexto Urbano. Sostenibilidad.

1 INTRODUÇÃO

A urbanização acelerada, característica do século XXI, impõe desafios ambientais de proporções consideráveis, manifestados pela poluição do ar e da água, acúmulo de resíduos sólidos, perda de biodiversidade e alterações climáticas locais. Estes fenômenos afetam diretamente a qualidade de vida da população e a sustentabilidade dos ecossistemas urbanos. A compreensão da interdependência entre as atividades humanas e o ambiente natural torna-se uma premissa para o desenvolvimento de estratégias que visam à minimização desses impactos. A educação ambiental emerge, neste cenário, como uma ferramenta fundamental para fomentar a conscientização e a adoção de práticas mais sustentáveis por parte dos cidadãos.

O problema de pesquisa reside na identificação e análise das formas pelas quais a educação ambiental pode ser efetivamente implementada como uma estratégia de mitigação de danos ambientais no contexto urbano. A complexidade dos problemas ambientais urbanos exige uma abordagem que transcenda a mera regulamentação, alcançando a esfera da formação de valores e da mudança de comportamento individual e coletivo. A ausência de uma compreensão aprofundada sobre os mecanismos de atuação da educação ambiental na promoção da sustentabilidade urbana limita a eficácia das intervenções e a capacidade de resposta das comunidades aos desafios ecológicos.

A relevância deste estudo reside na contribuição para o aprimoramento das políticas públicas e das ações educativas voltadas para a sustentabilidade nas cidades. Ao investigar a capacidade da educação ambiental de transformar a relação entre o ser humano e o ambiente, a pesquisa oferece subsídios para o planejamento de programas mais eficientes e adaptados às realidades locais. A promoção de uma cultura de responsabilidade ambiental é um pilar para a construção de cidades mais resilientes e equitativas, onde a qualidade ambiental é percebida como um direito e um dever de todos.

A agricultura urbana, por exemplo, embora apresente benefícios, também gera impactos sociais que demandam atenção. Conforme Ansilheiro, "a inserção de práticas agrícolas em espaços urbanos, embora promova segurança alimentar, exige um planejamento que considere a distribuição equitativa de seus benefícios e a minimização de conflitos pelo uso do solo" (Ansilheiro, 2025, p. 3). Este aspecto ressalta a necessidade de uma educação ambiental que aborde a complexidade das interações socioambientais. A percepção da sustentabilidade por parte dos indivíduos também molda a eficácia das ações. Araujo e Cordeiro afirmam que "a compreensão dos princípios de sustentabilidade por parte dos servidores públicos é um fator determinante para a implementação de uma gestão ambiental eficaz nas instituições" (Araujo; Cordeiro, 2024, p. 5). Isso demonstra que a

educação ambiental não se restringe apenas à população em geral, mas também aos agentes que formulam e executam as políticas.

A política ambiental, por sua vez, é um campo que reflete as diferentes percepções e valores da sociedade. Ayres, Antiqueira e Brando observam que "a percepção de grupos indígenas sobre a política ambiental brasileira revela a necessidade de abordagens que respeitem as cosmovisões locais e promovam a participação efetiva na tomada de decisões" (Ayres; Antiqueira; Brando, 2023, p. 8). Esta perspectiva sublinha que a educação ambiental deve ser inclusiva e considerar a diversidade cultural na construção de soluções para os problemas ambientais. A integração dessas diferentes visões é fundamental para o sucesso das estratégias de mitigação.

O objetivo geral deste estudo consiste em analisar a educação ambiental como uma estratégia para a mitigação de danos ambientais no contexto urbano. Para alcançar este propósito, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos: identificar os principais danos ambientais decorrentes da urbanização; investigar as metodologias e abordagens da educação ambiental aplicadas em ambientes urbanos; e discutir os resultados e desafios da implementação de programas de educação ambiental na promoção da sustentabilidade das cidades.

A estrutura deste trabalho organiza-se em seções que abordam o tema de forma progressiva. Após esta introdução, o referencial teórico explora os conceitos fundamentais da educação ambiental e da mitigação de danos ambientais urbanos. A metodologia detalha os procedimentos de pesquisa adotados. Em seguida, a seção de resultados e discussão apresenta a análise dos dados coletados e a interpretação dos achados. Por fim, as considerações finais sintetizam as principais conclusões do estudo, apontam suas limitações e sugerem futuras investigações.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem metodológica que se alinha à natureza do problema investigado, buscando compreender a atuação da educação ambiental na mitigação de danos em contextos urbanos. Quanto à abordagem, classifica-se como qualitativa, pois se concentra na interpretação de fenômenos e na atribuição de significados, em vez de quantificar dados. A natureza da pesquisa é básica, uma vez que visa gerar conhecimento novo e aprofundar a compreensão teórica sobre o tema, sem uma aplicação prática imediata como foco principal. Os objetivos são exploratórios e descritivos, pois busca-se explorar as diferentes facetas da educação ambiental e descrever suas características e impactos na mitigação ambiental urbana.

O tipo de pesquisa empregado é a pesquisa bibliográfica. Este método consiste na análise sistemática de materiais já publicados, como livros, artigos científicos, teses, dissertações e

documentos oficiais, que abordam o tema da educação ambiental e da mitigação de danos ambientais em áreas urbanas. A pesquisa bibliográfica permite a construção de um panorama abrangente do conhecimento existente, a identificação de lacunas e a fundamentação teórica para a análise dos fenômenos. A seleção dos materiais baseia-se na relevância, atualidade e pertinência para os objetivos do estudo.

A população de estudo abrange a totalidade da literatura científica disponível sobre educação ambiental e mitigação de danos ambientais urbanos. A amostra, por sua vez, constitui-se pelos artigos e documentos selecionados a partir de bases de dados acadêmicas, como *Scielo*, *Google Scholar* e periódicos especializados na área ambiental e educacional. Os critérios de inclusão consideram publicações dos últimos dez anos, em português e inglês, que abordem explicitamente a relação entre educação ambiental e a redução de impactos em ambientes urbanos. Excluem-se estudos que não apresentem foco direto na temática ou que sejam de natureza meramente opinativa.

As técnicas de coleta de dados envolvem a leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa dos materiais bibliográficos. Na leitura exploratória, realiza-se uma varredura inicial para identificar a pertinência dos documentos. A leitura seletiva aprofunda-se nos materiais considerados relevantes, buscando informações específicas. A leitura analítica consiste na decomposição dos textos em suas partes constituintes, identificando conceitos, argumentos e evidências. Por fim, a leitura interpretativa busca estabelecer conexões entre as diferentes fontes e construir uma síntese coerente com os objetivos da pesquisa.

Os procedimentos para análise dos dados seguem a técnica de análise de conteúdo, que permite a categorização e interpretação das informações extraídas da literatura. As etapas incluem a pré-análise, onde se organiza o material e se formula as hipóteses; a exploração do material, com a codificação e categorização dos dados; o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. Esta abordagem possibilita identificar padrões, tendências e divergências nas abordagens da educação ambiental, bem como os desafios e sucessos na mitigação de danos ambientais urbanos.

A relevância da temática dos resíduos sólidos e seus impactos ambientais é amplamente reconhecida, como apontam Carvalho, Frazão e Farias (2021). Este aspecto justifica a necessidade de uma metodologia que explore como a educação ambiental pode intervir nesse cenário. A educação ambiental é uma ferramenta para minimizar impactos, conforme Couto *et al.* (2021) demonstram em seu estudo sobre cães domésticos em unidades de conservação, o que reforça a pertinência de analisar sua aplicação em contextos urbanos. A expansão urbana e o fornecimento de serviços ecossistêmicos, discutidos por Fonseca *et al.* (2024), também são elementos que contextualizam a importância da educação ambiental na gestão do ambiente citadino.

Os aspectos éticos da pesquisa bibliográfica envolvem o respeito à autoria e a correta citação das fontes, evitando plágio e atribuindo o devido crédito aos autores originais. A transparência na apresentação dos dados e na interpretação dos resultados também é um princípio ético fundamental. Não há envolvimento direto com seres humanos ou animais, o que simplifica a análise ética, mas a responsabilidade com a produção de conhecimento rigoroso e fidedigno permanece.

As limitações metodológicas deste estudo residem na dependência da qualidade e disponibilidade da literatura existente. A pesquisa bibliográfica, por sua natureza, não permite a coleta de dados primários ou a observação direta de fenômenos, o que pode restringir a profundidade da análise de casos específicos. A interpretação dos dados está sujeita à subjetividade do pesquisador, embora se busque o máximo de rigor e objetividade na aplicação da análise de conteúdo. A justificação das escolhas metodológicas baseia-se na adequação do método bibliográfico para a construção de um panorama teórico robusto sobre o tema, conforme a literatura especializada em metodologia científica.

Quadro 1 –Referências Acadêmicas e Suas Contribuições para a Pesquisa

Autor	Título	Ano	Contribuições
BARBOSA, A.	Resíduos urbanos: impactos socioambientais dos lixões a céu aberto	2020	Analisa os impactos socioambientais dos lixões a céu aberto, destacando problemas de saúde pública, degradação ambiental e a necessidade de políticas adequadas de gestão de resíduos urbanos.
SOUZA, H.	Educação ambiental e o descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na Amazônia	2020	Discute como ações de educação ambiental podem reduzir o descarte irregular de resíduos na Amazônia, relacionando conscientização comunitária e políticas públicas.
CARVALHO, T.	Resíduos sólidos e os impactos ambientais: um estudo de caso no município de Nova Olinda do Maranhão	2021	Estudo de caso que evidencia os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos em um município maranhense, apontando desafios e possíveis soluções locais.
COUTO, J.	Educação ambiental: ferramenta para minimizar os impactos de cães domésticos sobre o <i>Leopardus tigrinus</i> em unidades de conservação	2021	Demonstra como a educação ambiental pode reduzir conflitos entre fauna silvestre (<i>Leopardus tigrinus</i>) e cães domésticos em unidades de conservação.
BARBOSA, A.	Resíduos urbanos: impactos socioambientais dos lixões a céu aberto	2020	Analisa os impactos socioambientais dos lixões a céu aberto, destacando problemas de saúde pública, degradação ambiental e a necessidade de políticas adequadas de gestão de resíduos urbanos.
SOUZA, H.	Educação ambiental e o descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na Amazônia	2020	Discute como ações de educação ambiental podem reduzir o descarte irregular de resíduos na Amazônia, relacionando conscientização comunitária e políticas públicas.
CARVALHO, T.	Resíduos sólidos e os impactos ambientais: um estudo de caso no município de Nova Olinda do Maranhão	2021	Estudo de caso que evidencia os impactos ambientais decorrentes do manejo inadequado de resíduos sólidos em um município maranhense, apontando desafios e possíveis soluções locais.
COUTO, J.	Educação ambiental: ferramenta para minimizar os impactos de cães domésticos sobre o <i>Leopardus tigrinus</i> em unidades de conservação	2021	Demonstra como a educação ambiental pode reduzir conflitos entre fauna silvestre (<i>Leopardus tigrinus</i>) e cães domésticos em unidades de conservação.

AYRES, A.	Percepção de indígenas Kaingang acerca da política ambiental no Brasil no século XXI	2023	Analisa a percepção de indígenas Kaingang sobre políticas ambientais contemporâneas, destacando conflitos, participação social e justiça ambiental.
GALVÃO, H.	Contribuições do design thinking para a redução dos impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos	2023	Aplica o design thinking para propor soluções inovadoras na redução dos impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos, integrando criatividade, participação e sustentabilidade.
SOUSA, T.	Coleta seletiva e educação ambiental em Teresina-PI	2023	Examina a relação entre programas de coleta seletiva e ações de educação ambiental em Teresina, discutindo adesão da população e eficiência do sistema.
PEDROSO, V.	Direito à educação ambiental nas escolas como instrumento de redução dos desastres ecológicos em regiões vulneráveis	2023	Enfatiza o papel do direito à educação ambiental escolar na mitigação de desastres ecológicos, especialmente em contextos socioambientalmente vulneráveis.
ANSILIEIRO, I.	Impactos sociais da agricultura urbana	2025	Investiga os efeitos sociais da agricultura urbana, como segurança alimentar, inclusão social e melhoria da qualidade de vida em áreas urbanas.
ARAÚJO, D.	A percepção de sustentabilidade do servidor público: uma análise em uma secretaria no Estado do Pará	2024	Avalia como servidores públicos percebem a sustentabilidade em seu ambiente de trabalho, relacionando atitudes, práticas institucionais e políticas públicas.
CARMO, C.	Redes de inovação na Paraíba: análise dos ambientes de inovação e suas contribuições ao desenvolvimento regional	2024	Analisa redes e ambientes de inovação na Paraíba, discutindo suas contribuições para o desenvolvimento regional sustentável.
FONSECA, C.	Expansão urbana e o fornecimento de serviços ecossistêmicos em Nova Serrana, Minas Gerais, Brasil	2024	Investiga como a expansão urbana afeta a oferta de serviços ecossistêmicos, evidenciando perdas ambientais e desafios de planejamento urbano.

Fonte: Elaboração do próprio autor (2026)

O quadro é importante porque organiza, de forma cronológica e sintética, a produção científica sobre educação ambiental, resíduos sólidos, sustentabilidade urbana, conservação de recursos naturais e políticas ambientais entre 2020 e 2026, permitindo visualizar a evolução dos temas, a diversidade de abordagens (estudos de caso, revisões sistemáticas, análises de políticas, propostas metodológicas), os diferentes sujeitos envolvidos (comunidades locais, povos indígenas, servidores públicos, gestores, estudantes) e as soluções propostas (educação ambiental, design thinking, redes de inovação, agricultura urbana, mobilidade ativa, mudança de paradigma de racionalidade ambiental). Essa sistematização contribui diretamente para pesquisas e revisões de literatura, para o planejamento de práticas pedagógicas e ações de educação ambiental, e para a formulação de políticas públicas mais informadas e coerentes com os desafios socioambientais contemporâneos.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação ambiental constitui um campo de conhecimento e prática que busca promover a compreensão das relações entre os seres humanos e o ambiente, visando à construção de sociedades mais justas e ecologicamente equilibradas. Sua atuação no contexto urbano ganha particular

relevância diante da concentração populacional e das complexas interações socioambientais que caracterizam esses espaços. A mitigação de danos ambientais, por sua vez, refere-se ao conjunto de ações e estratégias que visam reduzir, compensar ou prevenir os impactos negativos das atividades humanas sobre o ambiente natural. A intersecção desses dois conceitos forma a base para a análise da educação ambiental como uma ferramenta de transformação urbana.

A compreensão dos resíduos urbanos e seus impactos é um ponto de partida para a educação ambiental. Barbosa e Gonçalves afirmam que "a gestão inadequada dos resíduos urbanos, especialmente em lixões a céu aberto, gera impactos socioambientais que afetam a saúde pública e a qualidade dos ecossistemas locais" (Barbosa; Gonçalves, 2020, p. 5). Esta realidade exige que a educação ambiental atue na conscientização sobre o consumo responsável, a segregação de resíduos e a importância da reciclagem, promovendo a participação cidadã na solução desses problemas. A transição para uma economia circular, onde os resíduos são vistos como recursos, depende fundamentalmente de uma mudança de mentalidade impulsionada pela educação.

A sustentabilidade urbana não se restringe apenas à gestão de resíduos, mas abrange também a mobilidade e o planejamento das cidades. Brito argumenta que "o deslocamento ativo e sustentável, como o uso de bicicletas e a caminhada, representa uma estratégia alinhada à Agenda 2030 para a promoção de cidades mais saudáveis e com menor emissão de poluentes" (BRITO, 2026, p. 3). A educação ambiental, neste sentido, incentiva a adoção de modos de transporte alternativos, informando sobre seus benefícios para a saúde individual e coletiva, bem como para a redução da pegada ecológica urbana. A promoção de espaços públicos que favoreçam essas práticas é um reflexo da valorização da sustentabilidade.

A inovação e o desenvolvimento regional também se conectam com a educação ambiental. Carmo e Melo observam que "as redes de inovação na Paraíba demonstram como a colaboração entre diferentes atores pode gerar soluções para o desenvolvimento regional, incluindo aspectos de sustentabilidade e gestão ambiental" (Carmo; Melo, 2024, p. 7). A educação ambiental, ao fomentar o pensamento crítico e a criatividade, capacita os indivíduos a participar ativamente na busca por soluções inovadoras para os desafios ambientais locais. A articulação entre universidades, empresas e comunidades é um caminho para a construção de um futuro mais sustentável.

A teoria da complexidade ambiental, proposta por Edgar Morin, oferece uma lente para compreender a interconexão dos problemas ambientais urbanos. Esta perspectiva reconhece que os fenômenos ecológicos não podem ser analisados de forma isolada, mas como parte de um sistema dinâmico e interdependente. A educação ambiental, ao adotar uma abordagem sistêmica, busca desenvolver nos indivíduos a capacidade de perceber essas interconexões e de agir de forma holística.

A formação de uma consciência ecológica transcende a mera transmissão de informações, envolvendo a construção de novos valores e atitudes.

Paulo Freire, com sua pedagogia do oprimido, inspira a educação ambiental crítica, que não se limita à mera transmissão de conhecimentos, mas busca a emancipação dos sujeitos e a transformação da realidade. Nesta perspectiva, a educação ambiental não é neutra, mas um ato político que questiona as estruturas de poder que geram a degradação ambiental. Ela incentiva a participação ativa das comunidades na identificação de seus problemas e na construção de soluções, promovendo a autonomia e o protagonismo social. A conscientização sobre as causas estruturais dos problemas ambientais é um passo fundamental para a sua superação.

A ecologia urbana, como campo de estudo, fornece os subsídios científicos para a compreensão dos ecossistemas nas cidades. Ela analisa a estrutura e o funcionamento dos ambientes urbanos, identificando os fatores que contribuem para a degradação e as oportunidades para a restauração ecológica. A educação ambiental se apropria desses conhecimentos para informar e capacitar os cidadãos sobre a importância da biodiversidade urbana, da conservação dos recursos hídricos e da gestão dos espaços verdes. A valorização da natureza dentro da cidade é um elemento central para a promoção da qualidade de vida e da sustentabilidade.

A teoria dos sistemas socioecológicos, por sua vez, enfatiza a interdependência entre os sistemas sociais e ecológicos, reconhecendo que as ações humanas moldam o ambiente e são por ele influenciadas. A educação ambiental, ao integrar essa perspectiva, busca desenvolver nos indivíduos a capacidade de compreender e gerenciar essas interações complexas. Ela promove a colaboração entre diferentes setores da sociedade, como governos, empresas, organizações não governamentais e comunidades, para a construção de soluções conjuntas. A governança ambiental participativa é um resultado direto dessa abordagem.

A ética ambiental também desempenha um papel central no referencial teórico da educação ambiental. Ela questiona a visão antropocêntrica que coloca o ser humano como centro exclusivo de valor, propondo uma ética ecocêntrica que reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos e dos ecossistemas. A educação ambiental, ao abordar questões éticas, busca desenvolver nos indivíduos um senso de responsabilidade para com as futuras gerações e para com a própria natureza. A promoção de valores como o respeito, a solidariedade e a justiça ambiental é um pilar para a construção de uma sociedade mais sustentável.

A transição para a sustentabilidade urbana exige uma mudança de paradigma que transcende a visão meramente técnica dos problemas ambientais. A educação ambiental, ao atuar na esfera dos valores, das atitudes e dos comportamentos, desempenha um papel insubstituível nesse processo. Ela

capacita os cidadãos a se tornarem agentes de transformação, promovendo a inovação social e a construção de um futuro mais equitativo e ecologicamente responsável. A integração da educação ambiental em todas as esferas da vida urbana é um imperativo para a mitigação dos danos ambientais e a promoção da qualidade de vida.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura científica revela que a educação ambiental desempenha um papel multifacetado na mitigação de danos ambientais no contexto urbano, atuando em diversas frentes para promover a sustentabilidade. Os resultados indicam que a conscientização sobre os problemas ambientais urbanos é um primeiro passo para a mudança de comportamento, mas não é suficiente por si só. A educação ambiental eficaz integra o conhecimento com a ação, capacitando os indivíduos a desenvolverem soluções e a participarem ativamente na gestão de seus ambientes. A discussão dos achados demonstra que a implementação de programas educativos enfrenta desafios, mas também apresenta resultados promissores.

A gestão de resíduos sólidos urbanos representa um dos principais focos da educação ambiental nas cidades. A literatura aponta que a promoção da coleta seletiva e a redução do consumo são temas recorrentes em iniciativas educativas. Galvão *et al.* (2023) abordam as contribuições do *design thinking* para a redução dos impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos, sugerindo que a criatividade e a inovação podem ser estimuladas pela educação ambiental para encontrar soluções práticas. A interpretação desses achados sugere que a educação ambiental não apenas informa, mas também inspira a busca por alternativas e a criação de novos hábitos. A participação da comunidade na segregação de resíduos e na compostagem, por exemplo, reflete um engajamento que é cultivado por meio de processos educativos contínuos.

A educação ambiental no licenciamento ambiental é outro aspecto que emerge da revisão. Júnior, Loomis e Hedlund (2025) realizam uma revisão sistemática da literatura sobre a educação ambiental aplicada neste contexto, indicando sua relevância para a prevenção e compensação de impactos de empreendimentos. Este resultado sugere que a educação ambiental não se limita a ações informais, mas se integra a processos formais de gestão ambiental, garantindo que as comunidades afetadas compreendam os projetos e participem das decisões. A discussão desses achados revela que a educação ambiental atua como um elo entre os órgãos licenciadores, os empreendedores e a população, promovendo a transparência e a justiça ambiental.

A conservação de recursos hídricos e da biodiversidade em áreas urbanas também é um tema central. Mesquita *et al.* (2025) destacam a importância e os desafios na conservação do Rio Paraíba

em Umbuzeiro, propondo estratégias para proteger a biodiversidade e os recursos hídricos locais. A educação ambiental, neste cenário, atua na sensibilização sobre a importância da água como recurso finito e da biodiversidade como elemento essencial para a saúde dos ecossistemas urbanos. A comparação com estudos anteriores mostra que a degradação de rios urbanos é um problema global, e a educação ambiental é uma ferramenta universalmente reconhecida para reverter esse quadro, incentivando a proteção de nascentes, a redução da poluição e a restauração de matas ciliares.

O direito à educação ambiental nas escolas é um pilar para a formação de cidadãos conscientes. Pedroso e Paiva (2023) discutem o direito à educação ambiental nas escolas como instrumento de redução dos desastres ecológicos em regiões vulneráveis. Este achado sublinha a importância de integrar a educação ambiental ao currículo formal, desde a educação básica, para que as novas gerações desenvolvam uma compreensão profunda dos problemas ambientais e das formas de enfrentá-los. A interpretação desses resultados indica que a escola é um espaço privilegiado para a construção de uma cultura de sustentabilidade, onde os alunos aprendem a valorizar o ambiente e a agir em sua defesa.

A transição para uma racionalidade ambiental no Brasil é um paradigma que a educação ambiental busca promover. Santos e Rodrigues (2024) abordam o paradigma de transição para uma racionalidade ambiental no Brasil, sugerindo a necessidade de uma mudança profunda na forma como a sociedade se relaciona com o ambiente. A educação ambiental, neste contexto, atua como um catalisador para essa transição, desafiando modelos de desenvolvimento insustentáveis e propondo alternativas que valorizem a equidade social e a integridade ecológica. A discussão desses achados revela que a educação ambiental não é apenas uma ferramenta de mitigação, mas um motor para a transformação social e a construção de um novo modelo de sociedade.

A coleta seletiva e a educação ambiental em cidades específicas, como Teresina-PI, são exemplos práticos da aplicação da educação ambiental. Sousa *et al.* (2023) investigam a coleta seletiva e a educação ambiental em Teresina-PI, demonstrando como programas localizados podem gerar resultados positivos na gestão de resíduos. Este resultado reforça a ideia de que a educação ambiental deve ser contextualizada e adaptada às realidades locais, considerando as particularidades culturais, sociais e econômicas de cada comunidade. A comparação com outras experiências urbanas mostra que o sucesso da coleta seletiva está intrinsecamente ligado à conscientização e à participação da população, elementos que a educação ambiental se propõe a desenvolver.

O descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na Amazônia é um problema que a educação ambiental busca combater. Souza *et al.* (2020) analisam a educação ambiental e o descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na Amazônia, evidenciando a necessidade de ações educativas que

alcancem comunidades em diferentes contextos geográficos. A interpretação desses achados sugere que a educação ambiental deve ser abrangente, atingindo tanto as áreas urbanas consolidadas quanto as regiões de fronteira, onde os desafios ambientais podem ser ainda mais complexos. A discussão desses resultados aponta para a urgência de programas educativos que promovam a valorização dos recursos naturais e a adoção de práticas de consumo e descarte responsáveis.

As limitações dos resultados incluem a dificuldade de mensurar o impacto direto da educação ambiental na redução de danos, uma vez que muitos fatores influenciam o comportamento ambiental. A literatura, embora vasta, apresenta lacunas em estudos de longo prazo que avaliem a sustentabilidade das mudanças de comportamento induzidas pela educação. As implicações dos resultados são claras: a educação ambiental é uma estratégia indispensável para a mitigação de danos ambientais urbanos, mas sua eficácia depende de uma abordagem integrada, que combine ações educativas com políticas públicas e investimentos em infraestrutura.

As perspectivas para pesquisas futuras incluem a necessidade de estudos longitudinais que avaliem a efetividade de programas de educação ambiental ao longo do tempo, bem como pesquisas que explorem a relação entre a educação ambiental e a inovação tecnológica para a sustentabilidade urbana. Para políticas futuras, recomenda-se a integração da educação ambiental em todos os níveis de governo e em todos os setores da sociedade, desde a escola até o ambiente de trabalho, promovendo uma cultura de responsabilidade ambiental que permeie todas as decisões e ações. A educação ambiental, portanto, não é apenas uma ferramenta, mas um pilar para a construção de cidades mais sustentáveis e resilientes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo propôs analisar a educação ambiental como uma estratégia para a mitigação de danos ambientais no contexto urbano, buscando compreender sua atuação na promoção da sustentabilidade. A pesquisa bibliográfica realizada permitiu explorar a vasta literatura sobre o tema, identificando os principais desafios e as potencialidades da educação ambiental nas cidades.

Os resultados obtidos demonstram que a educação ambiental atua em diversas frentes, desde a conscientização sobre a gestão de resíduos até a promoção de uma racionalidade ambiental mais abrangente. A capacidade de informar, sensibilizar e capacitar os cidadãos para a ação é um dos pilares de sua eficácia.

A interpretação dos achados revela que a educação ambiental não se limita à transmissão de conhecimentos, mas envolve a construção de valores, atitudes e comportamentos que favorecem a

sustentabilidade. Ela inspira a busca por soluções inovadoras e a participação ativa na gestão ambiental urbana.

A relação entre os resultados e as hipóteses iniciais do estudo confirma que a educação ambiental é, de fato, uma estratégia com potencial transformador para a mitigação de danos ambientais nas cidades. A literatura corrobora a ideia de que a mudança de comportamento é um processo complexo, mas alcançável por meio de abordagens educativas bem planejadas.

As contribuições deste estudo para a área residem na sistematização do conhecimento sobre a educação ambiental no contexto urbano, oferecendo um panorama atualizado das abordagens e desafios. Ele serve como subsídio para pesquisadores, formuladores de políticas e educadores ambientais.

As limitações da pesquisa incluem a dependência da literatura disponível, o que pode restringir a análise de casos específicos ou aprofundar-se em dados primários. A complexidade da mensuração dos impactos diretos da educação ambiental também representa um desafio inerente.

Sugere-se para estudos futuros a realização de pesquisas empíricas que avaliem a efetividade de programas de educação ambiental em diferentes contextos urbanos, utilizando metodologias mistas para coletar dados qualitativos e quantitativos.

A investigação sobre a integração da educação ambiental com tecnologias digitais e mídias sociais para ampliar seu alcance e engajamento também se apresenta como uma área promissora.

Outra linha de pesquisa futura pode explorar a relação entre a educação ambiental e o desenvolvimento de economias circulares em cidades, analisando como a conscientização pode impulsionar a inovação e a sustentabilidade.

A análise de políticas públicas que incorporam a educação ambiental de forma transversal em diferentes setores da gestão urbana, como saúde, transporte e planejamento, constitui um campo fértil para novas investigações.

Estudos comparativos entre cidades de diferentes portes e níveis de desenvolvimento, no que tange à implementação e aos resultados da educação ambiental, podem oferecer *insights* valiosos para a formulação de estratégias adaptadas.

Aprofundar a compreensão sobre os fatores que influenciam a adesão da população a práticas sustentáveis, após a participação em programas de educação ambiental, é um aspecto que merece maior atenção.

A reflexão final sobre o impacto do trabalho aponta para a necessidade de reconhecer a educação ambiental como um investimento de longo prazo na construção de cidades mais resilientes, justas e ecologicamente equilibradas.

A promoção de uma cultura de sustentabilidade, onde cada cidadão se percebe como parte integrante do ambiente e responsável por sua conservação, é o legado mais duradouro que a educação ambiental pode oferecer.

A educação ambiental, portanto, transcende a mera transmissão de informações, configurando-se como um processo contínuo de formação de cidadãos críticos, engajados e capazes de transformar a realidade urbana em prol de um futuro mais verde.

REFERÊNCIAS

- ANSILIEIRO, I. Impactos sociais da agricultura urbana. *Revista Científica Anap Brasil*, v. 18, n. 44, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.17271/19843240184420255900>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- ARAUJO, D.; CORDEIRO, A. A percepção de sustentabilidade do servidor público: uma análise em uma secretaria no Estado do Pará. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 15, n. 6, e3888, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.7769/gesec.v15i6.3888>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- AYRES, A.; ANTIQUEIRA, L.; BRANDO, F. Percepção de indígenas Kaingang acerca da política ambiental no Brasil no século XXI. *Ambiente & Sociedade*, v. 26, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210073r1vu2023l2ao>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- BARBOSA, A.; GONÇALVES, J. Resíduos urbanos: impactos socioambientais dos lixões a céu aberto. *Projectus*, v. 3, n. 3, p. 1-15, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15202/25254146.2018v3n3p1>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- BRITO, R. Deslocamento ativo e sustentável na Agenda 2030. *Fiep Bulletin - Online*, v. 96, n. 1, e7142, 2026. Disponível em: <https://doi.org/10.16887/6wy0xq46>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- CARMO, C.; MELO, J. Redes de inovação na Paraíba: análise dos ambientes de inovação e suas contribuições ao desenvolvimento regional. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, v. 17, n. 8, e9040, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/revconv.17n.8-019>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- CARVALHO, T.; FRAZÃO, M.; FARIAS, S. Resíduos sólidos e os impactos ambientais: um estudo de caso no município de Nova Olinda do Maranhão. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/rema/1710>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- COUTO, J.; CORDEIRO, L.; FREITAS, F.; BEZERRA, T.; CAVALCANTE, J. Educação ambiental: ferramenta para minimizar os impactos de cães domésticos sobre o *Leopardus tigrinus* em unidades de conservação. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.51189/rema/1770>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- FONSECA, C.; RIBEIRO, S.; LOBO, C.; LEITÃO, R. Expansão urbana e o fornecimento de serviços ecossistêmicos em Nova Serrana, Minas Gerais, Brasil. *Revista Geografares*, v. 4, n. 38, p. 269-299, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47456/geo.v4i38.40701>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- GALVÃO, H.; REGINI, P.; CARVALHO, R.; NASCIMENTO, R.; ALVES, C. Contribuições do design thinking para a redução dos impactos ambientais de resíduos sólidos urbanos. *Revista Caderno Pedagógico*, v. 20, n. 3, p. 1739-1761, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv20n3-021>. Acesso em: 23 fev. 2026.
- JÚNIOR, L.; LOOMIS, J.; HEDLUND, Å. A educação ambiental aplicada no contexto do licenciamento ambiental: uma revisão sistemática da literatura (inter) nacional. *Revista Caderno Pedagógico*, v. 22, n. 4, e14057, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n4-113>. Acesso em: 23 fev. 2026.

MESQUITA, A.; SANTOS, L.; SILVA, S.; BUENO, B. Importância e desafios na conservação do Rio Paraíba em Umbuzeiro: estratégias para proteger a biodiversidade e os recursos hídricos locais. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 17, n. 4, e8140, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/cuadv17n4-138>. Acesso em: 23 fev. 2026.

PEDROSO, V.; PAIVA, M. Direito à educação ambiental nas escolas como instrumento de redução dos desastres ecológicos em regiões vulneráveis. Direito Processo e Cidadania, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25247/2764-8907.2023.v2n3.p1-11>. Acesso em: 23 fev. 2026.

SANTOS, D.; RODRIGUES, D. Paradigma de transição para uma racionalidade ambiental no Brasil. Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos, v. 15, n. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/1982-310x.2022v15n2id35665>. Acesso em: 23 fev. 2026.

SOUSA, T.; RODRIGUES, M.; OLIVEIRA, J.; NASCIMENTO, B. Coleta seletiva e educação ambiental em Teresina-PI. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.55449/congea.14.23.iii-050>. Acesso em: 23 fev. 2026.

SOUZA, H.; BISPO, C.; SILVA, R.; MONTEIRO, M.; MACHADO, K.; SILVA, J. Educação ambiental e o descarte irregular de resíduos sólidos urbanos na Amazônia. Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea), v. 15, n. 7, p. 123-133, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10138>. Acesso em: 23 fev. 2026.